

# Chemisches Zentralblatt.

1933 Band I.

Nr. 26.

28. Juni.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**S. E. Virgo**, *Loschmidts Zahl*. Es wird eine Zusammenstellung der hauptsächlichsten Methoden zur Best. der LOSCHMIDTSchen Zahl u. der bisher veröffentlichten Ansichten über den wahrscheinlichsten numer. Wert gegeben. Literaturverzeichnis u. Tabelle der Messungsergebnisse seit 1909—1932. Als wahrscheinlichster Wert wird  $(60,62 \pm 0,03) \times 10^{22}$  angesehen. (Sci. Progr. 27. 634—49. April 1933. Sheffield, Univ., Physics Dept.) SKALIKS.

**Eugen Kappler**, *Experimentelle Untersuchungen über den zeitlichen Verlauf der Brownschen Bewegung einer Drehwaage*. (Vgl. C. 1931. II. 3084.) In der vorliegenden Arbeit wird der zeitliche Verlauf der BROWNSchen Schwankungen in ihrer Abhängigkeit vom Anfangszustand untersucht. Die Ergebnisse liefern ein sicheres Mittel, zu beurteilen, ob u. inwieweit Erschütterungen für die beobachteten Schwankungen verantwortlich zu machen sind. (Ann. Physik [5] 15. 545—67. Dez. 1932. München, Physikal. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

**A. E. Fersman**, *Periodisches Gesetz der Menge der Elemente*. Auf Grund der Anschauungen von NIGGLI u. V. M. GOLDSCHMIDT u. eigener umfassender Unters. über die relative Häufigkeit der Elemente wurde gefunden, daß die relative Menge eines Elementes in den verschiedenen Teilen des Kosmos als eine charakterist. Konstante anzusehen ist, die Vf. zu Ehren des amerikan. Forschers mit „CLARKE“ bezeichnet. Unter dieser Bezeichnung versteht Vf. die Anzahl Atome eines gegebenen Elements ausgedrückt in Prozenten der Gesamtzahl. Auf Grund der Einführung dieses Begriffes werden eine Reihe von Gesetzmäßigkeiten für die Verteilung der Elemente in den verschiedenen Sphären des Kosmos (astrochem., heliochem., geochem. u. kristallochem. Gesetz) u. ihre Abweichung von der n. CLARKE-Kurve (im logarithm. Diagramm, aufgebaut auf der Ordnungszahl u. den entsprechenden Logarithmen des CLARKE-Wertes) abgeleitet. Bzgl. der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. Ser. A [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R. Sser. A] 1932. 261—66. Geochem. Inst. d. Akad. d. Wissenschaften.) KLEVER.

**Hugh S. Taylor, Austin J. Gould und Walker Bleakney**, *Die Trennung der Wasserstoffisotopen durch fraktionelle Desorption*. Die Bedeutung der Nullpunktenergie bei der Trennung der  $H_2$ -Isotopen wird mit den bekannten Beobachtungen über die Trennung durch Elektrolyse u. mit dem Begriff der aktivierten Adsorption u. Ablösung von Gasen an Oberflächen in Verb. gebracht. Besonders wird auf die Wichtigkeit einer experimentellen Unters. über die mögliche Trennung der  $H_2$ -Isotopen durch Ablösung von Oberflächen, auf welchen sie mit einer Aktivierungsenergie adsorbiert worden sind, hingewiesen. Vff. haben die Ablösung von elektrolyt.  $H_2$ , das über platinieren Asbest geleitet wurde, von akt. adsorbierender Holzkohle, die auf der Temp. der fl. Luft gehalten wurde, untersucht. Es wurden die Endmengen des  $H_2$ , das von der Holzkohle unter diesen Bedingungen abgelöst wurde, bestimmt. Ein einstufiger Desorptionsprozeß lieferte eine Menge von 35 ccm aus einer adsorbierten Menge von 5025 ccm. Dieser Befund stellt eine dreifache Anreicherung von  $H^1H^2$  dar. Anschließend wurde eine zweistufige Ablösung vorgenommen aus einem Adsorbat von 5715 ccm, woraus sich eine Endablösung bis zu 440 ccm ergab, welche dann wieder adsorbiert wurde u. bei fraktioneller Ablösung eine Endmenge von 90 ccm ergab. Das Endprod. zeigte eine fünffache Anreicherung des  $H^1H^2$  gegenüber jener Menge, die im  $H_2$  nach Passieren der Reinigungsstufe vorhanden war. Während diese Anreicherung nicht so groß war, wie sie theoret. auf Grund der Nullpunktenergie u. der aktivierten Adsorption erwartet wurde, erscheint sie bedeutend größer als sie sich aus dem einfachen Destillationsprozeß ergeben würde. (Physic. Rev. [2] 43. 496—97. 15/3. 1933. Frick Chemical Lab., Palmer Physical Lab., Princeton Univ.) G. SCHMIDT.

**W. Meissner und K. Steiner**, *Der Dampfdruck des Wasserstoffes nach Anreicherung des schwereren Isotops*. Das  $H^2$ -Isotop (durch Eindampfen von fl. Wasserstoff

nahe dem Tripelpunkt gewonnen, vgl. C. 1932. I. 3377) muß einen kleineren Dampfdruck haben als gewöhnlicher Wasserstoff. Vf. reichern einmal beim Tripelpunkt, ein zweites Mal beim  $Kp_{760}$  an u. vergleichen beim  $Kp_{760}$  den Dampfdruck mit Hilfe eines auf 0,001 mm ansprechenden Differentialmanometers mit dem von gewöhnlichem Wasserstoff. Sie finden mit am Tripelpunkt verdampftem Wasserstoff, daß der Dampfdruck um so kleiner ist, je mehr Zeit seit dem Einfüllen des fl. Wasserstoffs in das Verdampfungsgefäß verstrichen ist. Bei zwei Versuchsreihen werden verschiedene Zahlen gefunden, da der Geh. an Parawasserstoff in beiden Fällen verschieden war. Auch Messungen beim Tripelpunkt ergeben, daß bei Anreicherung des schweren Isotops der Dampfdruck sinkt. Orthowasserstoff hat einen kleineren Dampfdruck als Parawasserstoff. Die Molekeln des Isotops werden meist die Formel  $H^2H^2$  haben, die Form nennen die Vf. „Isowasserstoff“. Die Anreicherung des Isotops kommt, wie eingehend diskutiert wird (s. Original), hauptsächlich dadurch zustande, daß eine Umwandlung von Ortho- in den flüchtigeren Parawasserstoff stattfindet. Der durch den Isowasserstoff hervorgerufene Dampfdruckunterschied ist an sich wahrscheinlich  $< 0,1$  mm. Je langsamer das Verdampfen stattfindet, um so mehr Parawasserstoff bildet sich, um so mehr reichert sich der Isowasserstoff an. Das muß auch beim  $Kp_{760}$  möglich sein, wenn man wegen der kleineren Umwandlungsgeschwindigkeit in die p-Form länger stehen läßt. Das bestätigt sich. Die  $DD$  von gewöhnlichem u. „angereichertem“ Wasserstoff werden bestimmt: Der Unterschied war  $4,4^0_{00}$ , die Konz. an Isowasserstoff also  $8,8^0_{00}$ . Daß bei so kleiner Konz. ein Unterschied im Dampfdruck zu beobachten ist, kann vielleicht so erklärt werden, daß der Isowasserstoff sich in eine andere Modifikation mit kleinerem Dampfdruck umwandelt. Das Wärmeleitvermögen des angereicherten Wasserstoffs war von dem des gewöhnlichen kaum verschieden, so daß weniger als  $1^0_{00}$  Isowasserstoff vorhanden war. Mit dem Massenspektroskop ergab die gleiche (beim Tripelpunkt angereicherte) Probe einen Geh. an dem schwereren Isotop von  $2,5 \pm 0,5^0_{00}$ . Die drei Meßmethoden geben also genügend übereinstimmende Resultate. (Z. Physik 79. 601—12. 15/12. 1932. Charlottenburg, Phys.-Techn. Reichsanstalt.)

W. A. ROTH.

**Henry Eyring**, *Quantenmechanik und Chemie, mit besonderer Berücksichtigung von Reaktionen konjugierter Doppelbindungen*. Vortrag. (Science, New York 77. 158—60. 10/2. 1933. Princeton, Univ., Frick chem. Labor.)

EISENSCHITZ.

**W. Heitler**, *Habklassische Theorie der chemischen Bindung*. Die quantenmechan. Theorie der homöopolaren Bindung führt bei großen Moll. zu sehr komplizierten Rechnungen, die bisher nur in Sonderfällen, aber nicht in voller Allgemeinheit durchgeführt werden konnten. Vf. versucht eine — allerdings noch hypothet. — allgemeine Bindungstheorie zu entwickeln. Er geht davon aus, daß die Quantenmechanik der homöopolaren Bindung als Eigenwertproblem einer HAMILTON-Funktion von kanon. Variablen formuliert werden kann. Dabei wird die Zahl der Valenzstriche zwischen 2 Atomen eine ganzzahlig gequantelte Größe. Wenn die Valenzstrichzahlen große Zahlen wären, dürfte man die kanon. Variablen als gewöhnliche Zahlen auffassen. Vf. macht die Annahme, daß dies auch bei den tatsächlich allein vorkommenden kleinen Valenzstrichzahlen erlaubt wäre. Unter dieser Annahme erhält man einen Ausdruck für die Bindungsenergie, aus dem sich ergibt, daß je 2 Atome, die durch Valenzstriche verbunden sind, einander anziehen, daß jeder Valenzstrich unabhängig von den anderen einen Beitrag zur Bindungsenergie liefert u. daß 2 Atome, die gemeinsam mit einem dritten Atom durch Valenzstriche verbunden sind, einander abstoßen. Dies entspricht der in der Chemie angewandten Regel, daß man die Atome einfach so zu Moll. zusammenfügen kann, als ob jedes Atom so viele Haken hätte, als seine Valenzzahl beträgt u. daß die Bindungsenergie annähernd gleich der Summe der Einzelbindungsenergien ist. Neu ist die Abstoßung zwischen Atomen, die mit einem 3. Atom verbunden sind. (Z. Physik 79. 143—52. 14/11. 1932. Trins [Tirol] u. Moskau.)

EISENSCHITZ.

**Julius Gnezda**, *Die Affinitätseinheiten und die spezifische Zahl derselben bei den Elementen*. Vf. entwickelt eine neue Auffassung über Wertigkeiten der Elemente u. Konst. von Verb. (Bull. Int. Acad. Yougoslave. Sci. et Beaux-arts. Cl. Sci. Math. Nat. Heft 27. 36 Seiten. 1933.)

EISENSCHITZ.

**Friedrich Lechner**, *Eigenschwingungen einiger Valenzkraftsysteme mit vier Massenpunkten*. Es werden die Eigenfrequenzen von Systemen, bestehend aus 4 durch Kräfte zusammengehaltenen Massenpunkten berechnet. Dabei werden verschiedene räumliche Anordnungen an verzweigten Modellen ins Auge gefaßt: Höhensymm. Pyramide ( $NH_3$ ), das ebene zentr.-symmetr. Modell ( $CO_2$ ), das ebene symmetr. Modell ( $COCl_2$ ); an un-

verzweigten Modellen: das ebene symmetr. Modell ( $\text{Cl}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{Cl}$ , „Wannenform“), das ebene zentr.-symmetr. Modell ( $\text{Cl}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{Cl}$ , „offene Form“), das linearsymmetr. Modell ( $\text{C}_2\text{H}_2$ ). Als Resultat werden Gleichungssysteme gebracht, in welchen die Frequenzen durch die Direktionskräfte, Deformationskonstanten, Massen, Massenerfernungen u. Winkel ausgedrückt sind. (S.-B. Akad. Wiss. Wien Abt. IIa 141. 633—37. 1932. Graz, Phys. Inst. d. T. H.)

EISENSCHITZ.

**Robert S. Mulliken**, *Elektronenstrukturen von mehratomigen Molekülen und Valenz*. IV. *Elektronenzustände, Quantentheorie der Doppelbindung*. (III. vgl. C. 1933. I. 2906.) Es werden die Elektronenstrukturen von mehratomigen Moll. mit Hilfe von gruppentheoret. Methoden diskutiert u. die in den früheren Arbeiten dieser Reihe gebrachten Anschauungen über die Quantentheorie der Doppelbindung exakt begründet. (Physic. Rev. [2] 43. 279—302. 15/2. 1933. Chicago, Univ., Ryerson Physical Lab.)

JUZA.

**Henry Eyring und George E. Kimball**, *Die Quantenmechanik von sieben und acht Elektronen mit Spinartung*. Berechnung der Eigenfunktionen der Singulettzustände eines Systems aus 7 oder 8 Elektronen, sowie ihrer Matrixelemente. (J. chem. Physics 1. 239—46. April 1933. Frick Chem. Labor., Princeton Univ.) EISENSCH.

**Frederick G. Mann**, *Komplexe Metallsalze des Sulfamids, ein optisch aktives anorganisches Salz*. Metallatome (Koordinationszahl 4 oder 6) können mit Molekülen oder Radikalen, die 2 Koordinationsstellen unter Ringbildg. besetzen, bis zur vollständigen Sättigung reagieren (Äthylendiamin, Aminoessigsäure, N-Nitrosophenylhydroxylamin u. andere) oder es können nur 4 Koordinationsstellen mit ihnen besetzt werden (z. B. 2-wertiges Ni, Pd, Pt geben mit Dimethylglyoxim vollständig gesätt. Di-Verbb., Co mit der Koordinationszahl 6 vermag nur zwei Dimethylglyoximoleküle zu binden, während der Rest durch Gruppen, die nur je 1 Koordinationsstelle beanspruchen, aufgebraucht wird. Nach Vf. ist für letztere Eig. neben der ster. Hinderung auch die Stabilität der voll gesätt. Verbb. verantwortlich. Zur weiteren Unters. darüber stellte Vf. das Natriumdiaquorhodiumdisulfamid dar. Es wurde d- u. l-Salz erhalten. Die Darst. der Salze: a) inakt. Na-Diaquorhodiumdisulfamid: zu einer Lsg. von 16,8 g Sulfamid in 18 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u. 150 ccm W. wird eine Lsg. von  $\text{Na}_2\text{RhCl}_6$ , 2  $\text{H}_2\text{O}$  (18 g) in 80 ccm  $\text{H}_2\text{O}$  gefügt, abgekühlt u. filtriert. Aus dem Filtrat durch A. noch eine 2. Menge des Na-Rh-Salzes gewinnbar. Das in W. mit A. gereinigte Prod. ist W.-frei, gelb, mikrokristallin, bis  $300^\circ$  beständig. Aus diesem wird über das d- $\alpha$ -Phenyläthylamin-d-diaquorhodiumdisulfamid (5,4 g d-Phenyläthylaminhydrochlorid in 100 ccm  $\text{H}_2\text{O}$  zu 4 g des Na-Rh-Salzes) durch Versetzen mit NaOH u. Ä. nach A.-Zusatz das Na-d-Diaquorhodiumdisulfamid gewonnen.  $\alpha = +0,40^\circ$ ,  $[\alpha] +8,8^\circ$ ,  $[\text{M}] = +31^\circ$  ( $c = 1,1370$ ). — Die l-Verb. entsteht über d-Nor- $\psi$ -Ephedrin-l-diaquorhodiumdisulfamid (d-Nor- $\psi$ -Ephedrinsulfat, 10 g in 280 ccm W., 5 g des Na-Rh-Salzes in 60 ccm W.).  $\alpha = -0,420$ ,  $[\alpha] -9,6$ ,  $[\text{M}] = -33,5$  ( $c = 1,0980$ ). (J. chem. Soc. London 1933. 412—19. April 1933. Cambridge, Chem. Lab. d. Univ.) E. HOFFM.

**Alan W. C. Menzies und Donald A. Lacoss**, *Einfluß von intensiver Trocknung auf einige physikalische Eigenschaften von Benzol*. In einer ganz aus Glas zusammengeblasenen Apparatur ohne Capillaren befindet sich  $\text{P}_2\text{O}_5$ , reines Bzl. u.  $\text{N}_2$ . Der App. besteht aus Siedegefaß, Isoteniskop u. Trockenvorr. Das Bzl. kann beliebig lange u. bei verschiedenen Temp. mit dem  $\text{P}_2\text{O}_5$  in Kontakt sein; dann wird sein Dampfdruck mit dem Isoteniskop gemessen. Bei Verwendung von gewöhnlichem u. reinem, aber nicht staubfreiem  $\text{P}_2\text{O}_5$  ändert sich der Dampfdruck von Bzl. nicht. Wird Staubbldg. ausgeschlossen, so ist der Dampfdruck erniedrigt, wenn bei gewöhnlicher Temp. getrocknet wird, schwach erhöht, wenn bei  $80^\circ$  getrocknet wird. Nach 20-monatlicher Trocknung liegt der Kp.<sub>760</sub> um  $2,2^\circ$  zu hoch, war aber für die ganze Menge konstant u. zeitlich unverändert. Zutritt von ungetrockneter Luft stellt den n. Kp. wieder her. Eine Probe, deren Kp. um  $2,2^\circ$  zu hoch lag, änderte den Kp. nicht, wenn man sie tagelang auf  $120\text{—}135^\circ$  erhitzte; während eine kürzer getrocknete Probe ( $0,4^\circ$  zu hoher Kp.) wieder den n. Kp. annahm, wenn sie ohne Berührung mit  $\text{P}_2\text{O}_5$  3 Tage auf  $75^\circ$  erhitzt wurde. Der F. selbst der abnormsten Probe wich um weniger als  $0,1^\circ$  vom n. Wert ab. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. 19. 393—96. April 1933. Princeton Univ., Frick chem. Lab.)

W. A. ROTH.

**Motoo Watanabe**, *Über den Dissoziationsdruck von Kobaltoxydulozyd*. Die stat. Best. des Dissoziationsdruckes von  $\text{Co}_3\text{O}_4$  ( $\rightleftharpoons 3\text{CoO} + \frac{1}{2}\text{O}_2$ ) ergibt bei  $855^\circ$  23, bei  $897^\circ$  81, bei  $928^\circ$  174, bei  $960^\circ$  438 mm Hg. Unterhalb  $928^\circ$  ist das System divariant, wenn die Zus. der festen Phase nahe bei CoO oder  $\text{Co}_3\text{O}_4$  liegt, das System wird mono-

variant im Zwischengebiet, wo feste Lsgg. der Oxyde vorliegen. Bei  $960^{\circ}$  ist das System bei jeder Zus. divariant. Die Änderung des Wärmehalts u. der freien Energie läßt sich wiedergeben durch die Gleichungen  $\Delta H = 38972 - 0,75 T + 0,00025 T^2$  u.  $\Delta F^{\circ} = 38972 + 1,73 T \log T - 0,00025 T^2 - 36,07 T$ . Für die Bldg. des  $\text{Co}_3\text{O}_4$  nach  $3 \text{Co} + 2 \text{O}_2 = \text{Co}_3\text{O}_4$  ergibt sich  $\Delta H_{298} = -206074 \text{ cal}$  u.  $\Delta F_{298}^{\circ} = -181355 \text{ cal}$ . (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 20. Nr. 404/08; Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 12. 16—17. Febr. 1933.) R. K. MÜLLER.

**E. A. Owen und Llewelyn Pickup**, *Die Beziehung zwischen mittlerem Atomvolumen und Zusammensetzung in Kupfer-Zinklegierungen*. Mit Hilfe von Röntgenaufnahmen u. nachheriger Analyse der bei  $500^{\circ}$  ( $100-31\%$  Cu im Gemisch) u.  $380^{\circ}$  ( $45-0\%$  Cu) angelassenen Cu-Zn-Legierungen bestimmen Vf. die Parameter, mittleren Atomvoll. u. die Zuss. der Legierungen in den verschiedenen Mischungsgebieten (Phasen). Die  $\alpha$ -Phase ( $100-57,6\%$  Cu) weist ein flächenzentriert-kub., die  $\beta$ -Phase ( $59,8$  bis  $42,2\%$  Cu) ein körperzentriert-kub., die  $\gamma$ -Phase ( $42,2-24,6\%$  Cu) ebenfalls ein körperzentriert-kub. Gitter mit 52 Atomen im Elementarwürfel auf.  $\varepsilon$ - u.  $\eta$ -Phase ( $23,5$  bis  $9,0\%$  bzw.  $4,2-0\%$  Cu) zeigen eng gepackte hexagonale Strukturen. In den Cu-Zn-Reihen bleibt das mittlere Atomvol. in dem Grenzgebiet zweier Phasen konstant. Es wächst in der reinen Phase ungefähr linear mit dem Anwachsen der Zn-Atome in der Zus. (nach  $\%$ ). Die Geschwindigkeit des Anwachsens ist prakt. die gleiche für die  $\alpha$ -,  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Phase, es beträgt ungefähr das Doppelte für die  $\varepsilon$ -Phase u. das Dreifache für die  $\eta$ -Phase. Die Änderung des Atomvol. bei Ersatz eines Cu-Atoms durch ein Zn-Atom wird erklärt mit der Annahme, daß das Zn-Atom nicht „kugelig“ ist u. daß es in verschiedener Weise in den einzelnen Phasen gepackt ist. Aus den mittleren Abständen der Atome kann kein Zusammenhang für die verschiedenen Phasen entnommen werden. Entgegen den Angaben in den Gleichgewichtsdiagrammen der Internationalen krit. Tafeln wird festgestellt, daß die  $(\beta + \gamma)$ - $(\gamma)$ -Grenze nicht bei allen Temp. bei der gleichen Zus. liegt. Eine genaue Unters. der  $\varepsilon$ - u.  $\eta$ -Phasen der Cu-Zn-Legierungen ergibt, daß die Grundkante der hexagonalen Elementarzelle sich linear mit der Zus. ändert. In der  $\varepsilon$ -Phase wächst sie an, in der  $\eta$ -Phase wird sie kleiner bei Verminderung des Cu-Anteils. Der Wert des Achsenverhältnisses zeigt dagegen ein umgekehrtes Verh. In den aus zwei Phasen gemischten Zonen bleiben Grundkante u. Achsenverhältnis konstant. Die Lage der Phasengrenzflächen bei den Temp., bei denen die Legierungen angelassen wurden, läßt sich daraus ableiten. Für reines Zn bei Zimmertemp. wurden nachfolgende Parameterwerte gefunden:  $a = 2,659, \text{ \AA}$ ;  $c = 1,856$ . (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 140. 179—91. 1/4. 1933. Bangor, University College of North Wales.) E. HOFFMANN.

**Donat Langauer**, *Über das Sättigungsfeld für Kaliumchlorid und Natriumchlorid im quinquären System der Meeressalze*. (Vgl. C. 1932. II. 2091.) Zur Best. der Sättigungsflächen von KCl u. NaCl nach den Methoden der darstellenden Geometrie ist die Kenntnis der Zus. der auf den Krystallisationsbahnen liegenden Lsgg. erforderlich. Diese sind zugleich Lösungslinien; aus der Änderung des Verhältnisses  $\text{Mg}/\text{SO}_4$  ergibt sich die Art u. Menge der anderen Salzminerale in dem verarbeiteten Rohsylvinit. Vf. stellt durch Überdeckung des KCl-Sättigungsfeldes im Dreieckdiagramm nach JÄNECKE mit Linien gleicher Sättigung an KCl u. NaCl ( $g \text{ Salz}/100 g \text{ W.}$ ) die Löslichkeitsänderungen von KCl u. NaCl in Ggw. von Mg-Salzen fest u. gibt eine Darst. der im quinquären System an KCl ungesätt. Lsgg. (Roczniki Chem. 13. 105—16. 1933. Lemberg, T. H., Inst. f. Salztechnol.) R. K. MÜLLER.

**Réchid**, *Untersuchung der thermischen Zersetzung des Ammoniumphosphats*. (Vgl. C. 1933. I. 3178.) Bei der therm. Zers. von  $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ , die erst bei  $800^{\circ}$  innerhalb 5 Min. vollständig ist, wird  $\text{NH}_3$  u. W. gleichzeitig abgegeben. Obwohl dadurch der einem Metaphosphat  $(\text{NH}_4\text{PO}_3)_n$  entsprechende  $\text{NH}_3$ -Geh. ( $17,53\%$ ) nicht erreicht wird, enthält die geschmolzene M. stets merkliche Mengen Metaphosphat neben freier Säure. Wird das Prod. in eiskaltem W. aufgenommen u. dadurch Hydrolyse vermieden, dann kann mit A. ein  $\text{NH}_4$ -Salz gefällt werden (als Öl, das oft krystallisiert), das weder Ortho- noch Pyrophosphat ist. Aus Leitfähigkeitsmessungen an den bei verschiedener Temp. erhaltenen Zers.-Prodd. ergibt sich, daß bei niedrigen Temp. ein Dimetaphosphat  $(\text{NH}_4\text{PO}_3)_2$  entsteht, das sich allmählich etwas zu Hexametaphosphat kondensiert; bei höheren Temp. scheint Tetrametaphosphat als Zwischenprod. gebildet zu werden. Neben der Kondensation verläuft die Abgabe von  $\text{H}_3\text{PO}_3$ , schließlich wird ein unl., unschmelzbares krystallin. Prod. erhalten. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 196. 1163—65. 18/4. 1933.) R. K. MÜLLER.

**M. P. Wolarowitsch und D. M. Tolstoi**, *Untersuchungen über die Viscosität des binären Systems  $\text{NaPO}_3\text{-NaBO}_2$  in geschmolzenem Zustande.* (Vgl. C. 1931. I. 3431.) Da die FF. der beiden Komponenten  $\text{NaPO}_3$  ( $610^\circ$ ) u.  $\text{NaBO}_2$  ( $966^\circ$ ) sich stark voneinander unterscheiden, konnten die Viscositätsmessungen nur in verschiedenen Temp.-Intervallen ausgeführt werden. Die Ergebnisse für die reinen Substanzen zeigten nur eine geringe Viscositätsänderung mit der Temp. Die Viscosität des geschmolzenen  $\text{NaPO}_3$  konnte bis zu einer Temp. von  $450^\circ$ , was einer Unterkühlung um  $160^\circ$  entspricht, u. die des  $\text{NaBO}_2$  bis  $844^\circ$  (Unterkühlung um  $122^\circ$ ) gemessen werden. Bei diesen Temp. begann die Krystallisation unter Wärmeentw. — Ein Gemisch mit 38%  $\text{NaBO}_2$  verhielt sich wie eine n. unterkühlte Fl., d. h. die Viscosität stieg rasch im Unterkühlungsgebiet mit der Temp an. — Das Gemisch mit 60%  $\text{NaBO}_2$  zeigte dagegen eine anomale Viscosität, wie sie kolloiden Lsgg. eigen ist. Ob es sich bei diesem Gemisch tatsächlich um ein kolloides System handelt, oder ob sich in ihm nur eine außerordentlich langsame Krystallisation vollzieht, muß weiteren Unterss. vorbehalten bleiben. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. Ser. A [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R. Ser. A.] 1932. 269—72.)

KLEVER.

**H. A. Wilson**, *Das chemische Gleichgewicht im Dampf eines Gemisches von Kohlenwasserstoffen.* Vf. wendet die früher entwickelte Theorie des chem. Gleichgewichts bei KW-stoffen für Gemische an, die neben Naphthenen u. Cycloparaffinen auch Paraffine u. ungesätt. KW-stoffe enthalten (vgl. C. 1929. I. 186). Die Naphthenfraktion nimmt zu mit steigender Temp. bei gleichzeitiger Anwesenheit von Fl. u. Dampf, sie wird dagegen immer geringer, wenn nur Dampf zugegen ist. Bei konstanter Temp. fällt dagegen mit wachsendem Druck die Ausbeute an Naphthenen, wenn zugleich Fl. u. Dampf vorhanden ist u. steigt an bei Abwesenheit der fl. Phase. Die Ausbeute an  $\text{C}_6\text{H}_6$ , von Anfang an nur gering, wird langsam vermindert bei Anwachsen des Druckes, wächst aber sehr schnell mit steigender Temp. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 140. 1—8. 1/4. 1933. Rice Institute, Houston, Texas, U. S. A.) E. HOFFMANN.

**B. F. Ormont**, *Zur Kinetik der Lösung von Magnesium und anderen Metallen in wäßrigen Lösungen.* Die Auflösungs geschwindigkeit von Mg in Lsgg. von  $\text{HCl}$  u.  $\text{NH}_4$ -Salzen ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NH}_4\text{Br}$ ,  $\text{NH}_4\text{J}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) sowie zum Vergleich von  $\text{KCl}$  u.  $\text{LiCl}$  wurde untersucht u. der Lösungsmechanismus besprochen. Es konnte festgestellt werden, daß die Diffusionsgleichungen von NOYES-NERNST für den Fall der Metallauflösung in W. u. wss. Salzlsgg. nicht anwendbar sind. Der Einfluß der  $\text{NH}_4$ -Salze äußert sich in einer starken Beschleunigung der Auflösungs geschwindigkeit, welche damit mit der Geschwindigkeit der Auflösung in  $\text{HCl}$ -Lsgg. vergleichbar wird. Das  $\text{KCl}$  u. auch das  $\text{LiCl}$  dagegen zeigen eine viel geringere Wrkg., ebenso ist der Einfluß der Anionen nur gering. — Weiter wurde festgestellt, daß die Passivität des Mg in dest. W. in keinem Falle durch das äußerst geringe Löslichkeitsprod. von  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ , sondern augenscheinlich durch die feste Bindung zwischen dem gebildeten Oxyd u. dem Metall verursacht ist. (Chem. J. Ser. W. J. physikal. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 3. 109—20. 1932. Moskau, Physikal.-chem. KARPOV-Inst.)

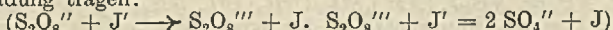
KLEVER.

**G. H. Grant und C. N. Hinshelwood**, *Die Kinetik von Reaktionen in Lösungen. Die Reaktion von Kaliumhydroxyd und den Alkylhalogeniden in Äthylalkohol.* Für einige Rkk. von organ. Stoffen in Lsgg. kann die Zahl der reagierenden Moll. aus der Zahl der Zusammenstöße, multipliziert mit  $e^{-E/RT}$  berechnet werden. Eine Gruppe anderer Rkk. hat dagegen eine um mehrere Zehnerpotenzen kleinere Rk.-Geschwindigkeit als die so berechnete. Vff. vermuten, daß es sich bei der ersten Gruppe von Rkk. stets um Rkk. zwischen einem Mol. u. einem Ion handelt, während bei jenen Rkk., deren Geschwindigkeit sich nicht aus der Zahl der Zusammenstöße berechnen läßt, neutrale Moll. miteinander reagieren. Um die Anschauung zu prüfen, untersuchen Vff. die einfache Rk. zwischen  $\text{KOH}$  u. Äthylhalogeniden in Äthylalkohol. Lsgg. zwischen  $15^\circ$  u.  $90^\circ$ . Die Rkk. sind bimolekular; im Anfang der Rk. fällt die Gleichgewichtskonstante etwas ab, u. zwar beim Äthyljodid am stärksten. Ein Ansteigen der Geschwindigkeitskonstante bei stärkerer Verd. des  $\text{KOH}$  aber nicht des Halogenids u. auch das Fehlen einer Einw. von  $\text{KJ}$  auf die Äthyljodidrk. zeigen, daß die Rk. zwischen dem  $\text{OH}^-$ -Ion u. dem Äthyljodidmoll. der für die Geschwindigkeit maßgebende Prozeß ist. Für die Geschwindigkeitskonstanten ergeben sich die Werte: Chlorid:  $k = 0,793 \cdot 10^{10} \sqrt{T} \cdot e^{-23000/RT}$ ; Bromid:  $k = 1,28 \cdot 10^{10} \sqrt{T} \cdot e^{-21000/RT}$ ; Jodid:  $k = 2,70 \cdot 10^{10} \sqrt{T} \cdot e^{-21000/RT}$ . Die Übereinstimmung der gemessenen Geschwindigkeitskonstanten mit den

aus der Zahl der Zusammenstöße berechneten ist sehr gut, so daß zumindest in dem vorliegenden Fall die von den Vff. getroffene Einteilung der Rkk. in Lsg. mit Recht besteht. (J. chem. Soc. London 1933. 258—61. März.)

JUZA.

**Frederick George Soper und Emyln Williams**, *Die Wirkung des Lösungsmittels auf die Reaktionsgeschwindigkeit*. III. *Die zwischen Persulfationen und Jodidionen stattfindende Reaktion*. (II. vgl. C. 1931. II. 2981.) Für die Rk.-Geschwindigkeit in Lsg. wird die Gleichung  $k = P \cdot Z e^{-E/RT}$  vorgeschlagen, in der  $P$  ein Wahrscheinlichkeitsfaktor ist, der mit der Temp. variiert u. verknüpft ist mit der jeweiligen polaren Natur von reagierenden u. Rk.-Prodd.  $Z e^{-E/RT}$  ist, wie in homogenen Gasrkk., die Häufigkeit der Zusammenstöße der Moll., die die nötige Aktivierungsgasrkk. besitzen. Ein Vergleich mit der ARRHENIUSschen Gleichung  $k = B e^{-A/RT}$  zeigt, daß  $A = E + RT^2 \frac{d \ln P}{dT}$  u.  $RT \ln B = RT \ln PZ + RT^2 \frac{d \ln P}{dT}$  ist. Änderungen in  $A$  u. in  $RT \ln B$  für ein u. dieselbe Rk. bei Änderung des Lösungsm. sind häufig eng verbunden, wie dies auch zum Ausdruck kommt durch den größeren Einfluß des gemeinsamen Faktors  $RT^2 \frac{d \ln P}{dT}$ . Vff. formulieren 2 Erklärungsmöglichkeiten der physikal. Natur von  $P$ . Aus den Ausgangsstoffen u. vor dem Endprod. bildet sich ein entscheidender Zwischenkomplex: 1. Das Lösungsm. wirkt erst beim Zerfall des Zwischenkomplexes ein, derart, daß es letzteren veranlaßt, sich in diejenige Substanz, Endprod. oder Ausgangsstoff umzuwandeln, für den es die größere Affinität hat oder 2. das Lösungsm. fördert oder hindert die Bldg. des reaktionsentscheidenden Komplexes aus den reagierenden Moll. In beiden Fällen werden polare wie unpolare Lösungsm. die Erzeugung von polaren Moll. begünstigen u. die Rk.-Geschwindigkeit vergrößern oder verkleinern, je nachdem die Rk.-Prodd. oder die Ausgangsstoffe polarer sind. Gemäß 2. sollte die Wrkg. der Ionenstärke auf den Geschwindigkeitskoeff. einer Ionenrk. allein von den Ladungen der reagierenden Ionen u. des Komplexes abhängen, nach 1. kann erwartet werden, daß die relativen Ladungen der Ausgangsprodd. u. die Ionen der Endstoffe einigen Einfluß ausüben, daß ein Medium von hoher Ionenstärke bestrebt ist, die Bldg. von hohen Valenzionen zu begünstigen. Die Oxydation von Jodid durch Persulfationen, bei der Ausgangs- u. Endionen verschiedene Ladung tragen:



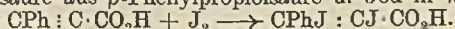
wurde von Vff. über das Ionenintervall  $\mu = 0,001—0,025$  untersucht. Das erhaltene Resultat weist auf die 1. Deutung hin, doch ist es wegen Unregelmäßigkeiten, verursacht durch die hohe Ladung des Komplexes, nicht ganz scharf. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 140. 59—70. 1/4. 1933.)

E. HOFFMANN.

**R. E. Roberts und F. G. Soper**, *Die Wirkung des Lösungsmittels auf die Reaktionsgeschwindigkeit*. IV. *Die Geschwindigkeit und die kritischen Inkremente einiger Chlorierungsreaktionen*. (III. vgl. vorst. Ref.) Größere Unterschiede zwischen den beobachteten u. den nach der Gleichung  $k = Z e^{-E/RT}$  berechneten Rk.-Geschwindigkeiten in Lsg. treten immer dann auf, wenn die polare Natur der reagierenden Stoffe u. der Rk.-Prodd. scharf entgegengesetzt ist. Vff. bestimmen die Geschwindigkeitskoeff. u. die krit. Inkremente der Chlorierung von Acetylanthranilsäure, p-Chlorphenetol, p-Kresylmethyläther, Chloracetanilid u. Methylacetanilid in Hexan, Chlf., Tetrachloräthan, Nitrobenzol u. Essigsäure als Lösungsm. Im Fall p-Kresylmethyläther in Hexan ist das krit. Inkrement Null. Wenn sich quaternäre Ammoniumsalze bilden, ist die berechnete Rk.-Geschwindigkeit stark anomal. Die Änderungen von  $A$  u.  $RT \ln B$  bei Wechsel des Lösungsm. zeigen engen Zusammenhang (vgl. vorst. Ref.). Für die Phenoläther u. -anilide ist im gleichen Lösungsm.  $B$  annähernd konstant.  $B$  wächst um ungefähr den gleichen Betrag, wenn Nitrobenzol als Lösungsm. durch Essigsäure ersetzt wird. Diese Konstanz von  $B$  steht in Übereinstimmung mit der für  $B$  gegebenen physikal. Bedeutung. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 140. 71—87. 1/4. 1933.)

E. HOFFMANN.

**E. A. Moelwyn-Hughes und A. R. Legard**, *Die Kinetik der Addition von Jod an  $\beta$ -Phenylpropionsäure*. Vff. untersuchten die kinet. Vorgänge bei der Bldg. von Dijodo- $\beta$ -phenylacrylsäure aus  $\beta$ -Phenylpropionsäure u. Jod in wss. Lsg.:



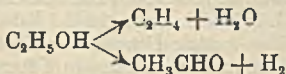
Die Rk. in Ggw. von  $KJ$  ist bimolekular. Unter gewöhnlichen Bedingungen wird nur ein Molekül Jod addiert. Der Einfluß der Temp. auf die Rk.-Geschwindigkeit wird bei 15,2°, 24,8°, 40,3°, 50,1° u. 59,8°, der Einfluß der Konz. in Lsgg., die 1 Mol auf 10—2000 l W. enthalten, auf die Geschwindigkeitskonstante bei 24,8° bestimmt. Das Anwachsen der Rk.-Geschwindigkeit mit der Temp. folgt exakt der ARRHENIUSschen

Gleichung. Bei mäßigen Konz. verläuft die Rk. augenscheinlich vollkommen zwischen dem  $J_3$ -Ion u. dem organ. Ion. Aus der gefundenen Rk.-Geschwindigkeitskonstante folgt, daß nur jeder 450. Zusammenstoß zweier Moleküle zur Rk. beiträgt. Die Annahme, daß Dreierstöße ( $J_3$ , Phenylpropionsäureion u. W.) vorliegen, steht mit den experimentellen u. theoret. ermittelten Geschwindigkeiten in Übereinstimmung. Bei Konz. unter  $2,5 \cdot 10^{-4}$  Mol/l wird die Rk. vorwiegend eingeleitet durch Zusammenstöße zwischen Hypojodid- u. Phenylpropionsäureionen, die ihrerseits dann wieder über 100 andere organ. Moll. zur Rk.-Bldg. aktivieren. Eine Entscheidung, ob dies eine Folge von Kettenrkk. ist, kann nicht getroffen werden, da die angewandten Gleichungen nur Näherungswert besitzen. (J. chem. Soc. London 1933. 424—28. April 1933. Oxford, Physical Chemistry Laboratories, Balliol College and Trinity College.)

E. HOFFMANN.

**W. Frankenburger** und **F. Dürr**, *Katalyse*. Zusammenfassende Übersicht der Geschichte, Theorie u. Praxis der Katalyse. (Chem. J. Ser. G. Fortschr. Chem. [russ.: Chimitscheski Surnal. Sser. G. Uspechi Chimii] 1. 76—164. 1932.) GURIAN.

**Georg-Maria Schwab**, **Rudolf Staeger** und **H. H. v. Bahnbach**, *Die Stickoxydul spaltende Wirkung von Metalloxyden und ihr Gang im periodischen System*. Die Zers. von  $N_2O$  in  $N_2$  u.  $\frac{1}{2} O_2$  wurde in einem nach dem Thermosyphonprinzip gebauten App. an gekörnten Katalysatoren quasistationär bei Temp. zwischen 480 u. 620° gemessen. Als Katalysatoren dienten etwa 10—100 mg von Oxyden der Metalle der 2. u. 3. Gruppe des period. Systems. Die Rk. verläuft nach der I. Ordnung an den Oxyden des Mg, Ca, Sr, Al, La. An ZnO u. CdO wirkt  $O_2$  hemmend, an letzterem entsprechend einer Adsorptionswärme des  $O_2$  von etwa 20 kcal. An  $In_2O_3$  wird aus der gebrochenen Rk.-Ordnung eine Adsorptionswärme für  $N_2O$  von rund 30 kcal abgeleitet. Die Aktivitäten ( $a$ ) u. Aktivierungswärmen ( $q$ ) nach der Gleichung  $k = a \cdot e^{-q/RT}$  werden bestimmt u. liegen bei den verschiedenen Oxyden  $q$  zwischen 28 u. 37 kcal,  $a$  zwischen  $5 \cdot 10^9$  u.  $6 \cdot 10^{11}$ . Die Rk.-Geschwindigkeitskonstanten wurden nur in dem Temp.- u. Rk.-Geschwindigkeitsbereich verwendet, in dem sie mit dem verwendeten App. einwandfrei konstant gefunden wurden. Die Aktivierungswärme des  $N_2O$ -Zerfalls steigt mit sinkender Ordnungszahl des Kations des Katalysators u. demzufolge mit abnehmendem Ionenabstand, während GRIMM u. SCHWAMBERGER (Réunion de chimie physique S. 214, Paris 1928) für die Rk.  $C_2H_5Cl = C_2H_4 + HCl$  an Chloriden u. Fluoriden der 2. Gruppe u. E. CREMER (C. 1930. I. 2207) für die nebenstehende Rk. an Oxyden der 3. Gruppe eine Zunahme der Aktivierungswärme mit zunehmendem Ionenabstand fanden. (Z. physik. Chem. Abt. B. 21. 65—83. April 1933. München, Chem. Labor. der Bayer. Akad. d. Wissenschaften.)



Chem. Abt. B. 21. 65—83. April 1933. München, Chem. Labor. der Bayer. Akad. d. Wissenschaften.)

GOLDFINGER.

**E. Briner** und **H. Biedermann**, *Untersuchungen über die Rolle des Ozons als Oxydationskatalysator. V. Ozonisation von Natriumsulfid; Einfluß der Verdünnung des Ozons und der Konzentration der Wasserstoffionen*. (IV. vgl. C. 1933. I. 1892.) In Fortführung der C. 1931. II. 2559 beschriebenen Verss. wird die Oxydation von  $Na_2SO_3$  in wss. Lsg. durch  $O_3$  untersucht. Mit zunehmender Verdünnung des  $O_3$  durch  $O_2$  steigt die Oxydationsausbeute stark an (bis zu 2000%), ebenso bei Vermehrung der H-Konz. (Helv. chim. Acta 16. 548—55. 2/5. 1933. Genf, Univ., Lab. f. techn. u. theoret. Chem.)

LORENZ.

**H. M. Dawson**, **E. R. Pycock** und **E. Spivey**, *Bisulfationkatalyse bei der Hydrolyse von Estern*. Vff. weisen darauf hin, daß bei der Hydrolyse von Estern nicht nur das  $H^+$ -Ion der in Frage kommenden, als Katalysator verwendeten Säure eine Rolle spielt, sondern daß auch die undissoziierte Säure u. das Säureanion katalyt. wirken können. Sie untersuchen, in welchem Maß dies bei der Hydrolyse von Estern mit  $H_2SO_4$  u. Sulfatpuffern der Fall ist. Es werden kinet. Unterss. über die Hydrolyse von Äthylacetat bei 25° bei Ggw. von wechselnden Mengen  $Na_2SO_4$  u.  $NaHSO_4$ ,  $H_2SO_4$ ,  $NaHSO_4$ , ferner  $H_2SO_4$  u.  $NaHSO_4$  durchgeführt. Die Verss. zeigen, daß das  $HSO_4^-$ -Ion eine große Rolle bei der katalyt. Wrkg. von  $H_2SO_4$  u.  $NaHSO_4$  spielt. Die nicht dissoziierte  $H_2SO_4$  ist dagegen ohne Wrkg. Die Rk.-Geschwindigkeit läßt sich also unter Verwendung der katalyt. Koeff.  $k_H$  u.  $k_a$  folgendermaßen darstellen:

$$v = k_H [H^+] + k_a [HSO_4^-]$$

Die katalyt. Koeff. haben bei 25° die Werte:  $k_H = 65 \cdot 10^{-4}$  u.  $k_a = 15 \cdot 10^{-4}$ . Für die Dissoziationskonstante des Bisulfations in salzfreien Lsgg. ergibt sich aus den Verss.

für 25° der Wert  $K_2 = 1,0 \cdot 10^{-2}$ . (J. chem. Soc. London 1933. 291—96. März. Leeds, Univ.)

JUZA.

**H. H. Rowley und K. F. Bonhoeffer**, *Über den Energieaustausch an der Grenzfläche Platin/Wasserstoff*. Die Wärmeabgabe eines auf 110—450° absol. geheizten blanken Pt-Drahtes in  $H_2$  von 0,03—0,3 mm Druck wird gemessen u. daraus der Akkomodationskoeff. des  $H_2$  bestimmt. Er ist druckunabhängig u. beträgt bei Zimmer-temp. in Übereinstimmung mit KNUDSEN (C. 1911. I. 1539) u. SODDY u. BERRY (C. 1911. I. 1574) 0,22 u. nimmt mit abnehmender Temp. bis 110° abs. auf 0,37 zu. Verunreinigungen können den Akkomodationskoeff. um etwa 50% erhöhen. Das gleiche bewirkt  $O_2$ -Adsorption, wenn der Pt-Draht vorher bei 300° in Knallgas aktiviert worden ist. Der Akkomodationskoeff. von hochprozentigem Para- $H_2$  ist bei 140° abs. etwa 10%, bei 180° abs. etwa 15% niedriger als der des gewöhnlichen  $H_2$ . — Der hohe Wert des Akkomodationskoeff. des  $H_2$  an Pt verglichen mit dem des He an W im Gegensatz zu der Erwartung nach der Theorie (C. 1914. II. 4) führt zu der Annahme, daß der Energieaustausch an einer  $H_2$ -Adsorptionsschicht verläuft. Die Vers. mit para- $H_2$  zeigen, daß die Akkomodation für die Rotation beträchtlich kleiner ist als für die Translation u. einen stark negativen Temp.-Koeff. hat, auf den der gesamte gemessene Temp.-Koeff. zurückgeführt werden kann. (Z. physik. Chem. Abt. B. 21. 84—92. April 1933.)

GOLDFINGER.

**H. Beuthe**, *Über den Einfluß der Ultraschallwellen auf chemische Prozesse*. Mit einer Vers.-Anordnung, die der von WOOD u. LOOMIS ähnlich ist, werden vermittelt Piezoquarzen Ultraschallwellen von der Frequenz 380 kHz in einem Ölbad erzeugt. Durch das stark erregte Öl werden die Schallwellen auf die Vers.-Gefäße übertragen, die die zu untersuchenden Fll. enthalten. Die Rkk., die unter diesen Umständen ausgelöst werden, bzw. anders als sonst verlaufen (Oxydation von KJ, Red. von  $KMnO_4$ , der EDERSchen Lsg. u. verschiedener Farbstoffe), beruhen alle darauf, daß der in den wss. Lsgg. gel. Sauerstoff in Freiheit gesetzt wird, daß daraus  $H_2O_2$  gebildet wird u. dieser mit den noch anwesenden Komponenten der Lsg. reagiert. Bei der  $H_2O_2$ -Bldg. kann es sich nicht um eine primäre Wrkg. der Ultraschallwellen handeln. Als Versuch einer Deutung wird angenommen, daß durch die starke mechan. Bewegung an der Grenzfläche Fl.-Gasblase Vorgänge statthaben, die zu einer Dissoziation einzelner  $O_2$ -Moleküle führen, ähnlich wie durch Reibungselektrizität Ionisation erzeugt werden kann. — Eine quantitative Best. der aus mechan. in chem. umgesetzten Energie ist vorläufig noch nicht möglich. (Z. physik. Chem. Abt. A. 163. 161—71. Febr. 1933.)

**A. Szalay**, *Die Zerstörung von hochpolymeren Molekülen mittels Ultraschallwellen*. Nach der Methode von LANGEVIN werden vermittelt Piezoquarzen intensive Ultraschallwellen von der Frequenz 722 kHz in einem Ölbad erzeugt u. deren Wrkg. auf hochpolymere Stoffe in wss. Lsgg. untersucht. Die meist nach physikal. Prüfungsverf. gewonnenen Ergebnisse zeigen, daß bei längerer Einw. fast immer eine zerstörende, d. h. depolymerisierende Wrkg. auftritt. Bei Stärke kann man aus der allmählichen Abnahme der relativen Viscosität auf Abbau bis zum Dextrin schließen. Die colorimetr. Unters. von mit Jod versetzten Stärkelsgg. zeigt weiter, daß der Abbau mindestens bis zum Achrodextrin vorstatten gehen muß. Bei Gummiarabikum spricht ebenfalls Viscositätsabnahme, aber auch eine schwache Zunahme des Red.-Vermögens für einen Abbau. Das Gleiche gilt, wenn auch in nicht so starkem Maße, von Gelatine, den Polymerisationsprod. des Formaldehyds, dem Hexamethylentetramin u. Rohrzucker. Wirkungslos sind die Ultraschallwellen gegenüber Paraldehyd, Methylal, Diphenyläther, Salicylsäurephenylester u. Benzophenondiphenylacetal. (Z. physik. Chem. Abt. A. 164. 234 bis 240. April 1933. Szeged, Ungarn, Inst. f. med. Chem. d. Univ.)

ROGOWSKI.

**Martin Linhard und Michael Stephan**, *Über die Löslichkeit anorganischer Verbindungen in flüssigem Ammoniak*. I. Es wird eine Methode der Löslichkeitsbest. in verflüssigten Gasen beschrieben u. in Tabellen die gewichtsprozent. Löslichkeit der Nitrate, Chloride, Bromide u. Jodide von Na u. K in fl.  $NH_3$  bei 0° angegeben. (Z. physik. Chem. Abt. A. 163. 185—95. Febr. 1933. Chem. Inst. d. Bergakad. Clausthal, Abt. Kalilab.)

ROGOWSKI.

**V. Billiet**, *Über einen Fall künstlicher Färbung von Kristallen*. Aus Methylenblau enthaltender Lsg. ausgeschiedene Oxalsäurekristalle ( $C_2O_4H_2 \cdot 2 H_2O$ ) zeigen dieselben Kristallflächen wie solche aus reiner Lsg., jedoch verschiedene Ausdehnung der einzelnen Flächen. Die stärkste Färbung weisen stets die Flächen (110) auf. Bei geringer Farbstoffkonz. zeigen die Flächen (101) gefärbte Streifen parallel zur b-Achse. Aus an Methylenblau gesätt. Lsg. erhält man Kristallaggregate von einer Größe bis 3 bis



4 mm, teilweise mit dunkler gefärbten Verwachsungen auf den (110)-Flächen. Die gefärbten Krystalle zeigen unter dem Polarisationsmikroskop Pleochroismus. Durch langsame Abkühlung gesätt. Lsg. von  $C_2O_4H_2 \cdot 2H_2O$  in w. Aceton oder Essigsäure, erhält man sehr dünne, flache Krystalle in Form rechteckiger Plättchen mit einer Größe bis 2—3 cm; bei Färbung der Mutterlaugen mit Methylenblau treten auf der Krystalloberfläche durch die Diagonalen geteilte Sektoren auf, die in linear polarisiertem Licht teils blau, teils rotviolett gefärbt sind. (Naturwetensch. Tijdschr. 15. 52—54. 1 Tafel. 1/3. 1933. Gent, Univ.)

R. K. MÜLLER.

**Ludwig Imre**, *Grenzflächenvorgänge bei der Bildung von Krystallen mit kontinuierlicher und diskontinuierlicher Verteilung einer mikroskopischen Komponente*. Die Übereinstimmung mancher für die Adsorption als günstig erwiesener Eigg. der adsorbierenden u. der adsorbierten Substanz in heterogenen Systemen aus heteropolaren Gittern u. Elektrolytsgg. legt den Gedanken nahe, die Ionenadsorption ganz allgemein als einen besonderen Fall des Krystallwachstums anzusehen. Die Elementarvorgänge (Adsorption — Zeiteffekte) lassen sich gut unter diesem Gesichtspunkt ordnen. Die adsorbierte Substanz kann nicht immer in das adsorbierende Salz in homogener Verteilung aufgenommen werden. In Wirklichkeit lassen sich Systeme, die zu Mischkrystallen führen, experimentell recht scharf von denen unterscheiden, bei denen nur eine von den Versuchsbedingungen abhängende, sich auf die aktivsten Stellen des Krystalls beschränkende, inhomogene Durchmischung zustande kommt. Die Analyse der elementaren Grenzflächenvorgänge läßt eine theoret. Deutung dieser Unterschiede zu. Es ergibt sich, daß das Verhältnis der Adsorptionswerte für zwei beliebige Ionen an einer Krystalloberfläche nicht an allen Stellen gleich sein kann. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 38. 535—42. Juli 1932. Budapest, Radiolog. Inst. d. Univ.)

TRÖMEL.

**C. S. Barrett** und **H. F. Kaiser**, *Die Bildung neuer Orientierungen in einem Ag-Cu-Krystall während der Entmischung*. Die Orientierung einzelner Körner einer festen Lsg. von Cu in Ag (4 Gewichts-% Cu) wurde vor u. nach dem Anlassen röntgenograph. untersucht. Von einem Einzelkorn der abgeschreckten homogenen Legierung wurden scharfe u. intensive Reflexe erhalten, diese Reflexe verschwinden aber vollständig durch Wärmebehandlung (7—38 Stdn. bei 300°). Bevor die ursprünglichen Interferenzen verschwinden, erscheinen neue, schwach u. länglich geformt; diese rühren von der festen Lsg. u. nicht vom Krystallinat her, sie verschwinden nicht bei weiterer Wärmebehandlung. Die stereograph. Auswertung ergibt eine Reihe neuer Orientierungen von Fragmenten des ursprünglichen Krystalls. Die neuen Orientierungen entsprechen Drehungen um Winkel zwischen 36 u. 54° um jede der drei kristallograph. Achsen des Ausgangskrystalls. Bevorzugt sind Rotationen um etwa 42 u. 48°, entsprechend einer Aufteilung des Krystalls in Krystallite mit 6 verschiedenen Orientierungen. Keine der früher in Metallen beobachteten Zwillingsbldgg. kann diesen Effekt erklären, man muß hoch indizierte Ebenen, etwa {830}, {940} oder Ebenen zwischen diesen, als Zwillings Ebenen annehmen. In Mikrographien konnten jedoch keine Zwillingsstrukturen oder WIDMANSTÄTTENSche Strukturen nachgewiesen werden. (Physic. Rev. [2] 40. 1035. 1932. Washington [D. C.], Naval Res. Lab.)

SKALIKS.

**F. Bitter**, *Der Tropismus von Krystallen*. (Vgl. C. 1932. II. 2800. 3359.) In einem Krystall ist die Energie eines Atoms im allgemeinen von der Orientierung abhängig. Vf. erörtert verschiedene Effekte, die sich daher ableiten lassen. Wenn in einem kub. Gitter die Parallelstellung der Spinnomente das Energieminimum liefert, tritt spontane Magnetisierung auf; ferner ergeben sich dann Beziehungen zum Ferromagnetismus. Wenn das Energieminimum der Absättigung der Spinnomente entspricht, können spontane Ordnungseffekte auftreten. Dann müßten ein CURIE-Punkt, ein reversibler Temp.-Effekt bei elast. Deformation, Hysteresis u. elast. Anomalien („Tropostriktion“) auftreten. Verschiedene ungeklärte Eigg. von Krystallen deuten auf die Existenz dieser Effekte hin. (Physic. Rev. [2] 42. 731—32. 1932. East Pittsburgh, Pennsylvania, Res. Lab., Westinghouse Electric & Mfg. Co.) EISENSCHITZ.

**E. Goens**, *Über eine verbesserte Apparatur zur statischen Bestimmung des Drillingsmoduls von Krystallstäben und ihre Anwendung auf Zinkeinkrystalle*. (Vgl. C. 1933. I. 893.) Nach theoret. Vorbemerkungen wird ein Torsionsapp. beschrieben, bei dem durch kardan. Lagerung der Stabenden eine allseitige Biegunsmöglichkeit des Probestabes während der Drillung gewährleistet ist. An Zn-Einkrystallen neu angestellte Messungen ergaben Werte, die sich der theoret. vorgeschriebenen Orientierungs-

abhängigkeit wesentlich besser anpassen als die früher gemessenen (vgl. GRÜNEISEN u. GOENS, C. 1924. II. 1659). (Ann. Physik [5] 16. 793—809. 3/4. 1933. Berlin-Charlottenburg, Physikal.-Techn. Reichsanst.) SKALIKS.

**Franklin L. Everett**, *Kriechen von Metallen unter Scherung bei hohen Temperaturen*. Durch Torsionsvers. an dünnen Metallröhren wird das Kriechen von Metallen bei Scherung untersucht. Es werden Messungen an Stahl bei 400° ausgeführt. Als Ergebnis wird die Zeitabhängigkeit der Deformation u. die Deformationsspannungskurve mitgeteilt. (Physics 4. 119—21. März 1933. Univ. of Michigan.) EISENSCHITZ.

**G. W. Scott Blair**, *Über die Natur der „Fließfestigkeit“*. Vf. weist darauf hin, daß die Schärfe, mit der eine „Fließfestigkeit“ festgestellt werden kann, dadurch bedingt ist, wie die Relaxationszeit des Materials von der Deformation abhängt. Bei dieser Auffassung läßt sich selbst dann eine Fließfestigkeit definieren, wenn auch unterhalb derselben Fließen stattfinden kann. Vf. verweist hierzu auf seine Unterss. an Teig aus Mehl, dessen mechan. Eigg. durch Messungen festgelegt werden konnten. (Physics 4. 113—18. März 1933. Harpenden, England, Rothamsted Experimental Station, Phys. Dep.) EISENSCHITZ.

**J. H. C. Thompson**, *Über die Theorie der Viscoelastizität: thermodynamische Behandlung der Viscoelastizität und einige Fragen der Schwingungen viscoelastischer Körper*. Als „visco-elast.“ Körper wird ein Material bezeichnet, welches bei stat. Beanspruchung vollkommen elast. ist, während bei dynam. Beanspruchung einen Teil der zugeführten Deformationsarbeit in Reibungswärme übergeführt wird; es wird ein lineares Elastizitäts- u. Rechnungsgesetz zugrunde gelegt. — Vf. entwickelt die allgemeine mechan. u. thermodynam. Theorie dieses Materials u. insbesondere die Theorie der Schwingungen viscoelast. Körper. (Philos. Trans. Roy. Soc. London Ser. A. 231. 339—407. 13/3. 1933. Oxford, Univ.) EISENSCHITZ.

**B. Derjagin**, *Elastische Eigenschaften dünner Wasserschichten*. Die Unters. der elast. Eigg. von dünnen W.-Schichten, charakterisiert durch den Elastizitätsmodul, zeigte, daß das W. in dünnen Schichten die Eigg. von festen Körpern besitzt. Der Elastizitätsmodul fällt scharf mit zunehmender Schichtdicke des W. ab. Für reines W. beträgt der Elastizitätsmodul bei einer Schichtdicke von 0,09  $\mu$  2 kg/qmm, während er bei einer Schichtdicke von 0,15  $\mu$  gleich 0 wird. Die elast. Eigg. des W. hängen sehr stark von den geringsten Beimengungen, besonders von oberflächenakt. Stoffen, wie Saponin, ab, in deren Ggw. die Dicke der elast. Schicht bis 1,5  $\mu$  u. mehr werden kann. Ein Zusatz von NaCl dagegen beeinflußt selbst in sehr hohen Konz. nicht die elast. Eigg. des W. — Die elast. Eigg. der dünnen W.-Schichten lassen sich durch die Bldg. von Ketten deuten, die aus mehreren Hundert von orientierten Moll. bestehen u. von der Oberfläche des festen Körpers in die Fl. hineinragen, wo sie infolge der Wärmebewegung abreißen. Die scharfe Änderung der elast. Eigg. des W. bei geringfügigen Verunreinigungen läßt sich durch die Annahme von polymolekularen Schichten oder durch Ketten orientierter Moll. des gel. Stoffes erklären. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 3. 29—42. 1932. Moskau.) KLEVER.

**J. R. Partington**, *Temperaturabhängigkeit der inneren Reibung von Luft, Argon und Chlorwasserstoff*. Messungen der inneren Reibung von Gasen werden von **N. L. Anfilogoff** durchgeführt u. ergeben die Gültigkeit der SUTHERLANDSchen Formel bis zu 700—750° bei Luft, Ar u. HCl. Scheinbare Abweichungen von dieser Formel sind durch die Messungsmethode vorgetäuscht. Die Messungen werden nämlich unter Verwendung gekrümmter Capillaren ausgeführt; dann tritt bei größeren Strömungsgeschwindigkeiten eine Abweichung von der POISEUILLESchen Strömung auf. Bei hohen Temp. ist die SUTHERLANDSche Formel nicht gültig. (Physik. Z. 34. 289—92. 1/4. 1933. London, Chem. Dep., East London College.) EISENSCHITZ.

Gustav Tammann, Der Glaszustand. Leipzig: L. Voss 1933. (123 S.) gr. 8°. nn M. 8.70.

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

**Carl D. Anderson**, *Das positive Elektron*. Aus einer Gruppe von 1300 Aufnahmen von Höhenstrahlungsbahnen in einer WILSON-Kammer gehörten 15 Bahnen positiven Teilchen an, deren M. nicht so groß wie die eines Protons sein konnte. Aus einer Prüfung des Energieverlustes u. der hervorgerufenen Ionisation wird geschlossen, daß die Ladung dieser Teilchen geringer als das Doppelte u. wahrscheinlich genau gleich der Ladung

eines Protons ist. Besitzen diese Teilchen eine positive Ladung, so muß aus den Krümmungen u. den erzeugten Ionisationen geschlossen werden, daß die M. dieser Teilchen geringer als das 20-fache der Elektronenmasse ist. Diese Teilchen werden Positronen genannt. Aus der Tatsache, daß die Positronen in Gruppen auftreten, die mit anderen Bahnen verbunden sind, wird gefolgert, daß sie sekundäre Teilchen sein müssen, die von einem Atomkern ausgesandt werden. (Physic. Rev. [2] 43. 491—94. 15/3. 1933. Pasadena, California, California Inst. of Techn.) G. SCHMIDT.

**A. Ganguli**, *Über das Gleichgewicht zwischen Strahlung und Materie im Universum.* (Vgl. C. 1931. I. 210.) (Philos. Mag. J. Sci. [7] 15. 65—72. Jan. 1933. Calcutta, Presidency Coll., Physical Res. Lab.) LORENZ.

**F.-J. De Wisniewski**, *Über die Korpuskularmechanik.* (J. Physique Radium [7] 4. 90—104. Febr. 1933.) SKALIKS.

**W. Pauli**, *Einige die Quantenmechanik betreffende Erkundigungsfragen.* Bemerkungen zu EHRENFEST (C. 1932. II. 3666). (Z. Physik 80. 573—86. 16/2. 1933. Zürich, Physikal. Inst. d. Eidg. Techn. Hochsch.) SKALIKS.

**Jean-Louis Destouches**, *Bemerkungen über die Theorie der nochmaligen Quantisierung.* (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 195. 1374—76. Dez. 1932.) EISENSCHITZ.

**J. S. Mitchell**, *Der Diamagnetismus freier Elektronen.* (Philos. Mag. J. Sci. [7] 15. 807—10. April 1933.) LORENZ.

**F. C. Poultney** und **R. Whiddington**, *Über die Energie gebeugter Elektronenstrahlen.* Elektronenstrahlen von 23 kV primär werden nach Passieren einer dünnen Zinkfolie in einem transversalen Magnetfeld um 90° auf eine photograph. Platte abgelenkt. Die entstehenden Beugungsellipsen zeigen völlige Symmetrie in bezug auf den Strahldurchstoßpunkt, d. h. die gebeugten Elektronen sind elast. gestreut (ein Geschwindigkeitsverlust von 70 V wäre gerade noch festzustellen gewesen), speziell konnte keine Andeutung für einen Geschwindigkeitsverlust entdeckt werden, dessen Größe der Röntgenstrahlanregung entsprochen hätte. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. 2. 387—90. April 1933. Leeds, Univ.) KOLLATH.

**H. Johansson**, *Das Elektronenmikroskop.* Es wird eine leichtverständliche Darst. der von BRÜCHE u. JOHANSSON (vgl. C. 1933. I. 2144) durchgeführten Verss. gegeben. (Umschau Wiss. Techn. 37. 358—62. 6/5. 1933.) BRÜCHE.

**M. v. Laue**, *Bestimmung von Teilchengrößen mittels Elektronenbeugung.* Bemerkung zu Versuchen G. P. Thomsons. Bemerkungen zu den von THOMSON (C. 1931. II. 3077) mit streifend auftreffenden Elektronenstrahlen gefundenen Interferenzmaxima an Cu- u. NaCl-Einkristallen. Aus der Konstruktion des reziproken Gitters kann das Verh. der Interferenzen bei Drehung des Kristalls, ihre Lage u. ihre Intensität abgeleitet werden. Die Größe der Krystallsplitter ergibt sich zu  $4,2 \cdot 10^{-7}$  cm. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 84. 1—7. Dez. 1932.) RUPP.

**Arthur Eddington**, *Theorie der elektrischen Ladung.* Die Theorie des Vfs. über die Feinstrukturkonstante, die auf der Wechselwrkg. von Elektronen aufgebaut ist, wird vervollständigt (vgl. C. 1932. I. 2280). Der Wert 137 wird hierbei in einer Ableitung gewonnen, bei der nur solche Annahmen gemacht werden, die von der Wellenmechanik her bereits bekannt sind. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A 138. 17—41. 1/10. 1932.) KOLLATH.

**Louis Goldstein**, *Quantentheorie der unelastischen Elektronenstöße.* Ausführliche Zusammenfassung der C. 1932. I. 2811 usw. referierten Arbeiten. (Ann. Physique [10] 19. 305—420. April 1933. Inst. Henri Poincaré, Dept. des théories physiques.) LORENZ.

**J. E. Taylor** und **R. Whiddington**, *Vorläufige Mitteilung über die absolute Anregungswahrscheinlichkeit für  $2^1P$  in Helium bei 0° Streuwinkel.* Die Häufigkeit der  $2^1P$ -Anregung durch Elektronenstoß unter dem Streuwinkel 0°, d. h. also in Strahlrichtung, wurde in der Weise untersucht, daß ein sehr fein ausgeblendeteter Elektronenstrahl nach dem Durchgang durch Helium in einem Magnetfeld zu einem Geschwindigkeitsspektrum auseinandergezogen u. dann auf einem präparierten Film aufgefangen wurde. Die Schwärzung des Films konnte nach den Ergebnissen einer früheren Arbeit der Vff. (C. 1932. II. 815) unmittelbar in Elektronenmengen umgerechnet werden. Die Anregungswahrscheinlichkeit ist zwischen 40 u. 400 V. eine nahezu lineare Funktion der Voltgeschwindigkeit der einfallenden Elektronen. Die zu obiger Anregung führenden Stöße setzen bei einer etwas größeren als der zugehörigen krit. Anregungsspannung ein (Extrapolation der Kurve für die Anregungswahrscheinlichkeit Null). Die An-

regungswahrscheinlichkeit ist merkbar kleiner als durch die neueren Theorien gefordert. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. 2. 383—85. April 1933. Leeds, Univ.) KOLLATH.

**T. Emmerson und R. Whiddington**, *Vorläufige Mitteilung über die elastische und unelastische Streuung in Helium*. Durch Anwendung der im vorst. Ref. beschriebenen Unters.-Methode auf etwas von  $0^\circ$  verschiedene Streuwinkel gelingt es, die elast. u. unelast. Streuung von Elektronen im Bereich von  $0^\circ$  bis  $10^\circ$  zu verfolgen, also in einem Bereich, wo die sonst bekannten Methoden versagen. Beim Streuwinkel  $0^\circ$  ist die unelast. Streuung sehr klein; sie überschreitet dann ein Maximum bei einem Streuwinkel kleiner  $10^\circ$  (z. B. 130 V: Maximum der unelast. Streuung bei etwa  $5^\circ$ ). Ein ähnliches Verh. zeigt die elast. Streuung, die für 130 V ein Maximum bei etwa  $3^\circ$  durchläuft. Diese experimentellen Ergebnisse stehen im Widerspruch zu theoret. Überlegungen. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. 2. 386. April 1933. Leeds, Univ.) KOLLATH.

**R. F. Bacher und E. U. Condon**, *Der Spin des Neutrons*. Es wird versucht, unter Zugrundelegung einiger Annahmen über den Aufbau der leichten Kerne, u. über die Zus. ihrer Spins aus den Spins der einzelnen Kernbestandteile den Kernspin des Neutrons zu bestimmen. Für die Elemente  $\text{Li}_3$ ,  $\text{Li}_7$ ,  $\text{N}_{14}$  werden alle Möglichkeiten diskutiert, die sich ergeben, wenn man annimmt, daß im Kern der Protonspin 0 oder  $1/2$ , der Neutronspin 0,  $1/2$  oder 1, der Elektronspin 0 oder  $1/2$ , der Spin des  $\alpha$ -Teilchens 0 beträgt. Nur die 3 Möglichkeiten: I.  $s_p = 1/2$ ,  $s_n = 1/2$ ,  $s_e = 0$ ; II.  $s_p = 1/2$ ,  $s_n = 1/2$ ,  $s_e = 1/2$ ; III.  $s_p = 1/2$ ,  $s_n = 1$ ;  $s_e = 0$  sind mit den Annahmen u. mit experimentellen Ergebnissen vereinbar. Von diesen ist wiederum die I. die am weitaus wahrscheinlichste. (Physic. Rev. [2] 41. 683—85. Sept. 1932. Massachusetts, Inst. of Technology.)

BORIS ROSEN.

**J. R. Dunning und G. B. Pegram**, *Streuung und Absorption von Neutronen*. Bei diesen Unters. der Vff. bestand die Neutronenquelle aus Be-Pulver in einer Glaskugel von 4 mm Durchmesser, die mit RaEm gefüllt war. Die Neutronen wurden von dem Be durch die  $\alpha$ -Teilchen der RaEm, des RaA u. RaC' ausgelöst. Zur Messung der Intensität des Neutronenstromes wurde eine kleine Ionisationskammer benutzt, die mit einem Verstärker-Oscillograph-System verbunden ist. Die gemessenen ionisierenden Teilchen waren Atome, die von der Paraffinwand u. anderen Substanzen der Kammer durch Neutronenstoß erzeugt wurden. Für die Streumessungen wurden ringförmige Streusubstanzen benutzt. Der direkt Strahl wurde durch dicke Pb-Schichten absorbiert u. konnte nicht in die Kammer gelangen. Die Streuung wurde mit verschiedenen Substanzen, wie Paraffin, W., C u. Pb unter verschiedenen Winkeln bestimmt. Paraffin u. W., welche viel  $\text{H}_2$  enthielten, zeigten eine geringe Rückwärtsstreuung, während C u. Pb eine nahezu gleichförmige Streuung aufwiesen. In einem bestimmten Falle ist der gestreute Anteil eines einfallenden Strahlenbündels in einer bestimmten Richtung auf die Winkeleinheit u. auf die Ionisationseinheit bezogen: für Pb  $2,28 \cdot 10^{-2}$  bei  $45^\circ$ ;  $1,2 \cdot 10^{-2}$  bei  $125^\circ$ ; für C  $2,12 \cdot 10^{-2}$  bei  $45^\circ$  u.  $0,96 \cdot 10^{-2}$  bei  $125^\circ$ . Da die Absorption der Neutronen hauptsächlich aus Streuung besteht, ergibt sich die größte Absorption durch einen Absorber, der gerade den geometr. Weg ausfüllt. So zeigt z. B. Paraffin in Form eines Zylinders von 3 cm Durchmesser u. 4 cm Länge eine doppelt so hohe Absorption wie eine große Paraffinplatte von 4 cm Dicke. Für die Verss. wurden einheitliche Absorber von 3 cm Durchmesser benutzt. Die Absorptionskurven wurden in C, Pb, W. u. Paraffin aufgenommen. Das Neutronenbündel wurde durch 4 cm Pb gefiltert, um die  $\gamma$ -Strahlung auszuschalten. Die Absorptionskurven sind angenehert exponentiell u. erreichen ein Minimum, welches die Reststreuung des Raumes darstellt. Zur Erklärung der Absorptionsverss. ist die Annahme eines Radius von  $4,6 \cdot 10^{-13}$  cm für das Neutron u. eines Radius von  $7,8 \cdot 10^{-13}$  cm für den Pb-Kern erforderlich. Die Größe des Pb-Kerns stimmt mit der radioakt. Zerfallstheorie überein; dagegen erscheint der für das Neutron angenommene Radius zu groß. (Physic. Rev. [2] 43. 497—98. 15/3. 1933. Columbia Univ.)

G. SCHEMIDT.

**Ta-You Wu und S. Goudsmit**, *Die unteren Energiezustände der schwersten Elemente*. Mit Hilfe des FERMI-Potentials für positive Ionen werden die Energien der  $5f$ -,  $6d$ -,  $7s$ -,  $7p$ -Zustände der Atome u. Ionen, die sich auf RaEm aufbauen, aus der SCHRÖDINGERSCHEN Gleichung durch die Approximationsmethode von WENTZEL-KRAMERS-BRILLOUIN berechnet. Vff. werden zu dem Phasenintegral der klass. Quantentheorie geführt mit halben Quantenzahlen mit Ausnahme der  $f$ -Zustände von U u. einfach ionisiertem U u. Ac,  $\text{Ac}^+$ , Th,  $\text{Th}^+$ , Pa u.  $\text{Pa}^+$ . Für diese Fälle werden die Eigenwerte durch einen Ausdruck aus der Quantenmechanik von 2 ungleichen Potentialminima erhalten. Die Berechnungen zeigen, daß die Energien der verschiedenen Zu-

stände hauptsächlich abhängen von dem Ionisationsgrad, u. sich sehr wenig mit der Kernladung von 92—89 verändern. Die Berechnungen stellen nur Annäherungen dar, geben jedoch Kenntnis über die Konfigurationen der untersten Zustände der vier schwersten Elemente Ac, Th, Pa u. U. (Physic. Rev. [2] 43. 496. 15/3. 1933 Michigan, Univ.) G. SCHMIDT.

**Philip M. Morse** und **L. A. Young**, *Veränderliche Atomwellenfunktion*. Die Werte aller Integrale, die in den Energieausdrücken auftreten, werden für ein großes Gebiet der Parameter der Wellenfunktionen berechnet. Die Energien u. Wellenfunktionen eines Atoms mit weniger als 11 Elektronen können durch Heranziehung der linearen Kombinationen dieser Integrale bestimmt werden. (Physic. Rev. [2] 43. 501. 15/3. 1933. Massachusetts Inst. of Technology.) G. SCHMIDT.

**A. Sommerfeld**, *Über die höheren Ionisierungsspannungen der Atome im Thomas-Fermischen Modell*. Eine kürzlich veröffentlichte Formel (vgl. C. 1933. I. 373) wird berichtigt. (Z. Physik 80. 415—22. 6/2. 1933. München.) SKALIKS.

**M. Born** und **S. Flügge**, *Zur Quantenmechanik des Zweiatomsystems*. (Ann. Physik [5] 16. 768—80. 3/4. 1933. Göttingen, Inst. f. theoret. Physik.) SKALIKS.

**A. Boutaric**, *Neue Methoden der Atomzertrümmerung*. Übersicht. (Nature, Paris 1933. I. 345—48. 15/4. 1933.) LESZYNSKI.

**D. van der Veen**, *Künstliche Atomzertrümmerung*. (Ergänzende Mitt.) (Vgl. C. 1933. I. 2214.) Vf. behandelt die Arbeit von COCKCROTT u. WALTON (vgl. C. 1933. I. 1402) u. Veröffentlichungen anderer Autoren, die zu dem genannten Thema Bezug haben. (Chem. Weekbl. 30. 146. 11/2. 1933.) DÜSING.

**A. Debierne**, *Über neue radioaktive Substanzen*. Im Verlauf der Verss. mit radioakt. Mineralien ist eine bestimmte Anomalie in der Verteilung der Radioaktivität von strahlenden Prodd. gefunden worden. Die Ergebnisse dieser Verss. lassen darauf schließen, daß das Ra von noch nicht näher bestimmten radioakt. Substanzen begleitet ist. Wird ein strahlendes Ba-Präparat wiederholter Fraktionierung unterworfen, u. wird die Veränderung als Funktion der Aktivitätszeit eines jeden Teilprod. bestimmt, so weisen die erhaltenen Kurven untereinander sehr deutliche Differenzen auf. In einer Br-Fraktionierung haben die wenig l. u. stark akt. Fraktionsprodd. im allgemeinen ein gleiches Veränderungsgesetz, das ident. mit dem theoret. Gesetz ist, das unter der Annahme, daß die Emanation fast völlig im festen Salz zurückbehalten wird, erhalten wird. Für die stärker l. u. wenig akt. Fraktionsprodd. werden voneinander sehr verschiedene Kurven erhalten. Die Endaktivität ist nur zweimal größer als die Anfangsaktivität. Die Anomalien verschwinden langsam mit der Zeit, u. die gleichen Fraktionslsgg. geben n. Anstiegskurven der Aktivität, wenn sie während einiger Wochen aufbewahrt wurden. Die Tatsachen lassen sich leicht erklären, wenn man annimmt, daß ein bestimmter Teil des Ra sich nicht direkt in Ra Em umwandelt, sondern akt. Substanzen hervorruft, die dem Ba u. dem Ra analoge chem. Eig. besitzen. Die Halbwertsperioden dieser Substanzen sind ziemlich kurz, u. zwar in der Größenordnung von einigen Tagen. Als Umwandlungsprod. dieser Substanzen wird Ra Em angenommen. Da diese Substanzen sich nicht durch chem. Fraktionierung trennen lassen, kann ihnen eine n. Stelle in der Reihenfolge der Elemente nicht zugeordnet werden. Vf. benennt diese Substanzen mit Neoradium. Diese neue Komplexität in dem Aufbau einer radioakt. Familie ist angenähert gleich der, die bei der Unters. der  $\alpha$ -Strahlen auftritt (magnet. Ablenkungsverss. von ROSENBLUM). Es wird angenommen, daß einem Neoradium ein Strahl der Feinstruktur des magnet. Spektrums der  $\alpha$ -Strahlung des Ra entspricht. Unter Berücksichtigung der Analogie der chem. Eig. eines Neoradiums mit denen des Ra erscheint folgendes Schema am wahrscheinlichsten. Ra zerfällt unter  $\gamma$ -Strahlung in Neoradium, was seinerseits wieder eine  $\alpha$ -Strahlung emittiert. Das Neoradium zerfällt in Ra Em. Es wird vermutet, daß andere radioakt. Körper dieselben Besonderheiten besitzen wie die am Ra beobachteten, was das Vorhandensein einer gewissen Anzahl von radioakt. Neoelementen erfordert. Wenn diese Neoelemente wirklich im Verlauf einer  $\gamma$ -Umwandlung erhalten werden, kann angenommen werden, daß keine Veränderung in der elektr. Ladung des Kerns auftritt, trotz der merklichen Veränderung in den chem. Eig. des Atoms. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 196. 770—71. 13/3. 1933. Paris.) G. SCHMIDT.

**O. A. Gratias** und **C. H. Collie**, *Der Vorläufer von Protaktinium*. Die Frage des Vorläufers von Pa ist experimentell noch nicht entschieden worden. Nach dem Verschiebungsgesetz wird UY als Vorgänger von Pa angenommen. Wenn UY zerfällt, muß es ein Element bilden, das isotop. mit Pa ist, u. das nicht stark radioakt. sein kann,

da sonst seine Ggw. bereits nachgewiesen worden wäre. Die Aufgabe der Vff. bestand in der Isolierung des Folgeprod. von UY u. in der Prüfung der event.  $\alpha$ -Teilchenemission. Bei negativem Ergebnis muß angenommen werden, daß das Pa in den U-Mineralien einen anderen Ursprung haben muß. Bei positivem Ergebnis muß festgestellt werden, ob die Teilchen vom Pa emittiert werden. Die Methode zur Herst. von UY, sowie die Trennung des sich durch den Zerfall von UY bildenden Ekatanal werden besprochen. Durch Verwendung eines Röhrenverstärkers wird gezeigt, daß das Zerfallsprod. von UY ein  $\alpha$ -Teilchen strahlendes Radioelement ist, dessen chem. Verh. dem des Pa ähnlich ist. Die Halbwertsperiode dieses Elementes ist durch direkte Messungen zu  $7,8 \cdot 10^4$  Jahren ermittelt worden. Dieser Wert liegt so nahe dem erwarteten Wert von Pa ( $3,2 \cdot 10^4$  Jahren), daß nach dem bisherigen Befund dieses Element als das Pa selbst angenommen werden muß. Durch diese Messungen ist zuerst direkt gezeigt worden, daß UY als der Vorgänger von Pa angesehen werden kann. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 139. 567—75. 3/3. 1933.) G. SCHMIDT.

**G. Hevesy und M. Pahl**, *Reichweite der Strahlung von Samarium*. (Vgl. C. 1933. I. 1403.) Im Anschluß an die Entdeckung der  $\alpha$ -Strahlung des Sm wird die Reichweite dieser Strahlung bestimmt. Die Apparatur besteht aus einem GEGER-MÜLLER-Zählrohr, das von einem zylindr. Messingrohr umgeben war. Die Innenwand dieses Rohres war mit SmO bedeckt. Die ganze Anordnung konnte evakuiert werden, u. der Druck konnte so variiert werden, daß keine  $\alpha$ -Teilchen mehr den Zähler erreichten. Aus dem Luftdruck u. der Entfernung zwischen der SmO-Schicht u. dem Zähler wurde die Reichweite der Teilchen bestimmt. Sie belief sich auf 1,13 cm bei  $15^0$  u. Normaldruck. Die Methode wurde durch Reichweitebest. der  $\alpha$ -Teilchen von Po geprüft. Aus der Beziehung zwischen Reichweite u. Geschwindigkeit der  $\alpha$ -Teilchen ergibt sich, daß die  $\alpha$ -Teilchen des Sm eine Geschwindigkeit von  $1,05 \cdot 10^9$  cm Sek.<sup>-1</sup> besitzen. Ebenfalls wurde durch Vergleichsmessungen mit der Po- $\alpha$ -Strahlung geprüft, daß die Sm-Strahlung aus  $\alpha$ -Teilchen u. nicht aus H-Teilchen besteht. Zur Berechnung der Halbwertszeit von Sm aus der Reichweite der Strahlung wurde der Radius des Sm-Kerns zu  $6 \cdot 10^{-13}$  cm angenommen, was eine Halbwertszeit von  $10^{15}$  Jahren ergab. Einem Radius von  $8 \cdot 10^{-13}$  cm entspricht eine Halbwertszeit von  $10^{12}$  Jahren. Die Auszählung von  $\alpha$ -Teilchen lieferte 75  $\alpha$ -Teilchen pro mg Sm pro Sek., woraus eine Halbwertszeit von  $1,2 \cdot 10^{12}$  Jahren folgt. Die Aktivität des Sm kann nicht einem isotop. Bestandteil, welcher nur in kleinen Mengen vorhanden ist, zugeschrieben werden. Gleichzeitig mit den Verss. über die Radioaktivität des Sm wurden die anderen seltenen Erden mit Ausnahme der Elemente 61 u. 69 untersucht, u. mehrere Präparate als radioakt. gefunden. La u. Nd besonders haben eine deutliche Aktivität gezeigt. Die Eig. der beobachteten Strahlung läßt jedoch vermuten, daß die Aktivität durch die Ggw. bekannter radioakt. Elemente hervorgerufen worden ist, was durch Anwendung radiochem. Rkk. auch bestätigt werden konnte. (Nature, London 131. 434—35. 25/3. 1933. Freiburg, Univ.) G. SCHMIDT.

**G. H. Briggs**, *Die relativen Geschwindigkeiten der  $\alpha$ -Teilchen von Thorium X und seiner Folgeprodukte und von Radium C'*. In der Arbeit des Vf. werden Messungen zur Best. der relativen Geschwindigkeiten der  $\alpha$ -Teilchen von Th X, Th Em, Th A, Th C, Th C' u. Ra C' durch die direkte magnet. Ablenkung beschrieben. Der wahrscheinliche Fehler in den Ergebnissen ist 1:20 000. Vorläufige Ergebnisse mit kleinerer Genauigkeit werden auch für die relativen Geschwindigkeiten der  $\alpha$ -Teilchen von Ra A mit Ra Em erhalten. In den Fällen, wo die Ergebnisse mit denen von ROSENBLUM vergleichbar sind, wird innerhalb des experimentellen Fehlers gute Übereinstimmung gefunden. Die magnet. Ablenkung der  $\alpha$ -Teilchen wird durch einen großen permanenten Magneten erhalten, welcher ein Feld von 5000 Gauss liefert. Es wird die gewöhnliche Anordnung eines aktivierten Drahtes, einer Blende u. einer photograph. Platte benutzt, jedoch mit dem Unterschied, daß die eine Blende durch zwei Blenden ersetzt wurde, die in einer parallelen Ebene zur Platte montiert waren. Es wurde eine Linienserie von jeder Blende erhalten. Die Blendenöffnungen waren 0,05 mm u. 0,06 mm, u. die Entfernung der Blenden voneinander 2,75 mm. Zuerst wurden die relativen Geschwindigkeiten der  $\alpha$ -Teilchen von Th X, Th Em, Th A, Th C u. Th C' bestimmt. Diese  $\alpha$ -Teilchengruppen wurden von den Quellen gleichzeitig emittiert. Die Größe der doppelten Ablenkungen war etwa 3,95 cm für Th X u. 3,19 cm für Th C'. Die Th X-Präparate wurden aus R Th durch Rückstoß erhalten. Die auf diese Weise hergestellten Präparate hatten eine anfängliche  $\alpha$ -Strahlenaktivität von 0,06—0,07 mg Ra, u. gaben  $\alpha$ -Teilchen von Th X, Th Em, Th A, Th C u. Th C'. Th B + C-Präparate

wurden durch akt. Nd. aus Th Em auf einem Pt-Draht gewonnen. Die Entfernungen zwischen den Linien auf der photograph. Platte wurden mit einem photoelektr. Mikrophotometer bestimmt. Der durch die Absorption in der Quelle hervorgerufene Energieverlust wurde berücksichtigt. Ebenso wurden die möglichen Fehlerquellen durch ein event. inkonstantes magnet. Feld, sowie durch die Bewegung des photograph. Bildes bei der Entw. u. Trocknung der Platten betrachtet. Aus den gemessenen relativen Geschwindigkeiten sind die absol. Geschwindigkeiten u. Energien der  $\alpha$ -Teilchen u. die Zerfallsenergien berechnet worden unter Benutzung des Wertes von 1,922,  $10^9$  cm Sek.<sup>-1</sup> für die Geschwindigkeit der  $\alpha$ -Teilchen von Ra C'. Die Ergebnisse werden mit Reichweitmessungen verbunden, um die Beziehung zwischen Geschwindigkeit  $v$  u. Reichweite  $R$  für  $\alpha$ -Teilchen mit Reichweiten zwischen 4 u. 9 cm zu liefern. Für Reichweiten größer als 5 cm wird diese Beziehung genau wiedergegeben durch die Gleichung  $v^{3,26} = k \cdot R$ . (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 139. 638—58. 3/3. 1933. Sydney, Univ.) G. SCHMIDT.

**Rutherford, C. E. Wynn-Williams, W. B. Lewis und B. V. Bowden,** *Analyse der  $\alpha$ -Teilchen durch ein ringförmiges magnetisches Feld.* Vff. beschreiben Verss., bei denen die Geschwindigkeiten einer Anzahl von  $\alpha$ -Teilchengruppen durch eine neue Methode gemessen werden. Es wird ein Elektromagnet konstruiert, der ein gleichmäßiges ringförmiges Feld erzeugt, in welchem die  $\alpha$ -Teilchen auf Kreise von 40 cm Radius abgelenkt werden. Dadurch wird die Anwendung der Fokussierungsmethode ermöglicht. Das Innere des ganzen Magnets wird bis auf einen niedrigen Druck evakuiert. Die Teilchen werden von einer Quelle emittiert, die in einer Blende aufgestellt ist, u. werden durch eine kleine Ionisationskammer nachgewiesen, die sich am anderen Ende des Durchmessers befindet. Die Ionisationskammer ist mit einem Verstärker verbunden u. die einzelnen  $\alpha$ -Teilchen werden durch ein Röhrensystem gezählt. Die Durchführung der Analyse der  $\alpha$ -Teilchen durch das magnet. Feld erfolgte in der Weise, daß Gruppen verschiedener Geschwindigkeit stufenweise vor die Blende der Ionisationskammer gebracht wurden. Die Messung des magnet. Feldes während der Verss. wurde mit großer Genauigkeit ausgeführt. Es gelang, die relativen Geschwindigkeiten einer Anzahl von  $\alpha$ -Teilchengruppen mit einer Genauigkeit von etwa 1:5000 zu bestimmen. Die ersten Verss. nach dieser Methode wurden mit Th C ausgeführt. Die Komplexität der  $\alpha$ -Teilchen von Th C wurde geprüft, u. eine Bestätigung der ROSENBLUMSchen Ergebnisse erhalten. Die schwache Gruppe der  $\alpha$ -Teilchen von Ra C, welche nur 1:4000 der Hauptgruppe von Ra C' beträgt, umfaßt zwei voneinander getrennte Komponenten. Sehr genaue Vergleichsmessungen wurden zwischen der Gruppe von Ra C', Th C', Th C u. Po ausgeführt. Ebenfalls wurden die  $\alpha$ -Teilchengruppen von Ra A u. Ra Em bestimmt. Bei der Messung von  $\alpha$ -Teilchen langer Reichweite wurden im Falle von Th C Präparate solcher Intensität benutzt, die 4 Teilchen pro Min. in der 9,7-cm-Gruppe u. 20 Teilchen pro Min. in der 11,7-cm-Gruppe ergaben. Die Prüfung der schwächeren Gruppen von Ra C' ist noch nicht abgeschlossen. Es wurde gefunden, daß die Energieunterschiede zwischen der Hauptgruppe u. den zwei Gruppen langer Reichweite von Ra C' in guter Übereinstimmung mit den  $\gamma$ -Strahlenergien sind. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 139. 617—37. 3/3. 1933. Cambridge.) G. SCHMIDT.

**B. W. Sargent,** *Die maximale Energie der  $\beta$ -Strahlen von Uran X und anderen Körpern.* Einleitend werden die bisher benutzten Methoden zur Best. der maximalen Energie der  $\beta$ -Spektren beschrieben. Bei den Verss. des Vf. wurde die Reichweite der  $\beta$ -Strahlen in der Weise bestimmt, daß die Ionisation, die von den  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Strahlen nach dem Durchgang durch Absorber verschiedener Dicke erzeugt wurde, in einem Elektroskop bestimmt wurde. Die  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Strahlenwrkkg. konnten durch Anwendung eines Magnetfeldes getrennt werden. Die Reichweite wurde dann durch die Absorptionskurve der  $\beta$ -Teilchen allein gefunden. Andererseits kann die Reichweite aus der kombinierten  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Ionisation erhalten werden. Diese Kurve setzt sich aus zwei Teilen zusammen, einem schnell fallenden Teil, wo die Ionisation hauptsächlich von den  $\beta$ -Strahlen herrührt, u. einem zweiten Teil bei großen Dicken der Absorber, wo die Ionisation völlig von den  $\gamma$ -Strahlen kommt. Dieses Verf. wurde zur Auffindung der Reichweite u. des Endpunktes des  $\beta$ -Strahlenspektrums von UX angewendet. Die Reichweite der  $\beta$ -Strahlen von UX<sub>2</sub> wurde zu 1,10 g/qcm in C u. Al gefunden. Der entsprechende Endpunkt des Spektrums ist  $2,32 \cdot 10^6$  Volt. Die Verss. zur Feststellung von  $\beta$ -Strahlen sehr hoher Energie blieben erfolglos. Es wurde geschätzt, daß UX weniger als einen  $\beta$ -Strahl von  $3 \cdot 10^6$  V Energie in 6500 n.  $\beta$ -Strahlen emittiert, u.

weniger als einen  $\beta$ -Strahl von  $7 \cdot 10^6$  V Energie in 15 000 n.  $\beta$ -Strahlen. Die gesammelten Ergebnisse für die Endpunkte hoher Energie u. für die mittleren Energien von folgenden  $\beta$ -Strahlspektren werden angeführt: UX<sub>1</sub>; Ra B; Ra C; Ra E; Th C". Die Endpunkte der  $\beta$ -Spektren dieser Körper werden tabellar. zusammengefaßt. Während die absol. Best. des Endpunktes eines  $\beta$ -Strahlspektrums niemals experimentell nachgewiesen werden kann, deuten viel Verss. darauf hin, daß der Endpunkt eine Eig. des Spektrums darstellt. Eine Beziehung zwischen der Zerfallskonstante u. der maximalen Energie im  $\beta$ -Spektrum wird aufgestellt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 139. 659—73. 3/3. 1933. Kingston, Ontario, Queens Univ.) G. SCHMIDT.

**M. Valadares**, *Spektrographie der  $\gamma$ -Strahlen und Röntgenstrahlen der Thoriumreihe durch kristalline Beugung*. Für die spektrograph. Beugungsverss. wurden als Strahlenquellen MsTh u. Rd Th benutzt. Es wird eine bestimmte Anzahl von Aufnahmen erhalten, wobei die Strahlenquellen kleine Metallplatten waren, die in Th Em aktiviert wurden. Die Intensitäten der Strahlenquellen lagen etwa um 30 mg Ra-Äquivalent. Die Entfernung zwischen Krystall u. photograph. Platte lag zwischen 20 u. 60 cm. Die Aufnahmen lieferten folgende Ergebnisse: Zwischen den Strahlen 165 u. 285 X-Einheiten erscheinen 3 Strahlen, die allerdings so schwach sind, daß ihre Lage sehr unbestimmt ist. Die Strahlen 285, 320 u. 330 X-Einheiten sind die zweite Ordnung von 143, 160 u. 165 X-Einheiten; ebenfalls muß der Strahl von 103 X-Einheiten die zweite Ordnung des Strahles 52 X-Einheiten sein. Der Strahl von 143 X-Einheiten scheint ein Dublett zu sein, was durch die Tatsache bestätigt wird, daß der Strahl zweiter Ordnung stark verbreitert ist. Die Strahlen 160 u. 165 X-Einheiten gehören den  $K_{\alpha_1}$ - u.  $K_{\alpha_2}$ -Strahlungen der Kernladungszahl 83 an (Übergang Th B  $\rightarrow$  Th C); der Strahl 160 X-Einheiten ( $K_{\alpha_1}$ ) ist viel intensiver als der Strahl 165 ( $K_{\alpha_2}$ ). (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 196. 856—58. 20/3. 1933. Paris.) G. SCHMIDT.

**Arthur H. Compton**, *Eine geographische Untersuchung der Höhenstrahlung*. (Vgl. C. 1933. I. 2645.) In der Arbeit des Vf. werden die Ergebnisse von Intensitätsmessungen der Höhenstrahlung mitgeteilt, die von 8 verschiedenen Expeditionen an 69 über die Erdoberfläche verteilten Stationen erhalten wurden. Die benutzte Apparatur bestand aus einer kugelförmigen Ionisationskammer aus Stahl, die mit Ar bei 30 at Druck gefüllt war u. die mit einem LINDEMANN-Elektrometer verbunden war. Die Kammer wurde durch 2,5 cm Bronze u. 5 cm Pb abgeschirmt. Die Intensitäts-Höhenkurven wurden für verschiedene Breiten aufgenommen. Diese Kurven zeigen nicht nur das schnelle Anwachsen mit der Höhe, sondern lassen auch erkennen, daß in jeder Höhe die Intensität für große Breiten größer ist als in der Nähe des Äquators. Auf den Meeresspiegel bezogen ist die Intensität bei großen Breiten  $14 \pm 0,6\%$  größer als am Äquator. Bei 2000 m Höhe beträgt der Unterschied  $22\%$  u. bei 4360 m  $33\%$ . Die Betrachtungen über die für die Ablenkung von elektr. Teilchen hoher Geschwindigkeit durch das Magnetfeld der Erde erforderlichen Bedingungen zeigen an, daß die Höhenstrahlungen aus einem Gebiet von nicht weniger als mehreren 100 km über der Erde stammen müssen, wenn diese Strahlen Elektronen sind. (Physic. Rev. [2] 43. 387 bis 403. 15/3. 1933. Chikago, Univ.) G. SCHMIDT.

**P. M. S. Blackett** und **G. P. S. Occhialini**, *Einige photographische Aufnahmen der Bahnen der durchdringenden Strahlung*. (Vgl. C. 1932. II. 2595.) Vff. haben eine Methode entwickelt, durch welche die von der durchdringenden Strahlung begleiteten Teilchen hoher Geschwindigkeit durch ihre eigenen Nebelaufnahmen nachgewiesen werden können. Eine WILSON-Kammer mit einem Durchmesser von 13 cm u. einer Tiefe von 3 cm wird vertikal angeordnet, u. zwei GEIGER-MÜLLER-Zähler werden, einer oberhalb u. einer unterhalb der Kammer, aufgestellt, so daß jeder Strahl, welcher gerade durch beide Zähler geht, auch durch den beleuchteten Teil der Kammer läuft. Die Bahnen hatten eine Breite in O<sub>2</sub> bei 1,7 at von nur 0,8 mm. Die ganze Kammer befand sich in einem Solenoid, der ein Magnetfeld von 3000 Gauss über die ganze Kammer lieferte. Über 700 Aufnahmen sind erhalten worden u. auf über 500 sind Bahnen von Teilchen hoher Energie gefunden worden. Um die Zwischenwrk. dieser Teilchen mit Materie zu ermitteln, wurden in vielen Verss. Metallplatten quer durch die Mitte der Kammer gelegt. Über 75% der Aufnahmen zeigen eine einfache Bahn, die von einem Teilchen, das beide Zähler passierte, erzeugt wurde. Die Mehrzahl dieser Teilchen wurde nicht in einem Feld von 2000 Gauss abgelenkt, was einem H<sub>q</sub>-Wert von  $> 10^8$  Gauss-cm entspricht. Die übrigen 25% der Aufnahmen zeigen entweder eine einfache Bahn, die durch beide Zähler läuft oder sie zeigen Gruppen von zwei u. mehreren Bahnen. Bereits 18 Aufnahmen sind erhalten worden, auf welchen die Bahnen



von mehr als 8 Teilchen hoher Energie erscheinen. 4 Aufnahmen zeigen mehr als 20 Bahnen. Die Ionisationsdichte längs der Bahnen kann geschätzt werden. Die Bewegungsrichtung der Teilchen kann ebenfalls abgeleitet werden. Die in positiver Krümmungsrichtung abgelenkten Bahnen entsprechen Teilchen, die bedeutend kleinere  $M$ , als die Protonen besitzen. Die Ionisationsdichte längs der positiven Bahnen ist angenähert gleich der der unabgelenkten u. negativen Bahnen. Aus der Reichweite u. aus der Ionisation dieser Bahnen kann geschlossen werden, daß die diesen Bahnen entsprechenden positiven Teilchen eine  $M$ . besitzen, die eher mit der eines Elektrons als mit der eines Protons vergleichbar ist. Insgesamt wurden 14 Bahnen, die in Garben auftraten, gefunden, die mit großer Wahrscheinlichkeit positiven Elektronen entsprechen. Allgemein wird die Häufigkeit des Auftretens von Garben besprochen u. auf die mögliche Beziehung zu den nach anderen Methoden festgestellten Ionenstößen hingewiesen. Der Ursprung der positiven u. negativen Elektronen in den Garben wird untersucht, was zu dem Schluß führt, daß diese Garben während eines Zusammenstoßes entstanden sein müssen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 139. 699—726. 3/3. 1933. Cambridge, Cavendish Lab.) G. SCHMIDT.

**Richard Crane und Charles C. Lauritsen**, *Eine Hochspannungsrontgenröhre mit Porzellanisolator*. Ein n. kon. Porzellanisolator eines 220 kV-Transformators, der bei 750 kV außen Überschläge ergab, dient als Träger der Antikathode; er ist auf einen Stahlzylinder aufgesetzt. Obwohl der Isolator vorher mit Transformatoröl gefüllt war, ließ er sich ohne Schwierigkeit entgasen. Mit einem Pumpsystem von etwa 300 l/Sek. Kapazität konnte ein Vakuum von  $10^{-5}$  mm während des Betriebs aufrecht erhalten werden. Porzellan bietet also keine größeren Schwierigkeiten als Glas für die Erzeugung eines guten Vakuums. Die anwendbare Spannung wird eher durch k. Entladung von der Anode her als durch andere Umstände begrenzt. Die Röhre konnte bis zu 650000 Volt betrieben werden; Glühelektronenströme bis zu 4 mA konnten der Antikathode zugeführt werden, ohne sie zu stark zu erhitzen. — Einzelheiten über Konstruktion u. Betrieb der Röhre sind in der Originalarbeit angegeben. (Rev. sci. Instruments 4. 118—22. März 1933. California Inst. of Technology, Kellogg Radiation Lab.) SKALIKS.

**Viktor Loeck**, *Über Intensitätsmessung von Röntgenstrahlen mittels Auszählung der Lichtquanten*. Es wird ein Verf. ausgearbeitet, mittels Auszählung der Lichtquanten die Intensität eines Röntgenstrahlenbündels absol. zu messen. Die Röntgenstrahlen durchsetzen ein GEIGER-MÜLLER-Zählrohr exzent. der Länge nach in dem Raum zwischen Draht u. Wandung (2 Cellophanfenster in den Stopfen an den Enden des Rohres); sie wirken also innerhalb der Meßstrecke nur auf Gasmoll., Wandeffekte sind völlig vermieden. Es wird festgestellt, daß an den Enden des Drahtes etwa 1 cm lange Strecken vorhanden sind, auf denen kein absorbiertes Lichtquant gezählt wird, während in der Mitte ein Bereich konstanter Empfindlichkeit liegt. Auf der effektiven Zählstrecke werden  $97 \pm 6\%$  der dort absorbierten Quanten vom Rohr gezählt. (Ann. Physik [5] 15. 527—44. Dez. 1932. Kiel, Inst. f. theoret. Physik d. Univ.) SKALIKS.

**Hermann Hase**, *Die Elektronenemission der Metalle unter Einwirkung monochromatischer Röntgenstrahlen*. Es wird die Elektronenemission von Fe, Cu, Mo, Ag, Sn, Ta, W, Au, Pb u. Bi an der Eintrittsseite u. vom Cu, Sn u. Au an der Austrittsseite mit monochromat. Röntgenstrahlen untersucht u. bei Cu, Sn, W, Au u. Bi mit der KÜSTNERSCHE Theorie (vgl. C. 1932. II. 3524) verglichen. — Die erstmalig von GLOCKER (C. 1928. I. 1750) aufgestellte Beziehung zwischen Luftionisation u. Energie der Röntgenstrahlen wird auf Grund von Vers.-Ergebnissen jüngerer Datums neu berechnet. Für  $\lambda > 0,4 \text{ \AA}$  ist die Übereinstimmung mit GLOCKERS Werten vorzüglich. Für kürzere Wellenlängen zeigt sich eine Abweichung bis etwa 22%; ob sie zu Recht besteht, ist aus Mangel an hinreichendem experimentellem Material nicht zu entscheiden. — Der Sprung der Elektronenemission an der  $K$ - u. an den  $L$ -Bandkanten steigt mit der Atomnummer des bestrahlten Elementes stark an. Dieser Sprung ist jedoch, wenigstens bei den Schwerelementen, nur zu einem verhältnismäßig kleinen Anteil auf Emission von Elektronen 2. Art zurückzuführen; der Hauptanteil des Sprunges rührt von Elektronen 3. Art her, die ihr Entstehen der vom Metall emittierten u. in ihm reabsorbierten charakterist. Sekundärstrahlung verdanken. Das Maximum der Elektronenemission liegt für alle Elemente bei etwa  $0,19 \text{ \AA}$ . Die KÜSTNERSCHE Theorie gibt die experimentell bestimmte Elektronenemission befriedigend wieder. (Z. Physik 80. 670—89. 16/2. 1933. Göttingen, Chirurg. Univ.-Klinik.) SKALIKS.

**Y. H. Woo**, *Die Streuung von Röntgenstrahlen durch Gase und Krystalle*. Die Diskrepanz zwischen der theoret. Formel des Vf. u. der von JAUNCEY (vgl. C. 1932. I. 2680) ist nur scheinbar. Die Einführung des Durchschnitts-Atomstrukturfaktors  $F'$  nach JAUNCEY ist unnötig. (Physic. Rev. [2] 41. 21—23. 1/7. 1932. Peiping [China], Nat. Tsing Hua Univ., Dep. of Physics.) SKALIKS.

**Y. H. Woo**, *Notiz zur Streuung von Röntgenstrahlen durch zweiatomige Gase*. Ausgehend von früheren Erwägungen (vgl. vorst. Ref.) gibt Vf. eine Formel für die Streuung an zweiatomigen Gasen an, die in mancher Hinsicht zu besserer Übereinstimmung mit der Erfahrung führt, wie ein Vergleich mit den WOLLANSCHEN Absolutwerten der Streuung von  $\text{Mo } K\alpha$  an  $\text{N}_2$  u.  $\text{O}_2$  (vgl. C. 1932. I. 9) ergibt. (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. Serie A. 1. 177—80. Juli 1932.) SKALIKS.

**G. E. M. Jauncey**, *Bemerkungen zur Streuung von Röntgenstrahlen durch Gase und Krystalle*. Die Formel von WOO (vgl. vorst. Ref.) wird diskutiert, für  $h/mc\lambda \rightarrow 0$  geht sie in die Formel des Vf. über. Eine mathemat. Unterscheidung zwischen kohärenter u. inkohärenter Streuung auf Grund der klass. Theorie wird angegeben. — Der wahre Atomformfaktor  $f$  eines Atoms in einem Krystall (Sylvin) ist eine Funktion der Temp. Die mittlere Verteilung der Elektronen um das Zentrum eines Atoms in einem Krystall muß von der Stärke der Wärmebewegung des Atoms abhängen. Bei  $0^\circ K$  ist die Elektronenverteilung in einem Atom des Sylvins diffuser als in einem Ar-Atom, gleicht sich aber etwa bei Zimmertemp. der des Ar-Atoms an. — Es wird ferner eine Beziehung zwischen der Streuung an Gasen u. an Krystallen angegeben, die nur beobachtbare Größen enthält, u. die klass. Theorie wird auf kompliziertere Krystalle aus verschiedenen Atomarten angewandt. (Physic. Rev. [2] 42. 453—63. 15/11. 1932. St. Louis [Miss.], Washington Univ.) SKALIKS.

**Otto Gaertner**, *Die relative Ionisierung der Gase Luft, Stickstoff, Sauerstoff und Argon, gemessen mit der  $\text{Cu } K\alpha$ -Linie*. Von zwei hintereinander aufgestellten Druck-Ionisationskammern ist die erste mit dem zu untersuchenden Gas, die zweite mit Ar gefüllt. Gemessen wird die Ionisierung in beiden Kammern bei verschiedenen Drucken in der ersten Kammer. Das Verf. ergibt die Ionisierung relativ zu Ar bzw. Volt pro Ionenpaar, den Schwächungskoeff. u. den wahren Absorptions- bzw. den Streustrahlungskoeff. Auf den bisher genauesten Wert für Ar (28,8 Volt/Ionenpaar) bezogen ergeben sich: für Luft  $35,49 \pm 0,17$ , für  $\text{N}_2$   $39,31 \pm 0,20$ , für  $\text{O}_2$   $32,95 \pm 0,22$  Volt/Ionenpaar. (Ann. Physik [5] 16. 613—24. 20/2. 1933. Bonn, Röntgenforsch.-Inst.) SKALIKS.

**Max Groos**, *Prüfung der Röntgenfluoreszenz-K-Strahlung anisotroper Einkrystalle auf Polarisation*. Auf Grund der Annahme, daß die Anisotropie gewisser Krystalle darauf zurückzuführen sei, daß die Elektronenhüllen der den Krystall aufbauenden Atome nicht kugelsymm. sind, wurden verschiedene anisotrope Einkrystalle auf die Polarisation ihrer K-Fluoreszenzstrahlung untersucht. — Die auf photograph. Wege durchgeführte Unters. ergibt, daß bei  $\text{TiO}_2$ - u.  $\text{Sn}$ -Einkrystallen der gesuchte Effekt nicht vorhanden ist. Das von STARK (C. 1931. I. 13) untersuchte  $\gamma$ - $\gamma$ -Dibromanthracen erleidet durch die Röntgenstrahlen völlige Zers., so daß die Voraussetzungen für das Auftreten des gesuchten Effektes nicht mehr gegeben sind. Trotz der Zers. durchgeführte Aufnahmen zeigen den Effekt nicht. — Durch Kontrollverss. — Nachweis der Polarisation der Röntgenstrahlen durch Reflexion an Krystallen — wird das einwandfreie Arbeiten der Apparatur sichergestellt. (Ann. Physik [5] 16. 541—59. 20/2. 1933. Marburg a. d. L., Physikal. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

**A. Goetz** und **R. B. Jacobs**, *Der Einfluß der Temperatur auf die Reflexion von Röntgenstrahlen an Wismuteinkrystallen*. (Vgl. GOETZ u. HERGENROTHER, C. 1933 I. 131.) In Fortsetzung früherer Arbeiten wurde gefunden, daß die DEBYE-WALLER-Beziehung für den Einfluß der Temp. nicht gültig ist. Für die integrierte u. die maximale Reflexion (111) von  $\text{Mo } K\alpha$  wurde die Existenz einer therm. Hysteresis festgestellt. Hierdurch scheint das bereits früher angenommene Zweiphasensystem im Krystall (amorphe Phase u. Idealkrystallphase) bestätigt zu werden. (Physic. Rev. [2] 43. 213. 1/2. 1933. California Inst. of Technology.) SKALIKS.

**Archer Hoyt**, *Die Gestalt einer Röntgenlinie*. Berichtigung zu der C. 1933. I. 2914 referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] 41. 110. 1/7. 1932. Cornell Univ., Dept. of Physics.) SKALIKS.

**Arne Sandström** und **Erik Carlsson**, *Einige vorläufige Aufnahmen von Emissions- und Absorptionsspektren mit gebogenen Krystallen als Transmissionsgitter*. Mit gebogenen Gipskrystallen (Radius 50 cm) wurden nach der Methode von CAUCHOIS (C. 1932. II. 3670) die Emissionsspektren  $\text{Mo } K$  u.  $\text{Ag } K$  in 4 Ordnungen, ferner die K-Absorptions-

kante von *Br* (durch Absorption in der photograph. Schicht erhalten) u. von *Mo* in 2. Ordnung aufgenommen (2. Ordnung von *Mo K* u. *Ag K* bei 55 kV u. 10 mA in 10 Sek.). Photometerkurven der Aufnahmen werden reproduziert; die vielmal größere Intensität der Linien gegenüber solchen mit dem Tubus- oder Doppelkrystalspektrometer erhaltenen ermöglicht eine erhebliche Erhöhung der Trennung, doch sind die Linien nicht so scharf. (Z. Physik **80**. 597—603. 16/2. 1933. Upsala, Physikal. Inst. d. Univ.)

SKALIKS.

**Erik Carlsson**, *Schwache Linien der K-Spektren von 42 Mo und 47 Ag*. Nach der CAUCHOISSchen Fokussierungsmethode (vgl. vorst. Ref.) wurden in 1—4-std. Exposition die Spektren von *MoK* u. *AgK* photograph. aufgenommen. Sie enthalten neben den gewöhnlichen Diagrammlinien die schwachen Linien  $K_{\beta 4}$  u.  $K_{\beta 5}$ , deren Existenz hierdurch bestätigt ist. Es scheint außer Zweifel, daß  $K_{\beta 5}$  dem verbotenen Übergang  $K-M_{IV, V}$  zuzuschreiben ist. Analog wird  $K_{\beta 4}$  als verbotener Übergang  $K-N_{IV, V}$  gedeutet, im Gegensatz zu der DU MOND-HOYTschen Hypothese (C. 1932. I. 489), daß die Linie von Leitungselektronen, die auf das *K*-Niveau fallen, herrühre. (Z. Physik **80**. 604—09. 16/2. 1933. Upsala, Physikal. Inst. d. Univ.)

SKALIKS.

**Joseph E. Mayer**, *Dispersion und Polarisierbarkeit und das Van der Waals-Potential der Alkalihalogenide*. Zur Berechnung der Gitterenergie der Alkalihalogenide muß man außer der elektr. Anziehung noch das VAN DER WAALS-Potential der Ionen heranziehen. Bei den früheren Berechnungen der Kohäsionskräfte (vgl. C. 1932. I. 2677) hatte man in die LONDONSche Näherungsformel die Ionisationspotentiale der Ionen eingesetzt. Hiergegen besteht der Einwand, daß die Kristalle bei den zugehörigen Frequenzen nicht absorbieren. Vf. zeigt nun, daß sich aus bekannten Daten über die Absorption von *NaCl*, *KCl* u. *KJ* im Ultraviolett eine Absorptionskurve dieser Salze konstruieren läßt, welche mit der Dispersion in Einklang ist. Diese Absorptionskurve wird verwendet, um nach der exakten Theorie das Kohäsionspotential zu berechnen. Aus dem berechneten Potential wird durch die Näherungsformel eine „Hauptfrequenz“ definiert. Aus ihrer Lage im Spektrum u. mittels der empir. Gesetzmäßigkeiten in den Spektren der Alkalihalogenide der 3 Salze wird die Hauptfrequenz u. damit das Kohäsionspotential der anderen Alkalihalogenide abgeschätzt. Die so berechnete Anziehung ist größer als die früher berechnete. Sie erklärt die Stabilität der Gitter vom *CsCl*-Typ bei *CsCl*, *CsBr* u. *CsJ*. Die Polarisierbarkeit der Kristalle läßt sich nicht additiv aus Polarisierbarkeiten der Ionen zusammensetzen. (J. chem. Physics **1**. 270—79. April 1933. Johns Hopkins Univ., Chem. Labor.) EISENSCHITZ.

**J. Garrido und J. West**, *Untersuchungen über die Darstellung der Kristallstruktur durch Fouriersche Reihen. I. Einfluß der Extinktion*. (Vgl. BRAGG u. WEST, C. 1931. I. 1064.) Bei geringer Extinktion (Größenordnung  $0,5 \cdot 10^2$ ) sind die Abweichungen von der genauen FOURIER-Projektion sehr geringfügig. Bei größerer Extinktion zeigt die Projektion, die ohne Korrektur auf Grund der *F*-Werte konstruiert wird, Unregelmäßigkeiten, die die Erkennung der Atome u. ihrer Grenzen, sowie der Zahl ihrer Elektronen erschweren können. Vf. untersucht den Fall eines theoret. *NaCl*-Kristalls unter Annahme verschiedener Extinktionsfaktoren u. zeigt, daß mit einer auch nur größenordnungsmäßig bekannten Extinktion eine genügend genaue Korrektur der experimentellen *F*-Werte erhalten wird. (An. Soc. españ. Fisica Quim. **31**. 225—35. 15/4. 1933. Madrid, Nat.-Inst. f. Physik u. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

**E. Zintl und G. Brauer**, *Über die Valenzelektronenregel und die Atomradien unedler Metalle in Legierungen*. 10. Mitt. über Metalle und Legierungen. (9. Mitt. vgl. C. 1933. I. 2045.) Es wurden 20 binäre Legierungssysteme der Alkali- u. Erdalkalimetalle bei einer Zus. um 50 At.-% auf kub. raumzentrierte Strukturen geprüft (Pulverdiagramme). Die Herst. u. Analyse der Legierungen ist im Original beschrieben. — Folgende Phasen mit der Struktur des  $\beta$ -Messings wurden gefunden: *LiAg* ( $a = 3,168 \text{ \AA}$ ), *LiHg* ( $a = 3,287 \text{ \AA}$ ), *LiTl* ( $a = 3,424 \text{ \AA}$ ), *MgTl* ( $a = 3,628 \text{ \AA}$ ), *CaTl* ( $a = 3,347 \text{ \AA}$ ), *SrTl* ( $a = 4,024 \text{ \AA}$ ). Das Gitter der früher (4. Mitt.) beschriebenen Phase *NaTl* tritt auf bei *LiZn* ( $a = 6,209 \text{ \AA}$ ), *LiCd* ( $a = 6,687 \text{ \AA}$ ), *LiGa* ( $a = 6,195 \text{ \AA}$ ), *LiIn* ( $a = 6,786 \text{ \AA}$ ). Aus diesen Befunden geht hervor, daß die Regel von HUME-ROTHERY, WESTGREN u. PIRAGMÉN bei Legierungen sehr unedler Metalle nicht mehr gültig ist, zumindest nicht in ihrer jetzigen Form. Nach dieser Regel sollten in raumzentrierten Legierungsphasen immer 3 Valenzelektronen auf je 2 Atome vorhanden sein; bei den neuen Phasen variiert dieses Verhältnis zwischen 1 u.  $\frac{5}{2}$ . — Über die einzelnen untersuchten Legierungssysteme ist noch folgendes zu bemerken: *Li-Ag*. Die Verb. *LiAg* ist bei gewöhnlicher Temp. instabil; bereits nach 1 Tag treten neue Interferenzen auf, die

weder dem freien Ag noch der Verb.  $\text{Li}_3\text{Ag}$  zugeordnet werden können; die Interferenzen des LiAg sind in einigen Tagen vollständig verschwunden. Diese Erscheinung wurde noch nicht näher untersucht. — *Li-Au*. Die gesuchte raumzentrierte Struktur bei 50 At.-% konnte nicht aufgefunden werden. Dagegen gab eine Legierung mit 52 At.-% Li ein neues Interferenzmuster, das noch nicht gedeutet werden konnte. — *Li-Sn*. Bei der Zus. 50 At.-% wurden nur Legierungen erhalten, die offenbar nicht homogen waren u. deren Pulverdiagramme sich nicht einfach deuten ließen. — *Li-Pb*. Die Unters. ist noch im Gange. — *Li-Bi*. Es wurden Diagramme einer anscheinend einheitlichen Verb. erhalten, die aber nicht eine kub. Struktur der gesuchten Art besitzt. — In den Systemen *Ba-Tl* u. *K-Tl* konnten raumzentrierte Strukturen nicht nachgewiesen werden, ebenso in den Systemen *Ca-Pb*, *Sr-Pb* u. *Ce-Pb*. — *Na-Ag*. Beim Verschmelzen von Ag mit 50 At.-% Na wurden nur ganz uneinheitliche Legierungen von der Härte des metall. Na erhalten. — *Ca-Ag*. Legierungen der Zus. CaAg gaben linienreiche Diagramme, die sich nicht aufklären ließen. — An einer Zusammenstellung der Atomabstände wird gezeigt, daß die gleichen unedlen Metalle, die zu Abweichungen von der Valenzelektronenregel Anlaß geben, auch stark verminderte Atomabstände bedingen. Die Abstandsverminderung muß nach der Radiehypothese auf eine Kontraktion der unedlen Atome zurückgeführt werden. Die Bausteine von NaTi-Gittern müssen einer besonders strengen Größenbedingung genügen, die Atomradien beider Komponenten müssen in einem solchen Gitter gleich groß sein. Die NaTi-Gitter ermöglichen deshalb eine unabhängige Radienbest. im Einzelfall. Aus den Röntgendaten der NaTi-Strukturen ergibt sich auf diese Weise, daß die Abstandsverminderung überwiegend auf Kosten der unedlen Komponente vor sich geht. Die Atomradien unedler Metalle werden bei der Legierungsbldg. meist so beträchtlich kleiner (z. B. Li in LiZn um 12%), daß man sie auch in 1. Näherung nicht als konstant betrachten darf; ihre Veränderlichkeit deutet auf hohe Polarisierbarkeit unedler Atome. Größere Unterschiede in der Polarisierbarkeit der Legierungskomponenten haben Ungültigkeit der Valenzelektronenregel zur Folge. — In orientierenden Verss. wurde schließlich die *Mischkristallbldg.* raumzentrierter Strukturen geprüft. Wie zu erwarten, wurde Mischbarkeit von  $\text{LiHg} + \text{LiTl}$  festgestellt, Nichtmischbarkeit bei  $\text{LiZn} + \text{LiCd}$  u. bei  $\text{LiCd} + \text{LiHg}$ . (Z. physik. Chem. Abt. B. 20. 245—71. März 1933. Freiburg i. Br., Chem. Lab. d. Univ.)

SKALIKS.

E. Zintl und S. Neumayr, *Über den Gitterbau von NaIn und die Deformation der Atome in Legierungen*. 11. Mitt. über Metalle und Legierungen. (10. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Die Legierung NaIn wurde hergestellt u. röntgenograph. untersucht (Pulvermethode). Sie ist eine homogene Phase mit NaTi-Struktur u. der Gitterkonstante  $a = 7,297 \text{ \AA}$ . Daraus ergibt sich der Atomradius des Na u. In in Achterkoordination  $r_{\text{Na}}^{[8]} = r_{\text{In}}^{[8]} = 1,58 \text{ \AA}$ . Na hat hier einen um 15% kleineren Radius als im freien Metall u. zeigt damit die größte unter den bisher festgestellten Kontraktionen unedler Atome. Auch In weist ebenso wie Alkali- u. Erdalkalimetalle einen merklich veränderten Radius in analogen Strukturen auf. — Der Vergleich mit früher aus NaTi-Strukturen abgeleiteten Radienwerten ergibt, daß die Kontraktion unedler Atome in Legierungen um so größer ist, je größer die unedlen Atome selbst u. je kleiner ihre edleren Partner sind. Ionendeformation u. Polarisation lassen also die gleiche Abhängigkeit erkennen. (Z. physik. Chem. Abt. B. 20. 272—75. März 1933.)

SKALIKS.

G. v. Hevesy, W. Seith und A. Keil, *Die Auflockerungswärme des Bleigitters*. Für den kristallinen Zustand ist die „Auflockerungswärme“ charakterist., das ist die Aktivierungswärme der Rk. zwischen den Atomen des Metalls, die zu einem Platzwechsel der Gitterbausteine führt. Zur Best. dieser Energie ist man bei Körpern mit Elektronenleitfähigkeit auf die Messung des Selbstdiffusionskoeff.  $D$  bei verschiedenen Tempn. angewiesen, aus welcher sich die Auflockerungswärme  $Q$  nach der Formel  $D = A \cdot e^{-Q/RT}$  berechnet. Nach dieser Methode bestimmen Vff. die Auflockerungswärme von Pb. Die Messung beruht auf der Verwendung des radioakt. *Pb-Isotops*  $\text{Th B}$ . Das Pb wird als Ein- u. Polykristall ohne vorangegangene Bearbeitung u. nach Abfräsen untersucht. Die Auflockerungswärme erweist sich (wie die Konstante  $A$ ) als unabhängig von der Struktur u. beträgt 27,83 kcal/Mol. (Z. Physik 79. 197—202. 14/11. 1932. Freiburg i. B., Inst. f. phys. Chem. d. Univ.)

EISENSCHITZ.

A. Rossi, *Über die Kristallstruktur der Verbindung  $\text{LaAl}_4$* . (Vgl. C. 1932. I. 3272.) Die Raumgruppe, der  $\text{LaAl}_4$  angehört, läßt sich aus den Röntgenspektrogrammen nicht mit Sicherheit bestimmen; die Verb. muß einer der Klassen  $V^4$ ,  $C_0^4$ ,  $D_4$  oder  $D_4^h$  zu-

geschrieben werden. Als wahrscheinlichste Werte für die Dimensionen der Elementarzelle ergeben sich  $a_0 = 13,2 \text{ \AA}$ ,  $c/a = 0,77$ . Unter der Annahme, daß die Elementarzelle 16 Moll.  $\text{LaAl}_3$  enthält, errechnet sich die D. zu 3,69 gegenüber einem pyknometer. bestimmten Wert von 3,86. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 17. 182—88. 1933. Florenz, Univ., Inst. f. allg. u. physikal. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

**W. H. Zachariasen**, *Das Kristallgitter von Kaliumpyrosulfit,  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_5$ , und die Struktur der Pyrosulfitgruppe*. Ausführlicher Bericht über die C. 1932. II. 3517 referierte Arbeit. (Physic. Rev. [2] 40. 923—35. 1932. Univ. of Chicago, Ryerson Phys. Lab.)

SKALIKS.

**Harold V. Anderson und Kenneth G. Chesley**, *Röntgenuntersuchung der Umwandlung von Markasit in Pyrit*. Vff. beobachteten, daß gepulverter Markasit (200-Maschensieb) dasselbe Röntgenogramm lieferte wie Pyrit. Nach der Methode von ALLEN, CRENSHAW u. JOHNSTON (Amer. J. Sci. [Silliman] 33 [1912]. 169) wurde nun reiner Markasit synthet. hergestellt u. ebenso gepulvert u. untersucht wie der natürliche. Mit diesem Material wurde das Markasitdiagramm erhalten u. mit Mo-Strahlen noch 15 Linien neben den von DE JONG (C. 1927. I. 988) angegebenen. Pyrit u. Markasit lassen sich also röntgenograph. gut unterscheiden. Der synthet. Markasit wandelt sich in  $\text{H}_2\text{S}$ -Atmosphäre bei  $415^\circ$  ziemlich rasch in Pyrit um ( $50\%$  in 5 Stdn.), bei  $425^\circ$  ist in 5 Stdn. die Umwandlung vollständig. (Durch Pulverdiagramme nachgewiesen.) — Einkristallaufnahmen mit natürlichem Markasit zeigten starken Asterismus; in den Kristallen waren also innere Spannungen vorhanden. Es wird angenommen, daß diese Spannungen im Laufe der Zeit infolge der Tendenz zu monotroper Umwandlung Markasit  $\rightarrow$  Pyrit entstanden sind u. durch Pulverisieren zu vollständiger Gitterumstehung führen. (Amer. J. Sci. [Silliman] [5] 25. 315—24. April 1933. Bethlehem [Pa.], Lehigh Univ.)

SKALIKS.

**Friedrich Buschendorf**, *Die Kristallstruktur des Silberperrhenats*.  $\text{AgReO}_4$  bildet farblose bis gelblich-weiße, bipyramidale, scheiditähnliche Kristalle; opt. einachsige. Lichtbrechung  $> 1,795$ ; Doppelbrechung 0,013. Die Struktur wurde nach dem DEBYE-SCHERRER-Verf. ermittelt u. durch Vergleich der Intensitäten Isomorphie mit den tetragonalen Kristallarten des Scheelittypus festgestellt.  $\text{AgReO}_4$  gehört mithin zur Raumgruppe  $C_{4h}^8$ . Gitterdimensionen:  $a = 5,349 \pm 0,03 \text{ \AA}$ ;  $c = 11,916 \pm 0,03 \text{ \AA}$ . D. 7,05 (röntgenograph.: 6,933). 4 Moll. im Elementarkörper. (Z. physik. Chem. Abt. B. 20. 237—44. März 1933. Clausthal.)

SKALIKS.

**Erwin Sauter**, *Eine einfache Universalkamera für Röntgenkristallstrukturanalysen*. Das Prinzip der Röntgengoniometrierung wurde bereits in der C. 1933. I. 2915 referierten Arbeit angegeben. Der rotierende Film erhält allgemein die Form einer rotationssymm. Fläche: Ebene, Kegel oder Zylinder. Die Konstruktion u. Handhabung der Kamera sind an Hand von Zeichnungen eingehend beschrieben. Die Kamera ist auch für Mikroaufnahmen brauchbar. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 85. 156—59. März 1933. Freiburg i. Br., Physikal. Inst.)

SKALIKS.

**Maximilian von Schwarz und Oskar Summa**, *Praktische Auswertungshilfsmittel für Feinstrukturuntersuchungen*. (Vgl. C. 1933. I. 562.) Zusammenstellung von Hilfsmitteln, die mit einem Minimum von Rechenarbeit die rasche Auswertung eines Röntgendiagramms gestatten (Tabellen, Nomogramme, Kurven für Linienlage u. -intensität). (Forschungsarb. Metallkunde Röntgenmetallogr. Folge 6. 40 Seiten. 1932. München, Techn. Hochsch.)

SKALIKS.

**M. C. Johnson und T. V. Starkey**, *Gasabsorption auf elektrisch leitenden dünnen Blättchen während ihrer Kondensation aus Molekularstrahlen*. Wenn 2 oder mehrere Komponenten eines Gasgemisches gleichzeitig auf einer festen Unterlage adsorbiert werden, muß die resultierende Oberflächenstruktur nicht notwendig ein einfaches Gemisch der Schichten sein, die jedes Gas dazu beiträgt. Vff. ließen deshalb ein Bündel Molekularstrahlen zu einem elektr. leitenden Blättchen an einer mit fl. Luft gekühlten Scheibe kondensieren. Der Strahl besteht aus einem konstanten Strom von Hg-Dampf, der abwechselnd mit bestimmten Mengen von  $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_2$ , Ar,  $\text{CO}_2$  u. verschiedenen ionisierten Gasen versetzt ist. Die Auswertung der  $1/R$ -Zeitkurven ist ein Maß für das Anwachsen der Leitfähigkeit, es zeigen sich aber weiter bestimmte wiederholbare Effekte, die nach Aufhören der Gaszuführung weiter bestehen. Ein Vergleich der Kurvenverläufe vor, während u. nach der Einführung begrenzter Mengen des gegebenen Gases, ergibt folgende Hauptmerkmale der gemischten Ablagerung: 1. Die ersten Hg-Atome werden abgefangen u. wandern unregelmäßig in dem Dampf, der

die Scheibe umgibt. Diese Stufe ist charakterisiert durch das geringe Anwachsen der Leitfähigkeit, äußerst schwache Durchdringbarkeit für das nachfolgend angewandte Gas u. einer sehr kleinen Verdampfungsgeschwindigkeit (nach Tagen statt Minuten). — 2. Die folgenden Hg-Atome geben ein loses Strukturgebilde, das weit genug ist, damit Gase hinein- u. herausdiffundieren können. Die Geschwindigkeit ist hoch gegenüber der Diffusion in ein Gitter oder Krystallaggregat. — 3. Die Wrkg. von H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> u. Ar ist aufzufassen als die Bldg. von gesätt. monomolekularen Schichten auf einer enorm aufnahmefähigen Fläche von lockerem Metall. Hg-Atome, die auf dieses Adsorbat so schwach einwirken, daß Verdampfung eines großen Teiles des Nd. eintritt, können einen Temp.-Anstieg um einige Grad bis  $-110^{\circ}$  hervorrufen. — 4. Mit CO<sub>2</sub> u. ionisiertem O<sub>2</sub> bilden sich augenscheinlich nichtleitende Stoffe in den Zwischenräumen, die eine Verringerung der Leitfähigkeit u. eine Erschwerung der Wiederverdampfbareit des Hg zur Folge haben. — Die gefundenen Resultate stehen in Übereinstimmung mit mkr. Daten, die das Anwachsen von locker aggregierten Gebilden aus Hg-Dampf in Ggw. von Gasen feststellen. Sie bestätigen u. veranschaulichen auch den zufolge der „Lückentheorie“ sich ergebenden Prozeß über den Mechanismus des Widerstandes dünner Blättchen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 140. 126—40. 1/4. 1933. Birmingham, Univ., Physics Department.) E. HOFFMANN.

**George Glockler**, *Elektronenaffinität des Wasserstoffs*. Die Abschirmungskonstante  $s$  für H<sup>-</sup> wird durch Extrapolation der Werte für Be<sup>++</sup>, Li<sup>+</sup> u. He berechnet, u. die Elektronenaffinität des H zu 0,66 V bestimmt. (Physic. Rev. [2] 41. 685. Sept. 1932. Univ. of Minnesota.) BORIS ROSEN.

**O. Oldenberg**, *Ein Versuch zur Auffindung des Elektronenaffinitätsspektrums*. Es wurde, unter Berücksichtigung der neueren Erfahrungen bzgl. der Rekombinationspektren, versucht, in verschiedenen Lichtquellen das Elektronenaffinitätsspektrum des atomaren Jods nachzuweisen. Der negative Ausfall der Verss. wurde theoret. diskutiert. Es scheint, daß die Wahrscheinlichkeit des Auffangens eines Elektrons durch J-Atome wesentlich geringer ist, als die Rekombination des Ions mit einem Elektron. (Physic. Rev. [2] 43. 374. 1/3. 1933. Harvard Univ.) BORIS ROSEN.

**J. Mc Dougall**, *Die Berechnung der Terme eines optischen Spektrums eines Atoms mit einem Serienelektron*. Die HARTREESche Methode des „self consistent field“, welche im Röntgengebiet die Energieniveaus richtig zu berechnen gestattet, versagt bei Anwendung auf opt. Terme. Das Versagen wurde meist auf die Nichtberücksichtigung des Polarisationseffektes zurückgeführt. Vf. zeigt in einer eingehenden Diskussion des Problems, daß man durch Benutzung des von SLATER (C. 1930. I. 1429) angegebenen Näherungsverf., auch ohne Berücksichtigung der Polarisation, nach der HARTREESchen Methode brauchbare Resultate erhalten kann. Als Beispiel wurden mehrere Terme des Si<sup>+++</sup> numer. berechnet. Die Differenz zwischen den berechneten u. den gemessenen Termwerten liegt unterhalb 1% für Terme mit der Hauptquantenzahl 3; 0,5% für  $n = 4$ ; 0,2% für  $n = 5$ , während nach der ursprünglichen Methode von HARTREE diese Differenzen wesentlich größer sind. Die Resultate dieser Unters. zeigen somit, daß dem Polarisationseffekt eine wesentlich geringere Bedeutung zukommt, als es bisher angenommen wurde. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 138. 550—79. 1/12. 1932. Cambridge, Pembroke College.) BORIS ROSEN.

**H. C. Burger und P. H. van Cittert**, *Wahre und scheinbare Intensitätsverteilung in Spektrallinien*. II. (I. vgl. C. 1933. I. 3281.) Es werden die Bedingungen untersucht, die erfüllt sein müssen, damit die im I. Teil angegebene Lsg. der Integralgleichung für die wahre Intensitätsverteilung konvergiert. Für die meisten verwendeten Spektralapp. mit symm. Apparatsfunktion sind die Bedingungen erfüllt. Auch eine nicht allzu große Asymmetrie der Apparatsfunktion ist noch zulässig. Verschiedene Eig. der Lsg. werden diskutiert. (Z. Physik 81. 428—34. 30/3. 1933. Utrecht, Physikal. Inst. d. Reichsuniv.) BORIS ROSEN.

**H. Casimir**, *Zur korrespondenzmäßigen Theorie der Linienbreite*. Die HEISENBERG'sche Methode zur Behandlung der Strahlungsprobleme (C. 1931. II. 815) wird auf das Problem der Dämpfung u. der natürlichen Linienbreite angewandt. Die mit demselben Problem sich beschäftigende Arbeit von ROSENFELD (C. 1931. II. 2279) wird krit. diskutiert, u. es wird gezeigt, daß einige dort abgeleitete Ausdrücke nicht richtig sind. Nach demselben Verf. wird die natürliche Breite einer RAMAN-Linie berechnet u. das Problem der Streuung in einem angeregten Zustand kurz besprochen. Es wird auf die Schwierigkeit hingewiesen, die sich der Berechnung des Einflusses der Dämpfung auf die Streuung durch freie Elektronen auch in der klass. Theorie entgegen-

setzt. (Z. Physik **81**. 496—506. 30/3. 1933. Zürich, Physikal. Inst. d. Eidgenoss. Techn. Hochschule.)

BORIS ROSEN.

**Henry Margenau**, *Druckverbreiterung der Spektrallinien*. II. (I. vgl. C. 1932. II. 1590.) Vf. zeigt, daß die im I. Teil angewandte Berechnung der Druckverbreiterung mittels statist. Methode zu denselben Resultaten führt, wie die FOURIER-Analyse der gestörten Frequenz, u. daß jede Art der Verbreiterung durch die statist. Methode erfaßt wird (vgl. dazu WEISSKOPF u. LENZ, C. 1933. I. 3052). Eine mögliche Ausnahme zu dieser letzten Behauptung bildet die plötzliche Unterbrechung der anregenden Strahlung bei Abschirmung durch absorbierende Nachbaratome. Die dadurch bewirkte Verbreiterung wird eingehend untersucht u. formelmäßig berechnet. Sie spielt für die in I. untersuchte Verbreiterung durch Fremdatome keine Rolle. Die Form einer durch Fremdgas verbreiterten Linie wird untersucht. Die abgeleiteten Formeln sind in guter qualitativen Übereinstimmung mit den Messungen von KUNZE (C. 1931. I. 2723). Vf. glaubt, daß man bei Vorliegen genauer Linienformmessungen aus diesen auch umgekehrt die Konstanten der molekularen Anziehung wird bestimmen können. (Physic. Rev. [2] **43**. 129—34. 15/1. 1933. Yale Univ.)

BORIS ROSEN.

**R. S. Richardson**, *Kohlenwasserstoffbanden im Sonnenspektrum*. Mehrere Linien des Sonnenspektrums konnten als Linien der CH-Banden bei  $\lambda = 4300, 3900$  u.  $3143 \text{ \AA}$  identifiziert werden. Die letzte Bande ist nach Aufnahmen mit einem 7-m-Gitter neu vermessen (Lichtquelle — Kohlenbogen). Die Meßresultate (Genauigkeit  $0,02 \text{ \AA}$ ) sind in Tabelle eingetragen, u. wurden zur Analyse der betreffenden  ${}^2\Sigma^+$ - (oberen) u.  ${}^2\Pi$ - (unteren) Zustände benutzt. Die Konstanten des  ${}^2\Sigma^+$ -Terms sind:  $B_0' = 14,248$ ;  $D_0' = -1,548 \cdot 10^{-3}$ ;  $J_0' = 1,941 \cdot 10^{-40}$ ; des  ${}^2\Pi$ -Terms:  $B_0'' = 14,189$ ;  $D_0'' = -1,4458 \cdot 10^{-3}$ ;  $F_0'' = 9,3 \cdot 10^{-8}$ ;  $J_0'' = 1,949 \cdot 10^{-40}$ ;  $p_0 = +0,0277$ ;  $q_0 = +0,0356$  ( $p_0, q_0$  beziehen sich auf  $J < 12,5$ ). Bei größeren  $J$ -Werten treten Störungen auf, die eingehend besprochen werden. Die gemessene Intensitätsverteilung in den Banden wird benutzt, um das Verhältnis der Drucke in den Sonnenflecken u. in der Photosphäre festzustellen. (Astrophysic. J. **77**. 195—211. April 1933. Mount Wilson, Observ. CARNEGIE Inst. of Washington.)

BORIS ROSEN.

**L. Vegard**, *Der sichtbare Teil des Nordlichtspektrums*. Die C. 1932. II. 3836. angegebenen Wellenlängen der sichtbaren Nordlichtlinien müssen wegen eines inzwischen entdeckten Fehlers im Vergleichsspektrum korrigiert werden. Eine Tabelle mit 35 neu ausgemessenen Linien zwischen  $6368$ — $3537 \text{ \AA}$  wird angegeben. Die Differenz zwischen den Wellenlängen der Sauerstofflinien ( ${}^1D_2 - {}^3P_{2,1}$ ) u. den korrigierten Wellenlängen der beiden roten Nordlichtlinien  $6368,5$  u.  $6303,1 \text{ \AA}$  liegt innerhalb der Meßfehler. (Z. Physik **81**. 556—59. 30/3. 1933. Oslo, Physikal. Inst.)

BORIS ROSEN.

**Willoughby M. Cady**, *Die Spektren der Calcium-I-ähnlichen Ionen: Mangan VI, Eisen VII, Kobalt VIII und Nickel IX*. Ausführliche Arbeit zu C. 1933. I. 3282. Tabellen mit Wellenlänge, relativer Intensität u. Einordnung der Linien, welche den Übergängen zwischen der Grundkonfiguration  $3d^2$  u. der Konfiguration  $3d4p$  entsprechen, sowohl wie Termtabelle der 4 untersuchten Ionen werden angegeben. Die Abstände der Schwerpunkte der Multipletts der beiden Konfigurationen stimmen mit den nach der SLATERSchen Theorie (C. 1930. I. 1429) berechneten bis auf einige eingehend diskutierte Störungen gut überein. (Physic. Rev. [2] **43**. 322—28. 1/3. 1933. Harvard Univ.)

BORIS ROSEN.

**G. K. Schoepfle**, *Ergänzung der Pt-I-ähnlichen isoelektronischen Reihe durch Tellur IV, Blei V, Wismut VI*. Mit einem Vakuumspektrographen wurden in der Gegend  $657$ — $1965 \text{ \AA}$  in den Spektren von Tl IV, Pb V, Bi VI einige Linien beobachtet, die den Übergängen zwischen den  $d^9 p$ - u.  $d^9 s$ -Konfigurationen entsprechen. Die Termwerte  ${}^3P D F$ ,  ${}^1P D F$  ( $5d^9 6p$ ) u.  ${}^3D$ ,  ${}^1D$  ( $5d^9 6s$ ) konnten relativ zu  ${}^3D_3$  festgestellt werden. (Physic. Rev. [2] **43**. 374. 1/3. 1933. Cornell Univ.)

BORIS ROSEN.

**W. H. J. Childs**, *Absorptionsmessungen und Übergangswahrscheinlichkeiten in den A (0, 0)- und B (0, 1)-Banden des Sauerstoffs*. Die gesamte Absorption in den Linien der A- u. B-Bande des atmosphär. Sauerstoffbandensystems wurde nach früher gemachten Aufnahmen (C. 1931. II. 533. 534) vermessen, u. es wurde die relative Wahrscheinlichkeit der Übergänge  $0 \rightarrow 0$  u.  $0 \rightarrow 1$  nach der dort beschriebenen Nullmethode zu  $p_{00} : p_{01} = 1 : 0,081$  bestimmt. Unter Voraussetzung, daß die Linienform ausschließlich durch Stoßverbreiterung bedingt ist, kann die gesamte Absorption in Abhängigkeit von der Länge der absorbierenden Schicht berechnet werden. Die Resultate der Berechnung stimmen mit den experimentellen Ergebnissen gut überein. Das Gesetz, nach dem die gesamte Absorption proportional der Wurzel aus der Zahl der

absorbierenden Moleküle ist, wurde bestätigt. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 14. 1049—60. 1932. Royal Inst., DAVY-FARADAY Research Lab.)

BORIS ROSEN.

**Bernard Lewis und Guenther von Elbe**, *Experimenteller Nachweis und Berechnung des vorausgesagten  $\Delta$ -Terms des neutralen Sauerstoffmoleküls*. Vff. haben die spezif. Wärme des  $O_2$  bei Temp. bis zu  $2500^\circ$  nach der Explosionsmethode bestimmt, u. finden, daß die experimentellen Werte immer höher liegen, als die aus opt. Daten berechneten, wobei die Differenz bei höheren Temp. größer wird. Die Differenz wird durch die Existenz eines tiefen Energieniveaus des  $O_2$  gedeutet, das mit dem theoret. vorausgesagten, zwischen dem Grundniveau  ${}^3\Sigma$  u. dem Term  ${}^1\Sigma$  (1,62 V) liegenden  $\Delta$ -Term identifiziert wird. Das Verhältnis der statist. Gewichte  $\Delta/{}^3\Sigma$  beträgt  $\frac{2}{3}$ , u. der Termwert von  $\Delta$  wird aus der Differenz der theoret. u. experimentellen spezif. Werte zu  $0,75 \pm 0,05$  V berechnet. Die unter Zugrundelegung dieses Wertes berechnete spezif. Wärme stimmt im ganzen untersuchten Gebiet ( $1400$ — $2500^\circ$ ) mit den experimentellen Werten gut überein. (Physic. Rev. [2] 41. 678—79. Sept. 1932. Pittsburgh, Pa.)

BORIS ROSEN.

**Herrick L. Johnston, David H. Dawson und Margery K. Walker**, *Eine neue Bande im Spektrum des OH-Moleküls*. Das ultraviolette „Wasserdampfbandensystem“ ( ${}^2\Sigma$ — ${}^2\Pi$ -Banden des OH) konnte durch Ausmessung von 91 neuen Linien erweitert werden. Die neuen Linien gehören zum Teil der bereits bekannten Bande ( $0'$ ,  $1''$ ) an, zum Teil bilden sie die neue Bande ( $1'$ ,  $2''$ ) des Systems. Das Trägheitsmoment für  $v'' = 2$  beträgt  $1,625 \cdot 10^{-40}$  (1,496 bzw. 1,558 für  $v'' = 0$ , bzw. 1). Die Schwingungsenergiegleichung für den n.  ${}^2\Pi$ -Zustand des OH lautet:  $G = 3735,0 (v + \frac{1}{2}) - 82,8 (v + \frac{1}{2})^2$ . (Physic. Rev. [2] 43. 374—75. 1/3. 1933. Ohio State Univ.)

BORIS ROSEN.

**A. D. Sprague und H. H. Nielsen**, *Das ultrarote Rotationschwingungsspektrum des Schwefelwasserstoffs*. Die Absorptionsbande des  $H_2S$  bei  $1,9 \mu$  wurde mit großer Dispersion neu ausgemessen. Die Bande ist doppelt mit Maxima bei  $1,93 \mu$ ,  $1,97 \mu$ . Die Bande ist wahrscheinlich eine Oberschwingung zu der Bande bei  $\lambda = 3,73 \mu$ , die entgegen früherer Annahme von NIELSEN u. BARKER (C. 1931. II. 1387) ebenfalls als doppelt festgestellt wurde mit Maxima bei  $3,73 \mu$ ,  $3,88 \mu$ . (Physic. Rev. [2] 43. 375. 1/3. 1933. Ohio State Univ.)

BORIS ROSEN.

**J. E. Ruedy**, *Serien und Termwerte im Bogenspektrum des Tellurs*. Das Te-Spektrum wurde in einer elektrodenlosen Entladung in Te bei  $340$ — $470^\circ$  angeregt. Bei Temperaturerhöhung werden die Funkenlinien schwächer, die Bogenlinien stärker. Das Spektrum wurde von  $\lambda = 5000$  bis  $\lambda = 11\,287 \text{ \AA}$  mit einem ZEISS-3-Prismenspektrographen (Dispersion  $12 \text{ \AA/mm}$  bei  $5000 \text{ \AA}$ ,  $135 \text{ \AA/mm}$  bei  $11\,000 \text{ \AA}$ ) aufgenommen. Ca. 180 Linien wurden dem Te I zugeschrieben, davon konnten ca. 60 in die zur Grenze  ${}^4S$  des Ions gehörenden Triplett- u. Quintettsysteme eingeordnet werden. Die Intervalle der  $6p \text{ } {}^2P_{1,2,3}$ -Terme weisen starke Abweichungen von der  $L S$ -Kopplung auf, die Intervalle der  $6p \text{ } {}^3P_{0,1,2}$ -Terme sind gänzlich unregelmäßig. Die Wellenlänge aller Linien, ihre relative Intensität u. die festgestellten Termwerte sind in Tabellen angegeben. Das Ionisierungspotential des Te I ist zu  $8,96$  bestimmt worden. (Physic. Rev. [2] 41. 588—94. Sept. 1932. Cornell Univ.)

BORIS ROSEN.

**Louis A. Turner**, *Optische Dissoziation des Jods und Verstärkung der Prädissoziation durch Stöße*. (Vgl. C. 1928. II. 1183.) In Ergänzung zu den bereits C. 1932. I. 25 kurz dargestellten Ergebnissen der Unters. der opt. Dissoziation des  $J_2$  bei Bestrahlung eines  $J_2$ -Ar-Gemisches mit Licht von Wellenlängen über  $5100 \text{ \AA}$ , werden entsprechende Fluoreszenzvers. beschrieben. Zusatz von Ar zu  $J_2$  bewirkt eine wesentliche Abschwächung der Fluoreszenz, die besonders stark für höhere  $v'$  [ $v' > 12$ , nicht  $v' > 29$  wie in der vorläufigen Mitteilung (C. 1931. II. 2422) auf Grund nur visueller Beobachtung behauptet wurde] zum Vorschein kommt. Eine entsprechende Abschwächung ist auch bei den elektr. angeregten Spektren beobachtet. Während die allgemeine Rotverschiebung der Fluoreszenz bekanntlich durch Abgabe der Schwingungsenergie bei Stößen gedeutet wird, wird die zusätzliche Abschwächung oberhalb  $v' = 12$  in Übereinstimmung mit LOOMIS u. FULLER (C. 1932. II. 20) durch Erhöhung der Prädissoziationswahrscheinlichkeit beim Stoß gedeutet. Eine mögliche Erklärung dieses Prozesses wird an Hand der bereits C. 1931. II. 2422 entwickelten Vorstellungen eingehend diskutiert. (Physic. Rev. [2] 41. 627—34. Sept. 1932. Princeton Univ., Palmer Phys. Lab.)

BORIS ROSEN.

**Wali Mohammad und Prem Nath Sharma**, *Hyperfeinstruktur der Vakuum-Bogenlinien des Wismuts im Sichtbaren und Ultraviolett*. Es werden auf Grund früherer Messungen der Hyperfeinstruktur der Bi I-Linien (C. 1933. I. 904) Termschemata der



Terme  ${}^2D_{3/2}$ ,  ${}^2D_{1/2}$ ,  $2s$ ,  $3s$ ,  $3d''''$ ,  $4d''$  aufgestellt. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 14. 1143—49. Dez. 1932. Lucknow, Univ., Phys. Departm.)

BORIS ROSEN.

**K. R. Rao und J. S. Badami**, *Das Resonanzspektrum des Wasserstoffs*. Ausführliche Arbeit zu C. 1932. II. 1417. Aufnahmen u. Mikrophotometerkurven werden reproduziert. Die Resultate u. Überlegungen, die zu der l. c. angegebenen Deutung der beobachteten Verstärkung des 10. u. 11. Gliedes der LYMAN-Serie des H bei Anregung in einer He-gefüllten Hohlkathode mit As durch den Prozeß  $As^{+'}(4p^2\ ^1S_0) + H(n.) + e \rightarrow H'(11p) + As(n.)$  führen, werden ausführlich dargestellt. Es wird hervorgehoben, daß dies eine genaue Umkehr des bekannten Prozesses  $A' + B \rightarrow A + B^{+'}$  ist. Die Vergrößerung des He-Druckes begünstigt das Auftreten der höheren Glieder der LYMAN-Serie; bei 20 mm He-Druck gelang es, die Serie bis zum 15. Glied zu photographieren, obwohl  $H_2$  in die Entladung nicht direkt eingeführt wurde, sondern nur als spurenhafte Verunreinigungen in He enthalten war. Das molekulare Spektrum des  $H_2$  scheint dabei völlig. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 138. 540—49. 1/12. 1932. Waltair, India, Andhra Univ., u. Berlin, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.)

BORIS ROSEN.

**A. J. Dempster und R. E. Holzer**, *Lichterregung in Neon durch Lithiumionen*.  $Li^+$ -Ionen von 150—550 V Geschwindigkeit aus einer Glühkathode mit Spodumen nach BAINBRIDGE (C. 1932. I. 623) werden in einen mit Ne gefüllten Raum geschickt. Bereits bei 160 V konnte eine Lichtanregung visuell beobachtet werden, von 200 V aufwärts wurde die Lichtintensität photometriert. Die Anregungskurve setzt langsam ein, im Gegensatz zu der von BECK u. MOUZON (C. 1932. I. 2288) gemessenen Ionisierungskurve, die bei 307 V scharf einsetzt. Vff. vermuten, daß dieses scharfe Einsetzen der Ionisierung auf apparative Fehler zurückzuführen sei. (Physic. Rev. [2] 43. 365—66. 1/3. 1933. Chicago, Univ., RYERSON Phys. Lab.)

BORIS ROSEN.

**Robley C. Williams und George B. Sabine**, *Das Fehlen einer nachweisbaren Hyperfeinstruktur in der Al III-Linie 5722,6 Å*. Mit einer Hohlkathode als Lichtquelle wurde die Hyperfeinstruktur der Al III-Linie  $\lambda = 5722,6 \text{ \AA}$  ( $4s^2\ ^1S_{1/2} - 4p^2\ ^1P_{1/2}$ ) mit PEROT-FABRY untersucht. Hohe Temp., die zur Erzielung genügender Intensität notwendig ist, bewirkt eine starke DOPPLER-Breite (Halbwertsbreite 0,1 Å). Die symm. Struktur der Linie zeigt, daß sie entweder einfach ist, oder daß die Aufspaltung der Komponenten jedenfalls eine sehr geringe ist. (Physic. Rev. [2] 43. 362. 1/3. 1933. Cornell Univ., Departm. of Physics.)

BORIS ROSEN.

**Herbert Fröhlich**, *Über die Absorption der Metalle im Sichtbaren und Ultraviolett*. Die schon in der vorläufigen Mitt. (C. 1933. I. 734) angeführten Ergebnisse über den Zusammenhang zwischen der Größe  $n \cdot k \cdot \nu^2$  ( $n =$  Brechungsindex,  $k =$  Absorptionskoeff.) u. den Elektronenzuständen in Metallen werden auf Grund wellenmechan. Ansätze abgeleitet u. die bisherigen, experimentellen Ergebnisse an Ag, Au, Cu u. Cr an Hand der Theorie diskutiert. (Z. Physik 81. 297—312. 22/3. 1933. Freiburg, Physik. Inst. d. Univ.)

HÖLEMANN.

**J. Weiler**, *Die Eigenschwingungen der Gruppe  $SiO_4$* . Ausführliche Mitt. über die C. 1933. I. 1899 referierte Unters. (Z. Physik 80. 617—28. 16/2. 1933. Freiburg i. Br., Physikal. Inst. d. Univ.)

SKALIKS.

**G. B. Kistiakowsky und M. Nelles**, *Die Resonanzfluoreszenz des Benzols*. Es wurde in einer lichtstarken Anordnung die Fluoreszenz des Benzoldampfes bei niedrigen Drucken untersucht. 2 koaxiale Quarzröhren wurden in ein weites Gefäß eingebaut, in dem eine Bogenentladung in Hg unter niedrigem Druck aufrecht erhalten wurde. Im inneren Zylinder strömte Benzoldampf, dessen Druck von 0,01—25 mm variiert wurde. Zwischen den beiden Zylindern strömte  $H_2O$  zur Kühlung oder eine Lsg. von Essigsäure als Lichtfilter für die Strahlung unterhalb 2400 Å. Es wurde gezeigt, daß der Hg-Bogen (auch ohne Filter) bei niedrigen Hg-Drucken prakt. ausschließlich die 2536-Linien emittiert, u. daß somit die Fluoreszenz monochromat. angeregt wird. Bei Drucken oberhalb 1 mm wurde das bekannte Fluoreszenzspektrum emittiert, bei 0,01 mm Druck wurde dagegen nur ein aus relativ wenigen Dubletts bestehendes Spektrum beobachtet. Dies Spektrum wird als ein Resonanzspektrum des Benzols gedeutet, ähnlich den bekannten Resonanzspektren der 2-atomigen Gase (z. B.  $J_2$ ,  $S_2$ ). Entsprechend den vielen Schwingungsmöglichkeiten im Benzolmolekül besteht das Resonanzspektrum nicht aus einem, sondern aus mehreren Dublettserien. Folgende Frequenzen im Grundzustand konnten identifiziert werden: 160, 793, 988, 1200, 1354, 1663, 3139  $cm^{-1}$ . Sie stimmen meistens genügend genau mit den aus RAMAN- u. Ultrarotspektren bekannten Frequenzen überein. Die Frequenz 160  $cm^{-1}$  wird als die Fundamentalfrequenz zu der aus dem Ultrarotspektrum bekannten Frequenz 310  $cm^{-1}$  ge-

deutet. Es wird gezeigt, daß unter der Annahme, daß das Benzolmolekül im n. sowohl wie im angeregten Zustand sich wie ein symm. Kreisell verhält, eine Dublettstruktur der Resonanzserien theoret. zu erwarten ist. Der Dublettabstand steigt allerdings mit wachsender Gliednummer, obwohl theoret. das Gegenteil zu erwarten wäre. Es ist deshalb auch mit der Möglichkeit zu rechnen, daß die beiden Dublettstrukturen Übergänge zu unabhängigen, entarteten Schwingungsniveaus darstellen, u. daß die Entartung bei höheren Kernschwingungen allmählich aufgehoben wird. Alle Zwischenstadien zwischen Resonanzspektren u. vollständigem Fluoreszenzspektrum können bei Druckerhöhung verfolgt werden. Das letzte kann am besten durch Übergänge von dem tiefsten Kernschwingungsterm des angeregten Zustandes (der wahrscheinlich doppelt ist) gedeutet werden, so daß angenommen werden muß, daß das angeregte Molekül vor der Ausstrahlung durch unelast. Stöße die Kernschwingungsenergie verliert. Das von ALMAZY (C. 1932. II. 2016) beobachtete Kontinuum an der langwelligen Grenze des Fluoreszenzsystems konnte nur bei hohen Drucken beobachtet werden, u. erstreckt sich von 2800—3200 Å. Es folgt daraus, daß (mit Berücksichtigung der Schwingungsenergieabgabe bei Stößen) die nach Ausstrahlung verbleibende Energie im Normalzustand IV nicht übersteigt, so daß die von ALMAZY vorgeschlagene Deutung des Kontinuums durch Prädissoziation unwahrscheinlich erscheint. Vff. vermuten vielmehr, daß das kontinuierliche Aussehen dieses Teiles des Spektrums vorgetäuscht wird durch Anhäufung der Schwingungsniveaus u. durch Verschwinden der Kantenstruktur infolge der ungefähren Gleichheit der Trägheitsmomente in den höheren Schwingungsniveaus des Normalzustandes mit denjenigen im angeregten Zustand. (Physic. Rev. [2] 41. 595—604. Sept. 1932. Cambridge, Massachusetts, Harvard Univ., Departm. of Chem.)

BORIS ROSEN.

**K. v. Auwers, Zur Spektrochemie von Pyridin- und Pyridinderivaten.** Es wurden die Refraktionen u. Dispersionen einer größeren Zahl von Pyridin- u. Pyridinderiv. bestimmt. Es zeigt sich, daß der Eintritt von Substituenten in den Pyridinring einen ähnlichen Einfluß auf die Moldepression beim Pyridin hat wie der Einfluß von Substituenten auf die Exaltation beim Bzl. So wird die Depression bei Pyridin durch den Eintritt von Halogen u. Alkyl verringert. Die Gruppen  $-\text{CO}_2\text{R}$ ,  $-\text{COR}$ ,  $-\text{CHO}$  wirken durch die Ausbildg. konjugierter Doppelbindungen exaltationserhöhend. (Z. physik. Chem. Abt. A. 164. 33—43. März 1933. Marburg, Chem. Inst.)

HÖLEMANN.

**R. Lespiau und B. Gredy, Studium einiger  $\alpha$ -Äthylenoxyde.** Da der Cyclopropanring sich durch ein charakterist. Ramanspektrum auszeichnet, wird die analog gebaute

Gruppe  $\text{C}-\text{C}$  in einigen  $\alpha$ -Äthylenoxyden ( $\text{CH}_3-\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $\text{CH}-\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}=\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_2-\text{CH}-\text{C}=\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2$ ,  $(\text{CH}_3)_2-\text{C}-\text{CH}$ ,  $\text{CH}_2\text{Cl}$ ,  $\text{CH}-\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_2\text{Br}$ ,  $\text{CH}-\text{CH}_2$ ) auf ihren Ramaneffekt untersucht. Im allgemeinen er-

geben sich 3 für den Ring typ. Frequenzen, von denen die höchste bei ca.  $1250\text{ cm}^{-1}$  nahezu konstant ist. Die beiden tieferen werden durch konstitutive Einflüsse verändert; besonders bei den letzten 3 Körpern erleiden sie starke Veränderungen u. können daher nicht als eindeutige Kriterien für das Vorhandensein der Gruppe  $\text{C}-\text{C}$  angesehen

werden. Der dafür typ. Linie bei ca.  $1250\text{ cm}^{-1}$  entspricht die analoge des Cyclopropanringes bei ca.  $1200\text{ cm}^{-1}$ . Die Berechnung der Bindekräfte führt zu Werten, die sich von denen analoger Bindungen stark unterscheiden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 196. 399—401. 6/2. 1933.)

DADIEU.

**K. v. Auwers, Über die Bedeutung der spezifischen Exaltation der Molrefraktion und Moldispersion.** Im Gegensatz zu den Ausführungen von E. HÜCKEL (vgl. C. 1933. I. 1586) wird auf die Bedeutung der „spezif. Exaltation“ der Refraktion u. Dispersion für organ. Konstitutionsbestst. hingewiesen. (Z. physik. Chem. Abt. A. 164. 44—47. März 1933. Marburg, Chem. Inst.)

HÖLEMANN.

**N. A. Puschin und P. G. Matavulj, Der Brechungsindex flüssiger Gemische mit Pyridin als Komponente.** Im Zusammenhang mit früheren Messungen (vgl. C. 1932. I. 2599) wurde der Brechungsindex fl. Gemische von Pyridin mit Phenol, o- u. p-Chlorphenol, o- u. p-Kresol, Thymol u. Guajacol in Abhängigkeit von der Konz. gemessen. Die Abweichung des gemessenen Brechungsindex von dem mit Hilfe der Mischungsregel berechneten zeigt bei 50 Mol.-% ein Maximum, aus dem auf das Bestehen von

Verb. im Molverhältnis 1 : 1 geschlossen wird. Der Temp.-Koeff. deutet ebenfalls auf eine Verb. bei 50% hin. (Z. physik. Chem. Abt. A. **164**. 80—86. März 1933. Belgrad, Chem. Inst. d. medicin. Fakultät.) HÖLEMANN.

**F. Seitz**, *Die Lorentz-Doppelbrechung in kubischen Kristallen*. Auf Grund der Unterss. von LORENTZ (C. 1922. I. 1326) stellt Vf. eine Theorie auf, wonach auch kub. Kristalle doppelbrechend sein können. Doppelbrechung ist stets zu erwarten, wenn die Wellenflächen nicht mit der (100)- oder (111)-Ebene zusammenfallen, so daß ein kub. Kristall 7 opt. Achsen hat. (Physic. Rev. [2] **40**. 1036. 1932. Princeton, Univ.) L. ENGEL.

**P. Fastré**, *Messung des Reflexionsvermögens einiger natürlicher Telluride nach der photoelektrischen Methode*. Vergleichsmessungen mit monochromat. Licht; nahezu reines Si (95—97%) als Standard. Folgende Mineralien wurden untersucht: *Koloradrit*, HgTe, *Pelzit*, (Ag, Au)<sub>2</sub>Te, *Allait*, PbTe, *Hessit*, Ag<sub>2</sub>Te, *Nagyagit*, Au<sub>2</sub>Pb<sub>14</sub>Sb<sub>3</sub>Te<sub>2</sub>S<sub>17</sub>, *Sylvanit* (Au, Ag)Te<sub>2</sub>, *Calaverit*, (Au, Ag)Te<sub>2</sub>, *Krennerit*, (Au, Ag)Te<sub>2</sub>. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. **196**. 630—32. 27/2. 1933.) SKALIKS.

**Frank E. Swindells**, *Die Lumineszenz von Blei enthaltenden Wolframaten der alkalischen Erden*. Nachdem in einem stark lumineszierenden Ca-Wolframat spektrograph. Pb als Aktivator nachgewiesen worden war, wurden systemat. Verss. an Erdalkaliwolframaten mit einem in weiten Grenzen schwankenden Pb-Geh. angestellt. — Herst. der Präparate: Eingießen einer sd., Pb<sup>..</sup> u. Ca<sup>..</sup> enthaltenden Lsg. in einen Überschuß von sd. Na-Wolframatlg., Glühen des gewaschenen u. getrockneten Nd. mit 15% NaCl durch 15 Min. bei 1000°, Herauslösen des NaCl. — Erregung durch Röntgenstrahlen, photograph. Registrierung der Lumineszenzintensität. — Die optimale Konz. für die Phosphoreszenz ist 0,01 Mol PbWO<sub>4</sub> pro Mol Ca- oder SrWO<sub>4</sub>. — In SrWO<sub>4</sub> erzeugen viel höhere Pb-Konz. eine starke Steigerung sowohl des Fluoreszenz- als des Phosphoreszenzvermögens (Optimum: 0,2 bzw. 0,4 Mol). In CaWO<sub>4</sub> wird durch Erhöhung der Pb-Konz. das Lumineszenzvermögen vermindert. (J. opt. Soc. America **23**. 129—32. April 1933. Towanda, Pennsylv., The PATTERSON Screen Comp.) KUTZ.

**F. Krauss und Käthe Berge**, *Über die Edersche Lösung*. Vff. untersuchten zunächst die Einw. auf die einzelnen Bestandteile der EDERSchen Lsg. Sowohl wss. Lsg. von Oxalsäure wie von HgCl<sub>2</sub> reagieren bei Bestrahlung mit ultravioletttem Licht erst bei Ggw. von geringen Mengen von FeCl<sub>3</sub>, während NH<sub>4</sub>-Oxalat schon ohne Zusatz zers. wird. Beim Kochen von Oxalsäure u. von Kaliumoxalat bildet sich keine Oxalsäure, dagegen beim Kochen von Na-Oxalat. HgCl<sub>2</sub> wird beim Kochen nicht verändert. Vff. nehmen an, daß beim Belichten der EDERSchen Lsg. Ameisensäure als Zwischenprod. auftritt u. die Red. des HgCl<sub>2</sub> bewirkt. Auch die von DHAR u. von OBERHAUSER beobachteten Rk.-Wrkgg. werden durch Bldg. von Ameisensäure u. nicht durch „aktivierte Oxalsäure“ erklärt. Für zuverlässige u. reproduzierbare Messungen von Lichtquanten eignet sich die EDERSche Lsg. nicht. (J. prakt. Chem. [N. F.] **136**. 257—86. 21/3. 1933.) FRIESER.

**F. W. Hodges**, *Die Photoumwandlung von N-Chloracetanilid in verschiedenen Lösungsmitteln*. Vf. untersucht die Photoumwandlung von N-Chloracetanilid, gel. in Bzl., Chlorbzl., Brombzl., Chlf., Decalin, Tetrachlorkohlenstoff u. Cyclohexan bei Bestrahlung mit ultravioletttem Licht von der Wellenlänge 3659 Å bei 15, 23 u. 33°. Neben dem n. Umwandlungsprod., dem p-Chloracetanilid waren nach der Bestrahlung in den Lösungsm. auch Acetanilid, Diacetylhydrazobzl. u. chloriertes Lösungsm. vorhanden. Bei vollkommener Abwesenheit von W. verläuft die Rk. sehr langsam. Die Best. der Quantenausbeute zeigt, daß das EINSTEINSche Gesetz in keinem der untersuchten Fälle gültig ist. Es werden eine Reihe von Zusatzrkk. angegeben, die bei dem photochem. Umsatz wahrscheinlich eine Rolle spielen. Der niedrigste Wert der Quantenausbeute wird in der CCl<sub>4</sub>-Lsg. zu 5 gefunden. In diesem Fall besteht keine Möglichkeit einer Rk. zwischen Lösungsm. u. Gelöstem. Lösungsm., welche H enthalten, erleichtern die Umwandlung dadurch, daß die selbst mit dem atomaren Cl reagieren. Dadurch kommen Rk.-Ketten zustande, die in einigen Lösungsm. (Toluol, Decalin, Cyclohexan) von großer Bedeutung für die Geschwindigkeit der Umwandlung u. die Größe der Quantenausbeute sind. Die Quantenausbeuten in den drei angegebenen Lösungsm. bei 15,6° sind 34, 129 u. 117. Eine allgemeine Beziehung zwischen Rk.-Geschwindigkeit u. den physikal. Eigg. der Lösungsm. konnte nicht festgestellt werden. In verwandten Lösungsm. sinkt die Rk.-Geschwindigkeit mit steigender Dielektrizitätskonstante, Oberflächenspannung u. steigender D. (J. chem. Soc. London **1933**. 240—46. März. Chelsea Polytechnic.) JUZA.

**J. I. Pokinik und Z. A. Iljina, Neue Methode zur Untersuchung der Sensibilisation in Lösungen.** An homogen durchsichtigen Gelatinefilmen, die  $\text{AgNO}_3$  u. einen sensibilisierenden Farbstoff (*Erythrosin, Pinacyanol, Methylblau, Krystallviolett*) enthalten, wird Sensibilisations- u. Absorptionsspektrum verglichen. Das wahrscheinlich aus metall. Ag bestehende latente Bild wird durch „physikal. Entw.“ hervorgerufen. Es ergab sich, daß stets das Sensibilisationsspektrum gegenüber dem Absorptionsspektrum um etwa 40—60  $\mu$  in Richtung des langwelligen Teils des Spektrums verschoben ist. (Physik. Z. Sowjetunion 3. 95—96. 1933. Moskau, Karpow-Inst. f. physikal. Chemie, Photochem. Lab.) LESZYNSKI.

**A. Lustig und A. Söllner, Über Photophorese von Silberpartikeln.** Vff. untersuchen die Photophorese von Ag-Teilchen, die mittels eines Lichtbogens zwischen Ag-Elektroden hergestellt waren. Einige Probekörper sind lichtpositiv, d. h. sie bewegen sich von der Lichtquelle weg, andere lichtnegativ u. einige zeigen überhaupt keine Photophorese. Während sich die Fallgeschwindigkeit der Teilchen mit der Zeit nicht ändert, ändern sich die photophoret. Eig. besonders in intensivem Licht, wobei es sogar vorkommt, daß lichtnegative Teilchen in lichtpositive übergehen. (Z. Physik 79. 823—42. 30/12. 1932. Wien, Univ., III. Physikal. Inst.) L. ENGEL.

**A. Etzrodt, Bemerkung zu der Arbeit von Q. Majorana: „Über einen neuen photoelektrischen Versuch.“** Es werden Vers. beschrieben, welche den von MAJORANA beobachteten Effekt (vgl. C. 1932. II. 3675) in gewissem Umfange bestätigen; doch wird im Gegensatz zu MAJORANA die Erscheinung in der Hauptsache auf Wrkg. der Wärmestrahlen zurückgeführt. (Physik. Z. 84. 338—40. 15/4. 1933. Göttingen, Physikal.-Chem. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

**Q. Majorana, Antwort auf die Bemerkung des Herrn Etzrodt.** (Vgl. vorst. Ref.) Ein absol. Beweis für die Existenz des Effektes ist zwar nicht geliefert, doch kann er (auch durch die vorst. referierte Bemerkung) nicht ausgeschlossen werden. (Physik. Z. 34. 340. 15/4. 1933.) SKALIKS.

**E. Rupp, Über die Elektrizitätsbewegung durch Licht, Wärme und Kathodenstrahlen in Bleiglanzkristallen.** Zur Unters. dienten Bleiglanzspaltstücke mit möglichst gut ausgebildeten Flächen. An vielkristallinem Bleiglanz fehlen die unten beschriebenen Erscheinungen, oder sie treten vermindert auf. Die Spaltflächen wurden auf der einen Seite mit einer dünnen Au-Schicht überzogen. Diese Seite wurde erwärmt, belichtet, oder mit Elektronen beschossen. Die andere Seite trug, um guten Kontakt zu gewährleisten, eine dicke Au-Schicht. Das Au wurde stets im Hochvakuum aufgedampft. Gemessen wurde der Kurzschlußstrom ohne fremde Spannung am Krystall. — Zur Entscheidung, ob lichtelekt. Effekt oder Thermoэффект bei Belichtung vorliegt, wurde die spektrale elektr. Wrkg. vermessen. Im Falle des Thermoэффект müßte die elektr. Wrkg. parallel verlaufen zur Absorption in der Au-Schicht. Für lange Wellen ist der parallele Verlauf qualitativ vorhanden. Dagegen hat die Kurve der spektralen Verteilung der lichtelekt. Wrkg. im Violetten bei 400  $\mu$  ein ausgeprägtes Maximum, das nicht ausschließlich als thermoелект. Wrkg. zu deuten sein dürfte. Ferner wurde nach DEMBER (C. 1932. II. 338) die am isolierten Krystall auftretende Influenzladung gemessen u. hierdurch der *Krystallphotoeffekt* für den Bleiglanz bestätigt; Überlagerung von Thermoströmen ist aber nicht ausgeschlossen. — Es wurde nun geprüft, ob durch Wärmezufuhr ebenfalls eine Elektronenverschiebung im Krystall eintritt: Ein erhitztes Stück Cu wurde auf die Oberseite des Krystalls aufgelegt. Es zeigte sich dieselbe Erscheinung wie bei Bestrahlung: Elektronenverschiebung in Richtung des Temp.-Gefälles. Dieser Vorgang wird in Analogie zum Krystallphotoeffekt als *Krystallthermoeffekt* bezeichnet. Er hat seinen Sitz im Krystall u. nicht in der Grenzfläche Bleiglanz—Gold. Der gefundene Effekt legt die Frage nahe, ob die Auslösung der Elektronen durch Licht unmittelbar oder erst auf dem Umweg über Wärme erfolgt. Ein Kriterium für unmittelbare Auslösung ist die Trägheitslosigkeit. Die spontane Einstellung des Ausschlags bei der Temp. der fl. Luft spricht für unmittelbare Lichtwrkg., die träge Einstellung bei Zimmertemp. für das Mitwirken der Erwärmung. — Der *Krystallthermoeffekt* konnte auch an *Cuprit*kriställchen von etwa 2 mm Dicke beobachtet werden. — Durch auftretende *Elektronen* entsteht im Bleiglanz ebenfalls eine EK. Die Abhängigkeit des Kurzschlußstromes dieser EK. von Stromstärke u. Spannung der auftretenden Elektronen wurde untersucht. (Z. Physik 80. 483—94. 6/2. 1933. Berlin-Reinickendorf, Forsch.-Inst. d. AEG.) SKALIKS.

**N. Kalabuchow, Über den Sättigungsstrom bei lichtelektrischer Leitung des röntgenierten Steinsalzes.** Es wurde die Abhängigkeit des lichtelekt. Stromes in röntgeni-

siertem NaCl vom angelegten Felde untersucht. Dabei wurde ein „scheinbarer“ Sättigungsstrom festgestellt, wobei das Elektron in diesem Falle nicht die ganze Dicke des Krystalls durchläuft, sondern nur einen kleinen Teil davon. Die Erscheinung verläuft fast gleich bei Bestrahlung durch blaues (460 m $\mu$ ), rotes (615 m $\mu$ ) u. weißes Licht, wobei sich bei dicken Krystallen 2 Stufen in der Stromspannungskurve zeigen. Die freie Weglänge, die der 1. Stufe entspricht, ist gleich  $1,35 \cdot 10^{-4}$  cm, übereinstimmend mit den Ergebnissen anderer Forscher. Die Erscheinung der lichtelektr. Leitung kann nicht durch das einfache Schema von GUDDEN u. POHL erklärt werden. (Z. Physik 80. 534—41. 6/2. 1933. Tomsk, Sibir. Physikal.-Techn. Inst.) SKALIKS.

**K. Scharf und O. Weinbaum**, *Über das Verhalten von Sperrschichtphotozellen bei Belichtung mit Röntgenstrahlen*. An Cu<sub>2</sub>O- u. Se-Sperrschichtphotozellen werden quantitative Messungen der bei Belichtung mit Röntgenstrahlen entstehenden photoelektromotor. Kräfte in Abhängigkeit von Intensität u. Frequenz der Röntgenstrahlen vorgenommen. Die an der von der Firma TUNGSRAM hergestellten Cu<sub>2</sub>O- bzw. Se-Zelle festgestellte Photostromstärke war 100- bzw. 10-mal kleiner, als sie LANGE u. SELÉNYI (C. 1931. II. 2124) beobachtet hatten. Größere Stromstärken konnten an der Cu<sub>2</sub>O-Vorderwandzelle von SIEMENS, sowie an der Se-Zelle von BERGMANN festgestellt werden, deren Unters. folgende Ergebnisse lieferte: 1. Die Cu<sub>2</sub>O-Zelle zeigte auch bei großen Röntgenintensitäten während längerer Belichtung keinerlei Ermüdung, während die Se-Zellen von BERGMANN u. TUNGSRAM deutliche Ermüdung besitzen. Die Richtung der Photoströme ist dieselbe wie bei sichtbarem Licht. Photo-EK. u. Photostromstärke der Cu<sub>2</sub>O-Zelle nehmen proportional der Intensität der Röntgenstrahlung u. der Größe der belichteten Zellenfläche zu. Bei den Se-Zellen ist nur für die Einsatzwerte von Spannung u. Strom Proportionalität mit Intensität u. belichteter Fläche vorhanden. Die auf gleiche einfallende Energie bezogenen Photo-EKK. u. Photostromstärken nehmen mit zunehmender Strahlenhärte entsprechend der abnehmenden Absorption ab. — Die Cu<sub>2</sub>O-Vorderwandzelle von SIEMENS ist etwa achtmal so empfindlich wie die Cu<sub>2</sub>O-Zelle von TUNGSRAM, sowohl hinsichtlich Spannung als Strom. Die stromempfindlichste Zelle ist die Se-Zelle von BERGMANN, während die TUNGSRAM-Zelle infolge des größeren inneren Widerstandes die größte Photo-EK. ergibt. Die Stromempfindlichkeit der Se-Zellen ist in dem untersuchten Wellenlängenbereich etwa 4-mal so groß wie die der Cu<sub>2</sub>O-Vorderwandzelle. Doch haben sie den Nachteil der Ermüdung, so daß die Cu<sub>2</sub>O-Vorderwandzelle (evtl. mit Verstärker) zur Verwendung für Röntgenintensitätsmessungen Vorteile bietet. (Z. Physik 80. 465—82. 6/2. 1933. Dresden, Techn. Hochsch., Physikal. Inst. u. Inst. f. Kraftfahrwesen.) SKAL.

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

**Charles P. Smyth**, *Das Problem der Atompolarisation*. Es werden neue u. gegen die früheren verbesserte Zahlenwerte von Atompolarisationen mitgeteilt; die Berechnung stützt sich auf die Temp.-Abhängigkeit der DEE. der Substanzen im Dampfzustande. Ergebnis: NO 0,4; N<sub>2</sub>O 0,4; CS<sub>2</sub> 0,3; Propylen 0,6; Propan 0,3; Bzl. 1,9; Toluol 2,5; n-Heptan 1,1; Äthylenoxyd 1,8; A. 3,9 bzw. 3,5; CH<sub>3</sub>F 2,4; CH<sub>2</sub>Cl 2,2; CH<sub>3</sub>Br 1,2; CH<sub>3</sub>J 1,4; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl 1,4; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br 2,9; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J 1,5; CHFCl<sub>2</sub> 0,9; CHF<sub>2</sub>Cl 3,9; CF<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> 4,1; CFCl<sub>3</sub> 3,0. Für die kleinen Moll. ergeben sich zwar kleine Werte, die aber größer sind, als man voraussichtlich aus Intensitätsmessungen im Ultrarot berechnen würde. Die früher für Alkylhalogenide ermittelten hohen Atompolarisationen sind voraussichtlich unrichtig u. durch eine Temp.-Abhängigkeit des Dipolmomentes vorgetäuscht. Große Atompolarisationen scheinen nur bei Moll. vorzukommen, die im Inneren rotierende Dipole enthalten. Die bisweilen auftretenden hohen Polarisationen fester Körper werden unter diesem Gesichtspunkte diskutiert. (J. chem. Physics 1. 247—50. April 1933. Frick Chem. Labor., Princeton Univ.) EISENSCHITZ.

**O. Essin**, *Zur Theorie der gemeinsamen Entladung verschiedener Ionenarten*. FOERSTER u. JORRE haben (Z. anorg. allg. Chem. 23 [1899]. 158) eine Gleichung für die Abhängigkeit der Stromausbeute an Alkali bei der Alkalichloridzerlegung nach der Diaphragmenmethode abgeleitet, die vom Vf. zur Anwendung auch auf andere Salze verallgemeinert wird: bei verschiedenen, in der Lsg. wandernden Ionenarten verteilt sich der Strom im Verhältnis ihrer relativen Bewegungsfähigkeiten. Der Strom-

anteil, der von einer Ionenart übertragen wird, ist  $f_{\lambda} l_{\lambda} c_{\lambda} / \sum_{\lambda} f_{\lambda} l_{\lambda} c_{\lambda}$  ( $f_{\lambda}$  = Leitfähigkeitskoeff.,  $l_{\lambda}$  = Ionenbeweglichkeit,  $c_{\lambda}$  = Bruttokonz. der Ionen der gegebenen Sorten).

Diese Beziehung enthält als Spezialfall die Formel von FOERSTER u. JORRE, u. erklärt die bei der elektrolyt. Bldg. von  $\text{NH}_4$ - u. Na-Persulfat festgestellten Tatsachen. Nach einem analogen Gesetz verteilt sich der Strom zwischen verschiedenen an der Elektrode entladene Ionensorten für nicht umkehrbare u. umkehrbare Elektrolyse. Die Stromverteilung erfolgt dann im Verhältnis der relativen Entladungsfähigkeiten. Diese Gleichung erklärt z. B. die Gesetzmäßigkeiten, die früher bei der gemeinsamen Entladung von  $\text{Zn}^{++}$  u.  $\text{Cu}^{++}$ , ferner von  $\text{Hg}_2^{++}$  u.  $\text{Hg}^{++}$  aufgefunden worden waren. (Z. physik. Chem. Abt. A. 164. 87—96. März 1933. Sverdlosk, Elektrochem. Lab. d. Ural. Physikal.-Chem. Forsch. inst. „Uralphyschim.“) ROGOWSKI.

J. C. Wilson, *Hochfrequenzladung in Gasen*. Bei Unterss. über das Verh. der positiven Säule einer hochfrequenten Ne-Entladung bei hochfrequenter Beeinflussung der Säule von außen (um die beiden Enden der positiven Säule herumgelegte Spulen — 10 bis  $20 \times 10^6$  Hz) wurde eine eigentümliche, in der Literatur noch nicht beschriebene Erscheinung bemerkt: Wenn die Frequenz an den Innenelektroden der von außen angelegten nahezu gleich war, lief ein einzelner Stromfaden durch das Rohr, jedoch nicht geradlinig, sondern in Form einer auseinandergezogenen Sinuslinie. Mit Vergrößerung des Abstandes der Schwingungszahlen bogann der Stromfaden zu rotieren, wobei der Drehungssinn durch den Sinn der Abweichung, die Drehgeschwindigkeit durch die Größe der Abweichung bestimmt wurde. Bei weiterer Erhöhung der Frequenzabweichung bogann die ganze Röhre gleichförmig zu leuchten, dann bildeten sich zwei ineinandergeschlungene Bänder aus, denen wieder gleichförmiges Leuchten mit Ausbildung von drei Bändern folgte usw. Es konnten so bis zu 17 Stromfäden gezählt werden. Eine vom Vf. vorgeschlagene Erklärung wird gestützt durch früher angegebene Gleichungen von DARROW. (Nature, London 131. 546—47. 15/4. 1933. Baird Laboratories.) KOLLATH.

A. Güntherschulze und F. Keller, *Die Anode der Glimmentladung*. Eine früher angegebene Methode zur Messung des Anodenfalls wird verfeinert u. durch Sondenmessungen ergänzt, welche zeigen, daß die schnellen, von der Kathode kommenden Elektronen den Anodenfall noch in weit größerer Entfernung von der Kathode herabsetzen, als bisher angenommen wurde. Der ungestörte Anodenfall ist also erst in größerer Entfernung von der Kathode vorhanden; er beträgt in „buntem“  $\text{H}_2$  20,5 V, in  $\text{N}_2$  etwa 30 V, in  $\text{O}_2$  etwa 14 V. Die Elektronen haben vor der Anode MAXWELLSche Energieverteilung. Ihre Temp. liegen je nach Gasart, Gasdruck, Anodenform u. Abstand der Kathode zwischen 0,1 u. 2,5 V. (Z. Physik 81. 799—815. 18/4. 1933. Dresden, Techn. Hochsch., Inst. f. allg. Elektr.) KOLLATH.

E. Lübecke, *Über Untersuchungen an Quecksilberdampfentladungen*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1933. I. 1412 referierten Arbeit. (Physik. Z. 33. 890—95. 15/11. 1932.) KOLLATH.

J. J. Sommer, *Über die Wechselstromcharakteristik von Metalllichtbogen*. I. Der Wechselstrommetalllichtbogen (Cu, Fe, Zn, Mg, C) zeigt bei kleinen Stromstärken eine der Glimmentladung, bei großen Stromstärken eine der Bogenentladung entsprechende Charakteristik. Trägt man die Grenzstromstärken (Übergang der einen Charakteristikform in die andere) in Abhängigkeit vom Gasdruck für die verschiedenen Metalle auf, so zeigt sich eine Reihenfolge, die ein von C zu Cu immer mehr abweichendes Verh. von der therm. Lichtbogenentladung ergibt. (Physik Z. 34. 324—30. 15/4. 1933. München, T. H., Physik. Inst.) KOLLATH.

J. N. Hummel, *Wandefflüsse auf Zählrohrenentladungen*. Die Wrkg. des Stopfens auf die Höhe der Einsatzspannung von Zählrohren verschiedener Länge wird experimentell untersucht. Neben dem rein prakt. Wert besitzen diese Verss. auch grundsätzliche Bedeutung insofern, als wegen der Besonderheiten der Zählrohrenentladungen neue Einblicke in den Entladungsmechanismus überhaupt aus ihnen erhalten werden können. (Physik. Z. 84. 331—35. 15/4. 1933. Göttingen. Univ., Geophys. Inst.) KOLL.

Egon Hiedemann, *Zur Silanbildung in der Wasserstoffentladung*. In Quarzrohren, die Wasserstoff enthalten, zeigt sich bei elektr. Entladungen eine Druckabnahme des Wasserstoffs, die bei öfterer Wiederholung der Entladungen in demselben Rohr ermüdet, was sich hier in der Verlängerung der Zeit bis zum Erreichen des Enddruckes zu erkennen gibt. Die diesem Vorgange zugrunde liegende Bldg. von kondensierbaren Gasen (Silanen) ermüdet aber nicht, ganz im Gegensatz zu den Erscheinungen bei Entladungen in Glasrohren. Diese Tatsachen werden verständlich, wenn man annimmt, daß die während der Entladung entstandenen H-Atome mit dem Si der Quarz- bzw. Glaswand unter Silanbildung reagieren, die Oberfläche der Glaswand

aber infolge des allmählich angereicherten Na vergiftet wird. Gegenüber der Oberfläche führt das zu einem früheren Stillstand der Silanbildung. — Befindet sich im Entladungsrohr Hg, so bildet sich HgH u. kein Silan. — Eine Fortführung der Diskussion über die Existenz von dreiatomigem Wasserstoff führt zu dem Ergebnis, daß hinreichende Kriterien dafür bisher vollständig fehlen. (Z. physik. Chem. Abt. A 164. 20—32. März 1933. Köln, Univ., Phys. Inst.)

ROGOWSKI.

**O. S. Duffendack** und **R. W. Smith**, *Der Einfluß des Zusatzes einer kleiner Menge eines Fremdgases auf die Leitfähigkeit eines mit dem eigenen Resonanzlicht überstrahlten Edelgases*. Die Leitfähigkeit in sehr reinem Ne u. He unter 1—10 mm Druck bei Bestrahlung mit der eigenen Resonanzstrahlung ist sehr gering. Es scheint, daß die Elektronenauslösung durch metastabile Atome aus den Gefäßwänden u. Elektroden bei den vorliegenden Bedingungen nur eine sehr geringe Rolle spielt. Zusatz von 0,001% Ar oder Kr verstärkt die Leitfähigkeit, Zusatz von Ne zu He bewirkt dagegen eine Abschwächung. Eine mögliche Deutung wird kurz auseinandergesetzt. (Physic. Rev. [2] 43. 374. 1/3. 1933. Univ. of Michigan.)

BORIS ROSEN.

**J. Carlisle Mouzon**, *Die Ionisation von Neon und Argon durch positive Alkationen von 650—2000 V Energie*. Es wird eine gegenüber früher (SUTTON u. MOUZON, C. 1931. II. 384) verbesserte Apparatur zur Messung der Ionisierungsausbeute der Alkationen in Edelgasen beschrieben. Die früher bei höheren Geschwindigkeiten der Ionen auftretenden Störungen (sekundäre Elektronen aus Metalloberflächen, Ionenreflexion) wurden durch die Anordnung der Blenden u. des Auffängers weitgehend herabgedrückt, so daß Messungen bis zu 2000 V ausgeführt werden konnten. Ionisierungskurven von Li<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Rb<sup>+</sup>, Cs<sup>+</sup> in Ar u. Ne werden für Ionengeschwindigkeiten von 650—2000 V angegeben. Bei höheren Geschwindigkeiten nähern sich die Kurven asymptot. einem Sättigungswert an. Die bei kleineren Geschwindigkeiten von BEECK (C. 1931. I. 2023) u. von BEECK u. MOUZON (C. 1932. I. 2288) gemessenen Werte lassen sich meistens in die extrapolierten Kurven gut einordnen. Li<sup>+</sup> ionisiert in Ne u. Ar fast gleich schwach, Na<sup>+</sup> wesentlich besser in Ne, dagegen K<sup>+</sup>, Rb<sup>+</sup> u. Cs<sup>+</sup> wesentlich besser in Ar. Eine theoret. Deutung dieses Verh. wird nicht gegeben. (Physic. Rev. [2] 41. 605—12. Sept. 1932. Pasadena, California, Inst. of Technology.)

BORIS ROSEN.

**Gerhard Just**, *Die Durchschlagsfestigkeit äußerst dünner Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Schichten in Abhängigkeit von der Schichtdicke*. Die Unters. der Durchschlagsfestigkeit sehr dünner Schichten von Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (15 bis 250 m $\mu$ ) ergab zunächst qualitativ ähnliche Resultate, wie sie früher von JOFFE an äußerst dünnen Glasschichten erhalten worden sind. Nach gründlicher Reinigung der Schicht (mehrständiges Wässern) zeigte die Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Schicht ein ganz anderes Verhalten: Über den gesamten untersuchten Schichtdickenbereich konstante Durchschlagsfestigkeit von  $2,0 \times 10^6$  V/cm, wenn das Tantalmetall (auf dem die Schicht gewachsen war) Anode, u. von  $1,0 \times 10^6$  V/cm, wenn es Kathode war. (Z. Physik 82. 119—33. 22/4. 1933. Dresden, Techn. Hochsch., Inst. f. allgem. Elektr.)

KOLLATH.

**M. Benjamin** und **H. P. Rooksby**, *Emission oxydbedeckter Kathoden*. Röntgenanalyse von Oxydkathoden im akt. Zustand ergibt, daß die Hauptmenge der akt. Schicht aus BaO bzw. aus BaO + SrO in fester Lsg. besteht. Wenn nur die akt. Schicht nur aus einem Oxyd besteht, kann die durch hohe Temp. zerstörte Aktivität durch wiederholte Aktivierung wieder hergestellt werden. Bei einer BaO—SrO-Mischung ist nach Temp.-Desaktivierung eine Reaktivierung nur in geringem Umfang möglich. Die Analysen zeigen, daß bei der Reaktivierung bevorzugt BaO verdampft. Die Emissionsfähigkeit der Oxyde ist am größten bei einer Mischung von 40 bis 50 Gewichts-% BaO mit 50—60 Gewichts-% SrO; die Emissionsfähigkeit fällt mit zunehmendem Sr-Geh. rascher ab als mit zunehmendem Ba-Geh. Die Aktivität einer aus einem Oxyd bestehenden Kathode ist nach Vergiftung mit O<sub>2</sub> durch Temp.-Behandlung u. nachfolgendes Aktivieren wiederherzustellen; dies ist bei BaO—SrO-Kathoden nicht möglich, weil wahrscheinlich die adsorbierte O<sub>2</sub>-Schicht nicht ohne BaO-Verlust entfernt werden kann. Die Aktivierung einer durch O<sub>2</sub> vergifteten Mischoxydkathode ist durch Beschießung mit Ar- oder Hg-Ionen möglich. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 15. 810—29. April 1933. Wembley, Gen. Electric Co., Res. Lab.)

LORENZ.

**Paul L. Copeland**, *Die Abhängigkeit der Sekundäremission von der thermischen Vorbehandlung*. (Vgl. C. 1930. II. 1841.) Vf. untersucht die Abhängigkeit der Sekundärelektronenemission von Metallflächen, die durch Aufdampfen von Ölen verunreinigt sind, von der Energie der Primärelektronen u. ihre Veränderung durch allmähliches Entfernen der Ölschicht. Bei völlig mit Öl bedeckter Oberfläche wird pro Primär-

elektron bei einer Primärenergie von 50 e. V schon mehr als 1 Sekundärelektron ausgel. u. bei 300 e. V wird mit 2 Sekundärelektronen das Maximum der relativen Ausbeute erreicht. Wenn man durch Erhitzen die Ölschicht allmählich entfernt, so sinkt die Sekundäremission bis unter den Wert des reinen Metalls u. steigt dann wieder an. (J. Franklin Inst. 215. 435—43. April 1933. Massachusetts Inst. of Technology.) L. ENG.

**Jean Cayrel**, *Über einen neuen Detektor*. Wenn ein frisch gespaltener, als Detektor unempfindlicher Bleiglanzkrystall als Anode bei der Elektrolyse von  $H_2S$ -Lsg. verwendet wird, so verliert er seinen metall. Glanz u. überzieht sich mit einer bräunlichen S-Schicht. Ein so behandelter Krystall ist besonders in Berührung mit Cu ein sehr empfindlicher u. stabiler Detektor, was Vf. auf  $CuS$ -Bldg. zurückführt. Für diese Annahme spricht, daß eine Cu-Spitze, die mit einem so behandelten Krystall in Berührung war oder in eine Lsg. von S in  $CS_2$  getaucht worden ist, mit einem unbehandelten Bleiglanzkrystall einen empfindlichen Detektor bildet. Auch durch h. S-Dampf kann die gleiche Empfindlichkeitserhöhung als Detektor erzielt werden. Mit S überzogene Krystalle sind auch in Berührung mit Metallen, die keine Sulfide bilden, bessere Detektoren. Bleiglanzkrystalle, die von vornherein gute Detektoren bilden, verdanken diese Eigenschaft nicht einer S-Schicht, weil bei ihnen der gleichgerichtete Strom die entgegengesetzte Richtung hat wie bei den mit S sensibilisierten. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 196. 1216—18. 24/4. 1933.) L. ENGEL.

**E. Grüneisen**, *Die Abhängigkeit des elektrischen Widerstandes reiner Metalle*. Die BLOCHSche Theorie (vgl. C. 1930. I. 1905) ergibt im Bereich höchster u. tiefster Temp. eine bestimmte Abhängigkeit des Widerstandes von der Temp., läßt aber den Verlauf im Zwischengebiet offen. Für dieses wurde vom Vf. (Leipziger Vorträge 1930. 46) ein Integralausdruck vorgeschlagen, der die BLOCHSchen Gesetzmäßigkeiten als Grenzfälle enthält. Die für dieses Integral früher mitgeteilte Tabelle wird in der vorliegenden Arbeit wesentlich erweitert, u. mit Hilfe der neuen Tabelle wird die Widerstandsformel an einigen Metallen (Li, Na, Cu, Ag, Au, Al, Pb, W, Rh) erprobt. Die Formel genügt den Beobachtungen um so besser, je kleiner der Restwiderstand der Metalle ist. Pt u. Pd fügen sich der neuen Formel nicht. (Ann. Physik [5] 16. 530—40. 20/2. 1933. Marburg a. d. L., Physikal. Inst.) SKALIKS.

**J. de Boer**, *Supraleitfähigkeit*. Zusammenfassende Übersicht über die experimentellen Ergebnisse, nicht über die Theorien, die noch alle unbefriedigend sind. Der Bericht enthält 3 Abschnitte: I. Elemente, II. Legierungen, III. Beziehung zwischen Supraleitfähigkeit u. anderen physikal. Eigg. — Literaturzusammenstellung. (Sci. Progr. 27. 613—33. April 1933. Leiden [Holland], KAMERLINGH ONNES Lab.) SKAL.

**W. J. de Haas** und **J. de Boer**, *Die Supraleitfähigkeit von Hg-Cd-Legierungen*. Hg u. Cd bilden eine Reihe von Mischkrystallen mit einer Mischungslücke zwischen 65 u. 75 Atom-% Cd. Die Mischkrystalle, die hauptsächlich aus Hg bestehen, krystallisieren in dem rhomboedr. Gitter des Hg. Vff. bestimmen bei He-Temp. den Widerstand von Legierungen mit 30, 40 u. 50 Atom-% Cd, die in dem Hg-Gitter krystallisieren. Die Sprungtemp. sind sehr scharf u. liegen bei 2,16, 1,91 bzw. 1,71° absol. Aus der Abhängigkeit des Sprungpunktes von dem Cd-Geh. läßt sich extrapolieren, daß reines Cd, wenn es im rhomboedr. Hg-Gitter krystallisieren würde, eine Sprungtemp. oberhalb 1° absol. haben würde, während die Bestst. an reinem Cd zeigten, daß die Sprungtemp. unter 1° absol. liegen muß. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 35. 128—31. 1932. Comm. Leiden Nr. 220a.) LORENZ.

**J. B. Chloupek**, **Vl. Z. Daneš** und **B. A. Danešova**, *Höherwertige Ionen und Aktivität*. Teil II. *Theoretische Diskussion auf der Basis der Poisson-Boltzmann-Gleichung*. (I. vgl. C. 1933. I. 1906.) Die von LA MER, GRONWALL u. SANDVED (C. 1932. I. 1758) gegebene Erweiterung der Theorie von DEBYE-HÜCKEL reicht zur quantitativen Erklärung der in I. (l. c.) bei der Unters. der Löslichkeit von  $Ce(JO_3)_3$  in Salzlsgg. gewonnenen Ergebnisse noch nicht aus, trägt aber den Verhältnissen wesentlich besser Rechnung als die ursprüngliche Theorie, gibt insbesondere leidlich konstante „a“-Werte (Ionenradien). (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 5. 21—35. Jan. 1933. Prag, Tschech. Techn. Hochsch., Physikal.-Chem. Inst.) LORENZ.

**H. T. S. Britton** und **Eric Norman Dodd**, *Glaselektrodenbestimmung der Dissoziationskonstanten der unterchlorigen Säure*. Der Glaselektrodenapp. (vgl. BRITTON u. ROBINSON, C. 1932. II. 2849) wird zur Titration von 100 ccm 0,027-n.  $NaClO$ -Lsg. mit 0,252-n.  $H_2SO_4$  bei 15° benutzt. Für die Dissoziationskonstante von  $HClO$  wird der Wert  $3,2 \cdot 10^{-8}$  bei 15° gefunden. Der Einfluß von  $NaCl$  auf die Dissoziationskonstante der Säure ist so gering, daß er vernachlässigt werden kann. (Trans. Faraday



Soc. 29. 537—38. April 1933. Exeter, Washington Singer Lab., Univ. College of the South-West of England.)

GAEDE.

**M. A. Proskurnin**, *Der Nullpunkt der Ladung von Kupfer und Silber*. (Vgl. C. 1931. II. 826.) Es wurden zwei Methoden zur Best. des Nullpunkts der Ladung von Metallen ausgearbeitet, die auf einer Best. der EK., welche als Resultat der Änderung der Ionenkonz. in der Lsg. unter dem Einfluß der Adsorption an der reinen Metalloberfläche auftritt, beruhen. Nach diesen Methoden wurden für den Nullpunkt der Ladung von Cu der Wert  $-0,32$  V u. von Ag  $0,23$  V gegen die Normalkalomelektrode gefunden. Diese Werte weichen stark von den nach der elektrocapillaren Methode für Hg ( $-0,50$  V gegen die Kalomelektrode) ermittelten ab. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fitscheskoj Chimii] 3. 91—96. 1932. Moskau, Physikal.-chem. KARPOV-Inst.)

KLEVER.

**A. Travers** und **J. Aubert**, *Potentialänderungen von elektrolytischem Eisen mit dem  $\mu_{II}$  des Mediums*. Das Potential von blankem Elektrolyteisen wird in 1-n. Lsgg. von HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> in HClO<sub>4</sub> u. NaOH, sowie in 1% Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ohne u. mit Durchspülung der Lsgg. mit gereinigtem H<sub>2</sub> gemessen. Nach diesen Verss. verhält sich das Eisen wie eine nicht völlig reversible H<sub>2</sub>-Elektrode. Die beobachteten Potentiale folgen besser der NERNSTschen Formel, wenn man die Elektrode kurz vorher kathod. mit Fe überzieht, jedoch bleiben die unter diesen Bedingungen erhaltenen Potentiale von  $0,91$  V in 1% Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u.  $-1,14$  V in 1-n. NaOH nur wenige Sekunden konstant u. werden dann positiver, d. h. nähern sich den mit blanken Fe erhaltenen Werten von  $0,78$  V bzw.  $-1,05$  Volt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 195. 138—39. 11/7. 1932.)

J. LANGE.

**Sadaichi Miyamoto** und **Carl L. A. Schmidt**, *Überführungs- und Leitfähigkeitsstudien an Lösungen bestimmter Proteine und Aminosäuren unter besonderer Berücksichtigung der Bildung von Komplexionen zwischen Erdalkalien und bestimmten Proteinen*. Bei der Kombination von Caseinlsgg. u. Lsgg. von Serumproteinen mit Erdalkalien treten (nach GREENBERG u. SCHMIDT) anomale Überführungswerte auf, die auf Bldg. von Komplexionen zwischen Protein u. Erdalkali durch die Säuregruppen des Proteinmoleküls (das sind die Carboxylgruppen der Asparagin-, Glutamin- u. Hydroxyglutaminsäure, die Phosphorsäure u. die Hydroxyphenylgruppe von Tyrosin) schließen lassen. Aus der Betrachtung von zahlreichen, von den Vff. ausgeführten Bestst. der Überführungszahlen u. der Leitfähigkeit von Verbb. von Alkalien u. Erdalkalien mit Casein u. mit entphosphorisiertem Casein, sowie der Na-, Ba-, Ca-Verbb. der Glutamin- u. Asparaginsäure werden Rückschlüsse auf den eigentlichen Sitz der Bldg. von Komplexionen bei den Protein-Erdalkaliverbb. gezogen. Bei den Ca-Salzen von Casein u. entphosphorisiertem Casein zeigten sich anomale Überführungszahlen u. damit Bldg. von Komplexionen, u. zwar bei entphosphorisiertem Casein um 10% weniger Komplexionen als beim Casein. Die Phosphorsäure des Caseins ist demnach an der Bldg. von Komplexionen mit 10% beteiligt. Na-, Ba- u. Ca-Salze der Glutamin- u. Asparaginsäure zeigen an ihren Überführungszahlen keine Komplexionenbldg. Demnach sind die freien Carboxylgruppen an der Komplexionenbldg. unbeteiligt. Die Hypothese einer stufenweisen Dissoziation wird diskutiert. Die Leitfähigkeitsmessungen wurden nach der ONSAGERSchen Methode modifiziert, dabei zeigte sich keine grundsätzliche Verschiedenheit zwischen dem Verh. von starken Elektrolyten u. demjenigen von Aminosäuren u. Proteinen. Lsgg. von Asparaginsäure, Glutaminsäure u. Glyzin gehorchen nur in ganz starker Verdünnung dem OSTWALDSchen Verdünnungsgesetz. (J. biol. Chemistry 99. 335—58. Jan. 1933.)

BACH.

**J. H. Van Vleck**, *Theorie der Änderungen der paramagnetischen Anisotropie bei verschiedenen Salzen der Eisengruppe*. Ausführliche Mitt. über die C. 1933. I. 742 referierte Arbeit. (Physic. Rev. [2] 41. 208—15. 15/7. 1932. Univ. of Wisconsin.)

SKAL.

**C. J. Gorter**, *Notiz über das elektrische Feld in paramagnetischen Kristallen*. In der Potenzreihenentwicklung der potentiellen Energie eines Elektrons im Gitter nach der Verschiebung vom Mittelpunkt eines magnet. Ions (Komponenten  $x_i, y_i, z_i$ ) sind die Terme, die eine Aufspaltung der Energieniveaus bewirken:  $\Phi = \sum_i [A x_i^2 + B y_i^2 + C z_i^2 + D (x_i^4 + y_i^4 + z_i^4)]$ . Nach BETHE (C. 1930. I. 5) ist  $D$  positiv, wenn das Metallion von 6 O<sup>—</sup> oder W.-Moll. (die sich so einstellen, daß auch O<sup>—</sup> dem Metallion zugewendet ist) in oktaedr. Anordnung umgeben ist. Hingegen ist  $D$  negativ, wenn das Metallion von 4 bzw. 8 negativen Ionen umgeben ist, die ein Tetraeder bzw. einen Würfel bilden. VAN VLECK (vorst. Ref.) schließt aus seinen Verss., daß  $D$  für die kristallwasserhaltigen Salze der Eisengruppe positiv ist, was zu dem Schluß führt,

daß das Metallion von 6 W.-Moll. umgeben ist, wofür auch röntgenograph. Befunde sprechen. Wahrscheinlich ist das Metallion dieser Salze auch in Lsg. von 6 W.-Moll. umgeben. Nach PENNEY u. SCHLAPP (C. 1933. I. 741) ist  $D$  für  $Pr_2(SO_4)_3 \cdot 8 H_2O$  u.  $Nd_2(SO_4)_3 \cdot 8 H_2O$  positiv, was bedingt, daß man annehmen muß, daß entweder ein  $O^{--}$  der  $SO_4$ -Gruppe koordinativ an das Metallatom gebunden ist oder ein W.-Molekül gleichzeitig an 2 Metallatome koordinativ gebunden ist, wenn man auch hier die oktaed. Gruppierung der O-Atome vorschlägt. Nach beiden Annahmen ist magnet. Anisotropie der beiden Salze zu erwarten. (Physic. Rev. [2] 42. 437—38. 1/11. 1932. Haarlem, Holland, Natuurk. Lab. v. Teylers Stichting.) L. ENGEL.

**Paul S. Epstein**, *Über Ferromagnetismus und verwandte Probleme der Elektronentheorie*. Ausgehend von der SLATERSchen Theorie (C. 1931. I. 3207) gelangt Vf. übereinstimmend mit HEISENBERG (C. 1929. II. 2540) zu dem Schluß, daß das Vorzeichen des HEITLER-LONDONSchen Wechselwirkungsintegrals für das magnet. Verh. einer Substanz maßgebend ist. Bei großen negativen Werten desselben ist die Substanz unmagnet., bei großen positiven ferromagnet. Während für unmagnet. Körper sich die Ergebnisse des Vf. mit denen von BLOCH (C. 1930. I. 1905) decken, weichen sie für magnet. Körper von denen von BLOCH (C. 1932. I. 2820) völlig ab. Für die spezif. Wärme  $c$  bei sehr tiefen Temp. ergab sich:  $c = 0,208 s R (T/\Theta)^{3/2}$ , wobei  $R$  die Gaskonstante,  $s$  die Zahl der Valenzelektronen pro Atom ist u.  $\Theta$  in naher Beziehung zum CURIE-Punkt steht. Es ergibt sich, daß ein ferromagnet. Krystall fast bis zur Sättigung spontan magnetisiert ist u. sich die Magnetisierung nach Ablauf unregelmäßiger Zeitintervalle umkehrt. Dadurch wird man zur Annahme der Mosaikstruktur von ferromagnet. Krystallen gezwungen u. mit dieser Annahme lassen sich die wesentlichen ferromagnet. Erscheinungen erklären. (Physic. Rev. [2] 41. 91—109. 1932. California Inst. of Technology.) L. ENGEL.

**R. L. Steinberger**, *Magnetische Eigenschaften von Eisen-Nickellegerungen unter hydrostatischem Druck*. Vf. untersucht die Wrkg. von hydrostat. Druck bis zu 12 500 kg/qcm auf die magnet. Eigg. von Fe-Ni-Legierungen, die bei 1100° im Vakuum geglüht u. langsam (mit einer Geschwindigkeit von 30° pro Stde.) gekühlt waren u. bis zu 0,6% Mn als Verunreinigung enthielten, bei 30 u. 75° nach der ballist. Methode. Im allgemeinen bewirkt der Druck von 12 000 kg/qcm eine starke Abnahme der Induktion  $B$ , die beim Entlasten nur zum Teil zurückgeht. Ausnahmen bilden die Legierungen mit 0, 60, 90 u. 100% Ni, bei denen Druck bei kleinen Feldstärken  $H$  zwar Abnahme von  $B$  bewirkt, die aber bei  $H = 10, 20-40, 1,5$  u. 2 Oerstedt in eine Zunahme übergeht. Obwohl bei der Legierung mit 30% Ni der Druck eine besonders starke Abnahme von  $B$  bewirkt (sie zeigt bei einem Druck von 12 400 kg/qcm bis  $H = 100$  Oerstedt eine konstante Permeabilität von 1,7), erhält man nach dem Entlasten prakt. die ursprüngliche Magnetisierungskurve. 30% Ni ist in der Nähe der Zus. bei der der CURIE-Punkt ein ausgeprägtes Minimum zeigt u. unterhalb der Raumtemp. liegt. Eine Probe dieser Legierung, die infolge einer Explosion plötzlich entlastet wurde, verlor, wenn sie nachträglich unter Druck gesetzt wurde, in reversibler Weise bei 3200 kg/qcm ihren Ferromagnetismus. 90 u. 100% ig. Ni zeigt in schwachen Feldern (0,24 bzw. 0,77 Oerstedt) eine sehr beträchtliche Druck-Hysterese u. in einem Feld von 14 Oerstedt zeigt Ni bei Umkehr des Vorzeichens der Druckänderung eine starke Änderung von  $B$  im selben Sinn wie zuvor, die erst später ihr Vorzeichen ändert. Wenn an eine Probe bereits einmal der Höchstdruck angelegt worden ist, so ändert sich  $B$  in reversibler Weise mit dem Druck, indem es eine Schleife durchläuft, so daß den Extremwerten des Druckes nur je 1 B-Wert u. allen anderen Drucken 2 B-Werte entsprechen. Durch das Ausglühen wird  $B$  in entgegengesetzter Richtung u. bedeutend stärker beeinflußt als durch einen Druck von 12 000 kg/qcm. Die Feldstärke, bei der die bei einigen Legierungen beobachtete Änderung des Vorzeichens der Druckwrkg. eintritt, wird durch die Vers.-Temp. u. die Vorbehandlung der Probe (Ausglühprozeß, evtl. Kaltbearbeitung) beeinflußt. Vf. meint, daß die Wrkg. des Drucks auf magnet. Eigg. durch innere Spannungen bedingt sein könnte, die durch den Druck beeinflußt werden. (Physics 4. 153—61. April 1933. Harvard Univ., Jefferson Lab.) L. ENGEL.

**Oscar Kenneth Bates**, *Wärmeleitfähigkeit von Flüssigkeiten*. Die theoret. u. prakt. wichtige Wärmeleitfähigkeit von Fl. ist schwer zu bestimmen. Die bisher angewandten Methoden werden diskutiert u. eine neue calorimetr. genau beschrieben. Die zu untersuchende Fl. (W. oder zähes Rotöl von der  $D^{30}$  0,923 u. dem Mol.-Gew. 418) befindet sich in einer Metalltrommel, die nach außen hin bestens gegen Wärmeeinwirkung geschützt ist.

verluste geschützt ist. Boden u. Deckel bestehen je aus zwei konzentr. Teilen: der innerste Kreis des Bodens ist ein von W. durchflossenes Strömungscalorimeter, das von einem gleichgebauten Schutzringcalorimeter umgeben, aber durch Glimmer von ihm isoliert ist; der innerste Kreis des Deckels ist der elektr. Heizer, von einem Schutzringheizer konzentr. umgeben. Mit Thermoelementen wird die Temp.-Differenz des ein- u. austretenden W. im unteren Calorimeter gemessen, ferner die Temp.-Verteilung in der 4,9 cm hohen Flüssigkeitsschicht. Um den Einfluß von Strömung u. Konvektion zu finden, wird teils gemessen, wenn die Trommel nur Fl. enthält, teils wenn ein kleiner Bakelitzyliner konzentr. eingesetzt wird oder eine dünne horizontale Cu-Scheibe. Es zeigt sich, daß kaum Konvektion vorhanden ist. Die Wärmeleitvermögen werden aus dem Temp.-Gradienten in der Fl. abgeleitet. Bei 30° findet Vf. ohne Einsatz u. mit Einsatz der horizontalen Cu-Platte 0,00160, mit Einsatz des Bakelitzyliners 0,00153. Die Zahlen sind höher, als man früher mit dünnen Flüssigkeitshäutchen beobachtet hat, was leicht erklärlich ist. Zwischen den Metallflächen u. der Fl. besteht stets ein merklicher Temp.-Sprung, während die Temp. im zentralen Teil einer Horizontalalebene gleichmäßig ist. Für W. von 40° ist das Wärmeleitvermögen 0,00164, für 50° 0,00167. (Ind. Engng. Chem. 25. 431—37. April 1933. Cambridge, Mass., Mass. Inst. of Technol., Dptmt. of Physics.)

W. A. ROTH.

**W. J. de Haas und H. Bremmer**, *Die Wärmeleitfähigkeit von Indium bei tiefen Temperaturen*. In der früher beschriebenen App. (vgl. C. 1931. I. 2979) wird die Wärmeleitfähigkeit von In bis zu 2° absol. bestimmt. Die Ergebnisse ähneln den an Sn u. Pb erhaltenen (vgl. C. 1931. II. 3083): die Wärmeleitfähigkeit nimmt mit abnehmender Temp. ab, erreicht bei 18° absol. ein Minimum u. steigt nach tieferen Temp. wieder steil an. Wenn unterhalb der Sprungtemp. der supraleitende Zustand durch ein Magnetfeld aufgehoben wird, dann ist die Wärmeleitfähigkeit in dem nicht-supraleitenden Zustand geringer als im supraleitenden Zustand (ohne Magnetfeld) bei gleicher Temp. Der Einfluß transversaler u. longitudinaler Magnetfelder auf das Wärmeleitvermögen unterhalb der Sprungtemp. ist gleich. Die Wärmeleitfähigkeitskurve zeigt im Sprungpunkt eine Diskontinuität. Der therm. Widerstand im supraleitenden Zustand ist nahezu proportional  $T^{-1,7}$ , im nicht-supraleitenden Zustand proportional  $T^{-1,2}$ . (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 35. 131—36. 1932. Communication Leiden Nr. 220 b.)

**Franz Simon und J. Elston Ahlberg**, *Ein Demonstrationsapparat für Heliumverflüssigung*. Dehnt sich hochkomprimiertes, auf die Temp. des fl. H<sub>2</sub> gekühltes He durch äußere Arbeitsleistung u. Arbeit gegen die VAN DER WAALSschen Kräfte aus, so bleibt bei 12° K. Ausgangstemp. u. 100 at Ausgangsdruck das halbe Bombenvol. mit fl. He zurück. Nutzt man den JOULE-THOMSON-Effekt durch besondere Konstruktion der Bombe ebenfalls aus, so kommt man noch weiter. Man braucht wenig Substanz u. einfache App. Ein App. zur Erzeugung u. Demonstration von Supraleitfähigkeit wird genau beschrieben u. abgebildet. (Z. Physik 81. 816—20. 18/4. 1933. Breslau u. Baltimore.)

W. A. ROTH.

**F. Simon**, *Über eine Möglichkeit zur Erreichung beliebig tiefer Temperaturen*. (Vgl. C. 1933. I. 3425.) Nach den Messungen der spezif. Wärme von Gd<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> durch KÜRTI (C. 1933. I. 2657. 2788) kann man durch Entmagnetisieren des Salzes bei Anwendung sehr starker Felder bestenfalls 0,1° K. erreichen. — Ändert man das Vol. eines festen Körpers, so ändert sich die Schwingungszahl u. damit die charakterist. Temp.  $\Theta$ ; ändert man es adiabat., so bleibt  $\Theta/T$  konstant u. —  $(\partial \ln T / \partial \ln v)$ , ist bei allen Temp. etwa gleich 2. Niedrigsd. Substanzen haben eine hohe Kompressibilität, u. man kann mit relativ kleinen Drucken große Vol.- u. damit Temp.-Änderungen erzielen. Besondere Überlegungen zeigen, daß auch fl. He brauchbar sein kann. Ändert man das Vol. von 4,7 ccm (130 at) auf 7,0 (1 at), so fällt ohne Verdampfung  $T$  von 4,6 auf 2,4° K. Bei tieferen Temp. ist die anwendbare Druckspanne kleiner, aber man kann die Temp. um 30% erniedrigen u. solche Entspannungsprozesse hintereinander schalten. Ein dazu geeigneter App. wird schemat. skizziert. Es besteht keine untere Temp.-Grenze für die Anwendbarkeit, falls das fl. He nicht bei sehr tiefen Temp. ein unerwartetes Verh. zeigt. (Vgl. nachst. Ref.) (Z. Physik 81. 824—31. 18/4. 1933. Breslau, Techn. Hochsch., phys.-chem. Inst.)

W. A. ROTH.

**W. Meissner**, *Erzeugung tiefster Temperaturen durch Kompression von flüssigem Helium*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. beschäftigt sich seit 1929 theoret. u. experimentell mit dem Problem. Unterhalb 2° K. ist Abkühlung nicht durch Expansion, sondern durch Kompression von fl. He zu erwarten.  $dT/dp$  ist =  $T/c_p \cdot (\partial v / \partial T)_p$ . Für fl. He ist aber unterhalb 2,2° K.  $(\partial v / \partial T)_p$  negativ, wie aus Leidener Messungen hervorgeht.

D.-Maximum bei 1,9° K. u. 25 at). Ein geeigneter App. wird schemat. beschrieben u. der Effekt berechnet. Die techn. Durchbildg. der Kompressionszylinder u. Ventile bereitet Schwierigkeiten, so daß die prakt. Verwendbarkeit der Methode noch nicht gesichert erscheint. (Z. Physik 81. 832—37. 18/4. 1933. Charlottenburg, Phys.-Techn. Reichsanst.)

W. A. ROTH.

F. Simon, *Bemerkung zu der vorstehenden Arbeit von Herrn Meissner*. (Vgl. vorst. Reff.) Vf. hatte angenommen, daß der anomale D.-Verlauf des fl. He mit steigendem Druck verschwindet. Wenn das D.-Maximum auch bei hohen Drucken vorhanden ist, muß das He zur Abkühlung komprimiert statt expandiert werden. (Z. Physik 81. 838—39. 18/4. 1933. Breslau, Techn. Hochsch., Inst. f. physik. Ch.) W. A. ROTH.

Louis S. Kassel, *Thermodynamische Berechnungen auf Grund spektroskopischer Daten*. Es wird eine Näherungsmethode zur Berechnung der thermodynam. Daten aus spektroskop. angegeben (vgl. GIAUQUE u. OVERSTREET, C. 1932. II. 1114). Die Methode wurde mit Erfolg zur Prüfung mehrerer früherer Berechnungen angewandt. Die Anwendung zur Berechnung der Entropie u. freier Energie von N<sub>2</sub>O wird angekündigt. (Physic. Rev. [2] 43. 364—65. 1/3. 1933. Pittsburgh, Pa., U. S. Bureau of Mines, Pittsburgh Experiment Station, Phys. chem. Section.)

BORIS ROSEN.

Hans Calman Kudar, *Bemerkung der Quantentheorie der Schmelzwärme*. (Vorl. Mitt.) (Z. Physik 79. 529—31. 2/12. 1932. Berlin.)

CLUSIUS.

H. L. Bronson, H. M. Chisholm und S. M. Dockerty, *Über die spezifische Wärme von Wolfram, Molybdän und Kupfer*. Vf. arbeiten, da ein adiabat. W.-Calorimeter Schwierigkeiten machte, mit einem ganz aus Cu bestehenden adiabat. Calorimeter (Best. der mittleren spezif. Wärmen). Außerdem wird in 5—10°-Abständen durch elektr. Beheizung die wahre spezif. Wärme von Cu bestimmt. — Genaue Werte für die spezif. Wärmen von Metallen sind spärlich, die Angaben der Internat. crit. Tables ungenügend. Die Temp.-Koeff. der spezif. Wärmen nehmen mit steigender Temp. stark ab. Gleichungen von der Form  $C_p = A + B \cdot t + C \cdot t^2$  können den Temp.-Verlauf nicht richtig wiedergeben. — Bei manchen Verss. mit Öl als Fl. des Außenbades wird ein kleiner Motor mit Flügeln direkt in das Bad eingebaut. Vf. haben mit BECKMANN-Thermometern mit Eichschein große Schwierigkeiten u. eichen sie mit Pt-Widerstandsthermometern. — 200 Messungen der wahren spezif. Wärme von Cu werden zwischen —5 u. +110° ausgeführt u. in Joules angegeben. Die mittleren spezif. Wärmen von Cu, Mo u. W werden zwischen —20 u. +500° mit 28° Endtemp. bestimmt u. in cal.<sub>20</sub> angegeben. — Aus theoret. Gründen müßte eine Gleichung von der Form:

$$C_p = A + B \cdot T + C/T^2$$

die Werte gut wiedergeben, was auch der Fall ist. Mit 0,1—0,2% Unsicherheit gelten folgende Formeln: Cu: mittlere spezif. Wärme  $\bar{c}_p = 0,09486 + 0,0000068 \cdot T - 1,50/T$ ; wahre spezif. Wärme  $c_p = 0,09280 + 0,0000136 \cdot T - 452/T^2$ . Mo: mittlere  $\bar{c}_p = 0,06250 + 0,0000060 \cdot T - 1,20/T$ ; wahre  $c_p = 0,06069 + 0,0000120 \cdot T - 361/T^2$ ; W: mittlere  $\bar{c}_p = 0,03248 + 0,00000164 \cdot T - 43/T$ ; wahre  $c_p = 0,03199 + 0,00000328 \cdot T - 129/T^2$  (20°-cal = 4,180 Joule). Nach der elektr. Methode ist die wahre spezif. Wärme von Cu im Mittel aus 3 verschiedenen Versuchsreihen (3 verschieden schwere Cu-Blöcke)  $c_p = 0,3888 + 0,0000569 \cdot T - 1890/T^2$  Joules, was, in cal.<sub>20</sub> umgerechnet gut mit obiger Formel zusammengeht. Für kleinere Temp.-Intervalle 90—100 u. 150 bis 500°) kann man Formeln  $c = A + Bt$  verwenden, z. B. für Cu zwischen 0 u. 100°  $0,09076 + 0,0000415 \cdot t$ . Die vier Kurven für Cu laufen parallel. Kalt gewalztes Cu (D. 8,90) hat eine etwas kleinere spezif. Wärme als gegossenes (D. 8,81—8,82). Der sicherste Wert dürfte  $c = 0,09292 + 0,0000136 \cdot T - 452/T^2$  sein. (Canad. J. Res. 8. 282—303. März 1933. Dalhousie, Univ., Nova Scotia, Can., Dptmt. of Physics.) W. A. ROTH.

J. B. Austin, *Die spezifische Wärme des Eisens*. An Hand der einschlägigen Literatur wird eine krit. Zusammenstellung der Ansichten über die Werte der spezif. Wärme des Eisens unterhalb 0°, ferner zwischen 0 u. 906°, weiterhin zwischen 906 u. 1400°, zwischen 1400° u. dem F. u. endlich im fl. Zustand gegeben, wobei auch auf den Wärmeeffekt der A<sub>2</sub>- u. A<sub>1</sub>-Umwandlung eingegangen wird. Vf. gelangt zu dem Ergebnis, daß die Werte der spezif. Wärme sowohl des α- als auch des γ-Eisens mit geringen Ausnahmen von 20° absol. bis 900° genügend genau festliegen. Oberhalb 900° werden dagegen die Werte ungenauer, so daß auf diesem Gebiet weitere Forschung nottut. (Ind. Engng. Chem. 24. 1225—35. 1932. Kearny, N. J., U. S. Steel Corp.)

EDENS.

J. B. Austin, *Entropie, Wärmehalt und freie Energie von Eisen*. Vf. hat früher (vorst. Ref.) die wahrscheinlichsten Werte für die spezif. Wärmen von α- u. γ-Eisen zwischen —250° u. 1600° zusammengestellt. Er gibt jetzt Tabellen für die Entropie S,

den Wärmeinhalt  $H$  u. die freie Energie  $F$  für 1 g-Atom  $\alpha$ - u.  $\gamma$ -Eisen. Der Wärmeinhalt für  $\gamma$ -Fe wird einmal so berechnet, daß er beim absol. Nullpunkt als 0 angenommen wird, ein anderes Mal so, daß dieser beim absol. Nullpunkt = 960 cal ist. Die Umwandlungswärme bei 906° ist dabei gleich 218 cal pro g-Atom gesetzt. Die Werte für die freie Energie ( $F = H - T \cdot S$ ) sind namentlich bei den hohen Temp. nicht sehr genau. Der Unterschied im Wärmeinhalt zwischen den beiden Formen, die Umwandlungswärme, wird zwischen den beiden Umwandlungspunkten, nämlich bei etwa 1100°, Null. Bei 1400° folgt aus der Tabelle eine Umwandlungswärme von 1400 cal, während man nur 100 cal beobachtet hat. Bei 906 u. 1400° sollten die freien Energien gleich sein, aus den Tabellen folgen Differenzen von 504 bzw. 1117 cal, das liegt aber innerhalb der Versuchsfehler. BREITEMEYERS Erklärung (1926), warum die beiden Existenzbereiche von  $\alpha$ -Fe (bzw.  $\alpha$ - u.  $\delta$ -Fe) durch ein Stabilitätsgebiet des  $\gamma$ -Fe getrennt sind, wird richtig sein, läßt sich aber quantitativ nicht nachprüfen. EUCKEN u. WERTHS Annahme (C. 1930. I. 2525), daß  $\gamma$ -Fe entgegen dem dritten Hauptsatz beim absol. Nullpunkt einen Entropieinhalt von 0,60 Einheiten hat, wird zunächst abgelehnt. Vf. berechnet für 906° ein  $\Delta S$  von 0,70 Einheiten, während man 0,20 beobachtet hat u. die Unsicherheit der Tabellenwerte 0,6 Einheiten betragen kann. Bei 1406° ist die Diskrepanz noch größer. (Ind. Engng. Chem. 24. 1388—91. 1932.) W. A. ROTH.

W. F. Hampton und J. H. Mennie, Die spezifische Wärme von Monometall zwischen  $-183$  und  $+25^\circ$ . Der Wärmeinhalt eines 133 g schweren Gefäßes aus MONEL-Metall (von unbekannter Zus.) wird zwischen 0,  $-27$ ,  $-58$ ,  $-78,5$ ,  $-132,5$ ,  $-184$  u.  $+25^\circ$  bestimmt.  $c_p = 0,09948 + 0,00003368 t - 0,000001250 \cdot t^2$ . Nimmt man die übliche Zus. (68% Ni, 29% Cu, 1,45% Fe, 1,04% Mn, 0,13% C) an, so berechnet sich die spezif. Wärme bei 20° additiv zu 0,1017, während Vf. 0,0997 findet. Der Wert für die tiefste Temp. (0,0621 bei  $-160^\circ$ ) ist vielleicht etwas zu klein. (Canad. J. Res. 7. 677—79. Dez. 1932. Montreal, Can., Mc Gill Univ., Dpmt. of Chem.) W. A. ROTH.

Werner Fischer, Über thermische Eigenschaften von Halogeniden. 5. Einfluß der Konstitution auf Schmelzpunkte, Siedepunkte, Verdampfungswärmen und Volumina von Halogeniden. (Vgl. C. 1932. II. 1599.) Zwischen den reinen Molekül- u. den Ionenaggregaten gibt es Übergangsstufen. Die Halogenide weichen von dem von R. LORENZ konstruierten physikochem. „Normalstoff“ stark ab. Die FF. u. Kpp. der gesätt. Halogenide der Hauptgruppen werden an Hand von Diagrammen diskutiert. Die Kpp. steigen mit steigender Wertigkeit erst an, fallen dann entsprechend dem Übergang zum Molekülaggregat steil ab, später steigen sie mit steigender Wertigkeit wieder an. Kleinheit des Kations, Größe des Anions begünstigt die Bldg. von Molekularaggregaten. Bei den FF. liegt es ähnlich, nur ist der Abfall später u. schwächer. Sublimation ohne Schmelzen oder Beieinanderliegen von F. u. Kp. ist die Folge bei hochwertigen Molekülaggregaten. Die FF. steigen nach dem Minimum stärker an als die Kpp. Ähnlich verhalten sich die gesätt. Halogenide der Nebengruppen. Für ungesätt. Halogenide liegt wenig Material vor. — Zeichnet man die Kpp. als Funktion der Ionenradien der Kationen, so erhält man namentlich bei den höherwertigen regelmäßig ansteigende Kurven. Bei den 2- u. 3-wertigen Halogeniden ist die Elektronenstruktur des Kations von deutlichem Einfluß.  $ZrCl_4$  ist ein Übergangsglied. Mit gewissen Ausnahmen entspricht dem Steigen des Kp. der Übergang vom Molekül- zum Ionenkoordinationsgitter. — Das Verhältnis abs. F./abs. Kp. hat zwar bei etwa 0,65 ein Häufigkeitsmaximum, aber rund 16% aller Halogenide sublimiert, ohne zu schmelzen. ( $T_F/T_{Kp.} > 1$ ), bei den Fluoriden (auch Oxiden) tun das rund 25%, bei den Jodiden erheblich weniger. — Die TROUTONSche u. LE CHATELIER-FORCRANDSche Regel (Verdampfungsentropie beim Kp., Sublimationsentropie beim Sublimationspunkt = konst.) wird besprochen. Die von EUCKEN modifizierte Regel (mol. Verdampfungswärme/ $T_{Kp.} = 7,4 \cdot \log T_{Kp.} + 2$ ) gilt für tiefsd. Molekülaggregate, für hochsd. Ionenaggregate u. viele Übergangsglieder gleich gut (Ausnahmen  $BeCl_2$ ,  $BF_3$ ,  $SiF_4$ ,  $Cu_2Cl_2$ ,  $Cu_2Br_2$ ,  $CuJ$ ,  $AsF_5$ ,  $AsJ_3$ ,  $BiCl_3$ ,  $TeCl_4$ ,  $BrF_5$ ,  $Si_2F_6$ ). Für die LE CHATELIER-FORCRANDSche Regel wird, in Anlehnung an NERNST gesetzt: mol. Sublimationswärme/abs. Sublimations-temp. =  $4,57 (1,75 \cdot \log T + 2)$ . Fast ausschließlich weichen nur Übergangsglieder von der Regel ab. Wenn die TROUTONSche Regel versagt, tut es meist auch die andere. Stoffe mit großer Sublimationswärme besitzen meist auch eine so große Schmelzwärme, daß die TROUTONSche Zahl n. wird. Die Molekülaggregate hoher Wertigkeit zeigen n. Sublimations- u. Verdampfungsentropie. Die beiden obigen Regeln sind nur erfüllt, wenn sich Einflüsse wie chem. Konstanten, spezif., Schmelz- u. Sublimationswärmen weitgehend kompensieren.

Nach R. LORENZ soll  $\text{Vol.}_F/\text{Vol.}_T = 0 = 1,21$ ,  $\text{Vol.}_{Kp.}/\text{Vol.}_T = 0 = 1,41$  eine zuverlässige Schätzung von  $V_0$  erlauben. Tatsächlich ist  $\text{Vol.}_F/V_0$  eine lineare Funktion von  $T_F/T_{Kp.}$ . Bei den Molekülaggregaten besteht in bezug auf  $\text{Vol.}_{Kp.}$  eine gewisse Übereinstimmung, beim  $\text{Vol.}_F$  nicht. Bei den Ionenaggregaten u. Übergangsgliedern der Hauptgruppen herrscht Regellosigkeit. Für die Molekülaggregate ist  $\text{Vol.}_{Kp.}/\text{Vol.}_T = 0$  im Mittel = 1,44;  $\text{Vol.}_F/\text{Vol.}_T = 0$  ist nahe = 1,21 nur dann, wenn  $T_F/T_{Kp.}$  etwa = 0,68 ist. Das Verh. der Übergangsglieder u. Ionenaggregate der Hauptgruppen (sehr große, z. T. oszillierende Schwankungen der Vol.-Quotienten) lassen sich aus den Raumerfüllungszahlen erklären: ein starker Abfall der Raumerfüllung deutet auf Beibehaltung des Gittertyps, ein starkes Ansteigen auf Gitterwechsel hin. Ähnliches scheint für die Schmelzen zu gelten. Das Pendeln der Vol.-Quotienten ist für die Übergangsglieder charakteristisch. — Die Ergebnisse werden für die Halogenide der Hauptgruppen systemat. in Diagrammen u. Tabellen dargestellt (S. 346). Der Abfall der elektr. Leitfähigkeit der Schmelzen setzt etwa gleichzeitig mit dem Anstieg der Quotienten  $T_F/T_{Kp.}$  u. der TROUTONschen u. LE CHATELIER-FORCRANDSchen Zahlen ein. (Vgl. nachst. Ref.) (Z. anorg. allg. Chem. 211. 321—48. 21/4. 1933. Hannover, Techn. Hochschule, anorg.-chem. Inst.)

W. A. ROTH.

**Otto Rahlfs und Werner Fischer, Über thermische Eigenschaften von Halogeniden.** 6. Dampfdrucke und Dampfdichten von Beryllium- und Zirkoniumhalogeniden. (Vgl. vorst. Ref.) Die reinen Präparate sind bis auf  $\text{ZrJ}_4$  (braun, in der Hitze schwarz, Dampf gelbgrün) weiß.  $\text{BeCl}_2$  schmilzt viscos u. zeigt starke Unterkühlungserscheinungen.  $FF.$ :  $\text{BeCl}_2$   $405 \pm 1^\circ$ ,  $\text{BeBr}_2$   $488 \pm 2^\circ$ ,  $\text{BeJ}_2$   $480 \pm 4^\circ$ ,  $\text{ZrCl}_4$   $437 \pm 2^\circ$ ,  $\text{ZrBr}_4$   $450 \pm 1^\circ$ ,  $\text{ZrJ}_4$   $499 \pm 2^\circ$ . Bei den Zr-Halogeniden ist der Dampfdruck beim F. hoch, bei  $\text{ZrCl}_4$  25 at. — Die Dampfdrucke werden mit einem Sn-Manometer bestimmt, wobei die zuerst auftretenden Gase (HCl etc.) vor dem Einfüllen des fl. Sn abgepumpt werden. Die Halogenide reagieren stark mit dem Quarzglas.  $\text{BeJ}_2$  ergab die größten Schwierigkeiten,  $\text{ZrJ}_4$  die geringsten. Gemessen wird je nach der Substanz zwischen 260 bzw. 350 u. 300 bzw. 460°.  $\log p_{\text{mm}} = -Q/4,57 \cdot T + \text{konst.}$  gilt stets genügend genau. [ $\text{BeCl}_2$ ]: 11,61 — 30000/4,57 · T,  $\text{BeCl}_{2\text{fl}}$  10,64 — 27000/4,57 · T; [ $\text{BeBr}_2$ ] (Sublimationspunkt 473°): 11,68 — 30000/4,57 · T; [ $\text{BeJ}_2$ ] (Sublimationspunkt 488°): 10,64 — 27000/4,57 · T; [ $\text{ZrCl}_4$ ] (Sublimationspunkt 331°): 12,30 — 26000/4,57 · T; [ $\text{ZrBr}_4$ ] (Sublimationspunkt 357°): 12,09 — 26500/4,57 · T; [ $\text{ZrJ}_4$ ] (Sublimationspunkt 431°): 12,05 — 29500/4,57 · T. Die Sublimations- bzw. Verdampfungswärmen beziehen sich auf 1 Mol. Gas, also bei den Zr-Verbb. auf das einfache Formelgewicht, bei den Be-Verbb. auf ein Mol. des Gemischs; doch werden sich die Sublimationswärmen für die monomeren u. die dimeren Moll. nur wenig unterscheiden. Während die drei Sublimationspunkte der Be-Verbb. fast zusammenfallen, hat der F. beim Bromid ein Maximum, ebenso  $T_F/T_{\text{Subl.}}$  u. der Dampfdruck beim F. Die Zr-Verbb. verhalten sich n., namentlich für  $\text{ZrCl}_4$  ist  $T_F/T_{\text{Subl.}}$  hoch. Bis auf  $\text{BeJ}_2$  ist der LE CHATELIER-FORCRANDSche Quotient ca. 40, d. h. wie bei  $\text{Al}_2\text{Br}_6$  u.  $\text{Al}_2\text{J}_6$ . Für  $\text{BeCl}_2$  ist der TROUTONsche Koeff. mit 35 ganz abnorm. — Die DD. der Be-Verbb. läßt sich wegen des starken Angriffs auf Quarzglas nur ungefähr bestimmen. Sie sind assoziiert. Die Kp.-Werte für die Dissoziation sind ähnlich wie für  $\text{Al}_2\text{Br}_6$ . Die Zr-Verbb. ergeben die n. Mol.-Geww. (gemeinsam mit R. GEWEHR), bei niedrigen Temp. sind die Werte ein wenig zu hoch. Bis 1100° tritt noch keine merkbare Dissoziation ein, außer vielleicht bei  $\text{ZrJ}_4$ . — Die Rk. der Be-Halogenide u. des  $\text{ZrCl}_4$  mit Quarzglas führt zu den vierwertigen Si-Halogeniden; aus  $\text{SiCl}_4 + \text{SiO}_2$  bildet sich bis 630° kein Oxychlorid. (Z. anorg. allg. Chem. 211. 349—67. 21/4. 1933. Hannover, Techn. Hochschule, anorg.-chem. Inst.)

W. A. ROTH.

**Gustav F. Hüttig und Herbert Möldner, Aktive Oxyde.** LXIII. Die spezifischen Wärmen des kristallisierten Zinkhydroxydes und die Berechnung der Affinitäten zwischen Zinkoxyd und Wasser. (Vgl. C. 1933. I. 3530.) Für  $[\text{ZnO}]_{\text{stab.}} + \text{H}_2\text{O} = [\text{Zn}(\text{OH})_2]_{\text{stab.}}$  ist  $Q$  bei 50° 2355 cal, für akt. Oxyde merklich höher. Um die U- u. A-Kurve zu konstruieren, fehlt die spezif. Wärme von  $[\text{Zn}(\text{OH})_2]_{\text{stab.}}$ , das nach einem etwas modifizierten Verf. von FRICKE u. WULLHORST (C. 1932. II. 847) in theoret. Zus. hergestellt wird. Mittlere Molwärme —185 bis +10,5° 12,25; —79 bis 17,5° 14,80, +17 bis +50° 17,71.  $C_p = 10,3972 \cdot 10^{-2} \cdot T - 27,6822 \cdot 10^{-5} \cdot T^2 + 4,1132 \cdot 10^{-7} \cdot T^3$ .  $U_0$  ist für das stabile Oxyd u. Hydroxyd u. Eis = 294 cal.  $A$  ist bei 312° = 0; der zugehörige Wasserdampfdruck 52,4 mm (Quadrupelpunkt). Das Zustandsdiagramm wird gegeben. Bei den kleinen Löslichkeiten von  $\text{ZnO}$  u.  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  gehen die Linien  $[\text{Zn}(\text{OH})_2] - \text{H}_2\text{O} - (\text{H}_2\text{O})$  u.  $[\text{ZnO}] - \text{H}_2\text{O} - (\text{H}_2\text{O})$  glatt ineinander über; die Linie  $[\text{ZnO}] - [\text{Zn}(\text{OH})_2] - (\text{H}_2\text{O})$  liegt bis +39° darunter. Der Quadrupelpunkt kann um 10° ungenau sein.

Jedenfalls ist bei Zimmertemp. das stabile  $[\text{Zn}(\text{OH})_2]$ , nicht das stabile  $[\text{ZnO}]$  in Verb. mit W. die dauernd existenzfähige Form; dem steht keine direkte Beobachtung entgegen. Instabiles, „akt.“  $\text{ZnO}$  hat eine etwas größere Molarwärme als stabiles, die  $U$ -Werte sind erheblich höher, dadurch rückt der Quadrupelpunkt erheblich höher. Der Alterungsverlauf kann dann sein: akt.  $\text{ZnO} \rightarrow$  stabiles  $\text{Zn}(\text{OH})_2 \rightarrow$  stabiles  $\text{ZnO}$ . Auch das steht mit den Beobachtungen in Einklang. Es erklärt auch die lange Haltbarkeit des  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  in Temp.-Gebieten, wo es thermodynam. keine Existenzberechtigung hat. — Zusatz: H. SCHMEISER findet keine röntgenograph. nachweisbare Veränderung, wenn akt.  $\text{ZnO}$  oder stabiles  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  6 Wochen mit W. oder 0,1-n.  $\text{NH}_4\text{OH}$ -Lsg. von Zimmertemp. in Berührung ist oder 2 Wochen bei  $90^\circ$  unter 0,1-n.  $\text{NH}_4\text{OH}$  liegt oder wenn  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  mit W. 1 Stde. gekocht wird, während sich das stabile  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  nach zweiwöchentlichem Liegen unter W. von  $90^\circ$  in  $\text{ZnO}$  verwandelt. (Z. anorg. allg. Chem. 211. 368—78. 21/4. 1933. Prag, Deutsche Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. u. analyt. Ch.)

W. A. ROTH.

C. H. Meyers und M. S. van Dusen, *Der Dampfdruck von flüssigem und festem Kohlendioxyd*. Die Messungen erstrecken sich über viele Jahre, die Resultate werden eingehend mit früheren, namentlich der P.T.R., verglichen. Darst. aus  $\text{NaHCO}_3$  u. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , häufige Dest. u. Resublimation. Die hohen Drucke werden mit der Druckwaage, die Temp. mit einem Pt-Widerstandsthermometer (internationale Skala) gemessen; sie sind auf ca. 0,005° genau. Tripelpunkt:  $-56,602 \pm 0,005^\circ$ ,  $p = 3885,2 \pm 0,4$  mm, der krit. Punkt scheint zwischen  $+30,95$  u.  $31,05^\circ$  zu liegen, er läßt sich nicht genau angeben;  $31,0^\circ$  u.  $72,80$  Atmosphären ist ein wahrscheinlicher Wert. Vff. messen bis  $-79^\circ$  hinunter, beziehen aber in ihre Gleichungen fremde Resultate bei tieferen Temp. ein. Für fl.  $\text{CO}_2$  gelten die Gleichungen:

$$\log p_{\text{ber.}} = 1,542235 + 1/(273,10 + t). \quad (3,136105 \cdot t + 0,000578554 \cdot t^2 + 2,77120 \cdot t^3 \cdot 10^{-5} + 3,19406 \cdot t^4 \cdot 10^{-7} + 3,17316 \cdot t^5 \cdot 10^{-9}) \text{ oder}$$

$$\log_{10} p_{\text{ber.}} = 4,674193 - 1/\Theta [855,352 - 1,131 \cdot 10^{-4} (\Theta^2 - 69700) (104,7 \cdot 10^{-10} (\Theta^2 - 69700) - 1)],$$

für festes ist

$$\log p_{\text{ber.}} = 6,92804 - 1/\Theta \cdot [1347,00 - 1,167 (\Theta^2 - 35450)^3 \cdot 10^{-12}].$$

Die Abweichungen der beobachteten u. der nach der zweiten Formel berechneten Werte sind nur wenige Zehntausendstel. Auch der Anschluß an fremde Messungen, namentlich der P.T.R., ist gut. In einem Anhang werden die Drucke von  $-180$  bis zur krit. Temp. in verschiedenen Einheiten von Grad zu Grad zusammengestellt, ebenso  $d p/d t$ . In der Nähe der krit. Temp. werden mehrere  $p$ - $v$ -Isothermen gemessen. Aus  $d p/d t$  u. Vol.-Bestst. wird die latente Sublimationswärme berechnet. Die Übereinstimmung mit EUCKEN u. DONATH (1926) ist sehr gut. Zwischen  $-80$  u.  $-150^\circ$  kann die Sublimationswärme auf 2—3%<sub>00</sub> sicher angegeben werden, für tiefere Temp. auf 1%. (Bur. Standards J. Res. 10. 381—412. März 1933. Washington.)

W. A. ROTH.

R. C. Cantelo und H. E. Phifer, *Partielle Molekularvolumina von Kobaltsulfat und von Cadmiumjodid*. Die empir. Formel von MASSON  $\Phi = a \cdot \sqrt{c} + b$  ist von REDLICH u. ROSENFELD auf Grund der DEBYE-HÜCKELschen Theorie in ähnlicher Form  $\bar{V}_1 = q \cdot w^{1/2} \cdot \sqrt{c} + \bar{V}_1^0$  abgeleitet, wo  $q$  u.  $w$  außer der Kompressibilität der Lsg. u. der Anzahl u. der Wertigkeit der Ionen nur Naturkonstanten enthalten.  $\text{CoSO}_4$  u.  $\text{CdJ}_2$  bilden Komplexionen, die einfachen Voraussetzungen, die bei der Ableitung der Gleichung  $\bar{V}_1 = k \cdot \sqrt{c} + \bar{V}_1^0$  vorausgesetzt sind, treffen also nicht zu. Für  $\text{CoSO}_4$  werden Literaturwerte benutzt ( $25^\circ$ ). Es gilt zwischen  $c = 0,35$  u.  $2,25$  ziemlich gut die Gleichung  $\bar{V}_1 = 14,06 \sqrt{c} - 3,514$ . Von  $\text{CdJ}_2$ -Lsgg. werden neue D.D.-Werte bestimmt ( $c = 0,005 - 1$ ), aber in der Arbeit nicht angegeben.  $\bar{V}_1$  ist im ganzen Bereich konstant gleich 67,16! Für  $\text{KCl}$  berechnen Vff. aus GRONWALL u. LA MERS Daten (1927)  $\bar{V}_1 = 3,652 \sqrt{c} + 26,23$ . Für die drei festen Salze ist das Molvol. in obiger Reihenfolge 44,64, 64,88 u. 37,58 cem. Für  $\text{KCl}$  berechnet sich in der REDLICH-ROSENFELDSchen Formel  $q \cdot w^{1/2}$  zu 2,7 in genügender Übereinstimmung mit der obigen Zahl.  $\text{KCl}$  zeigt in wss. Lsgg. keine Anomalität. Die Kontraktion beim Lösen von 1 Mol. (7,50 cem für eine 2,5-mol. Lsg., 11,35 cem für eine unendlich verd.) bedeutet einfach die Vol.-Änderung bei dem physikal. Vorgang fest  $\rightarrow$  fl. — Für  $\text{CoSO}_4$  ist die Abweichung zwischen dem experimentell gefundenen Faktor 14,06 u. dem nach REDLICH-ROSENFELD berechneten 21,6 durch Komplexionen zu erklären. Die Kontraktionen beim Lösen sind 34,2 cem für eine 2,3-mol. Lsg., 48,15 für eine unendlich

verd., hier wird also das  $W$ . stark verändert, was bei  $KCl$  nicht der Fall ist. — Für  $CdJ_2$  gelten die bisher benutzten Gleichungen gar nicht. Das Salz ist also auch in dieser Beziehung anormal. Das Vol. des festen u. des gel. Salzes ist wenig verschieden.  $CdCl_2$  ist normaler  $q \cdot w^{3/2}$  ist 14,03,  $a$  etwa zu 8,8 gefunden. (J. Amer. chem. Soc. 55. 1333—38. April 1933. Cincinnati, Ohio, Univ., Coll. of Liberal Arts, Dep. of Chem.) W.A.R.

**Valentin Kirejew**, *Über die Mischungswärme normaler Flüssigkeiten*. In Anlehnung an die Gedanken von VAN LAAR u. R. LORENZ (1925) wird eine ziemlich komplizierte Formel für die gesamten u. partiellen Mischungswärmen n. Fl. entwickelt, nach der die Größen der Mischungswärmen hauptsächlich durch die Differenz der inneren Drucke der Komponenten u. die Größe  $\sqrt{a_1 \cdot a_2} - a_{1,2}$  der VAN DER WAALSSchen Konstanten u. durch die Kontraktion bei der Mischung bestimmt sind. Die Symmetrie der Mischungswärmeurve u. damit die Differenz zwischen den Grenzwerten der partiellen Mischungswärmen hängt hauptsächlich von der Verschiedenheit der mol. Voll. der reinen Komponenten ab.

Die *Mischungswärmen des Systems  $CS_2$ -Bzl.* bei 25° werden nach der Formel berechnet; der Anschluß an die Experimentalwerte ist sehr gut; ebenso bei der Benutzung einer vereinfachten Formel bei der Anwendung auf das System  $CS_2$ -A. (Z. anorgan. allg. Chem. 211. 423—26. 21/4. 1933. Moskau, KARPOW-Inst. f. physik. Chem.) W. A. ROTH.

**Karl Fredenhagen**, *Löslichkeiten, Leitfähigkeiten und Siedepunktserhöhungen anorganischer und organischer Verbindungen in flüssigem Fluorwasserstoff*. (Nach Verss. von Gustav Cadenbach und Willi Klatt.) (Vgl. C. 1933. I. 2065.) HF ist dem  $W$ . in seinen physikal. Eigg. ähnlicher als den Halogenwasserstoffen (*Schmelzwärme von HF* 1,09 kcal pro Mol bei  $-83,0^\circ$ ). Als Lösungsm. benimmt sich HF ganz anders als  $W$ ., trotz der bei 0° fast gleichen DE. *Löslichkeiten* in reinem HF können in durchsichtigen Quarzgefäßen bestimmt werden. Vff. messen zwischen 14 u. 18° *anorgan. Verb.* Die Löslichkeit der Alkalifluoride nimmt in der Reihe  $Li \rightarrow Cs$ , die der Erdalkalifluoride in der Reihenfolge  $Mg \rightarrow Ba$  zu, genau wie die der Hydroxyde in  $W$ . Von anderen Fluoriden ist nur  $TlF$  u.  $AgF$  l., sogar ll. Chloride, Bromide, Jodide sind unl. oder lösen sich als Fluoride unter Entweichen von  $(HCl)$ ,  $(HBr)$ ,  $(HJ)$  die in HF fast unl. u. kaum dissoziiert sind. Azide u. Cyanide von Na u. K verhalten sich analog;  $Hg(CN)_2$  ist ohne Zers. ll. Hydroxyde reagieren oder bleiben ungel. Einige Nitrate u. Sulfate sind l., Chlorate u. Perchlorate lösen sich unter Zers., ebenso K-Bichromat u. Permanganat. — Nur die Alkalifluoride verhalten sich in  $W$ . u. HF gleich. Man kann nicht allgemein von „ionogener Bindung“ sprechen, da sich  $HCl$  in  $W$ . u. in HF ganz verschieden verhält; auch kann die Dissoziation nicht durch eine dielekt. Wrkg. erklärt werden, sondern nur durch spezif. Wechselwrkgg. zwischen Lösungsm. u. Gelöstem. — Die Leitvermögen in HF sind meist größer als in  $W$ . Als Anion tritt nur das in HF sehr bewegliche  $F^-$ -Ion auf, hingegen viele komplexe Kationen ( $HNO_3 \cdot H^+$ ,  $CH_3COOH \cdot H^+$  u. dgl.).  $CH_3COOK + 2HF = K^+ + CH_3 \cdot COOH \cdot H^+ + 2F^-$ ; dementsprechend ist Leitvermögen u. Siedepunktserhöhung etwa gleich der von Lsgg. von  $KF + Eg$ . Die n. Ionenfällungen fehlen daher in HF.  $W$ . bildet  $H_3O^+ + F^-$ . Ein „Neutralisationsvorgang“, bei dem HF entsteht, wie  $H_2O$ , wenn in  $W$ . Base u. Säure zusammentreffen, tritt nie auf.

Kurz wird über *Löslichkeit u. Rkk. von organ. Verb.* berichtet. Die aliph. Alkohole lösen sich unter Bldg. von Ionen.  $ROH + HF = ROH \cdot H^+ + F^-$ , wobei das O-Atom vierwertig mit der Koordinationszahl 3 ist. Man erhält Dissoziationskonstanten von der Größe mittelstarker Säuren. Ähnlich verhalten sich Aldehyde, Ketone, Äther u. Säuren. Chloressigsäuren geben schlechter leitende Lsgg. als Eg., Alkyl- u. Säurefluoride sind l., aber führen zu keiner Ionenbildg. KW-stoffe sind swl., ungesätt. Stoffe polymerisieren. Als Lösungs- u. Dissoziationsmittel ist HF dem  $W$ . überlegen. Die lösenden u. Ionen bildenden Kräfte sind spezif., die Vorbedingungen für die Bldg. von leitenden Lsgg. werden herausgearbeitet. Anionen können in HF nur solche Atome oder Gruppen bilden, die zum H eine größere Affinität haben als  $F^-$ ; solche existieren nicht. Die elektrolyt. Lösungskräfte sind Funktionen der chem. Affinitäten des Ionenbildenden Stoffs zu den binären Zerfallsteilen des Lösungsm. —  $KF$  ist in  $W$ . u. in HF etwa gleich dissoziiert. Für konz. Lsgg. ergibt das Leitvermögen geringere Dissoziationsgrade, als aus Siedepunktserhöhungen folgt. Alle anderen Stoffe verhalten sich in HF u. in  $W$ . verschieden. (Z. physik. Chem. Abt. A. 164. 176—200. April 1933. Greifswald, chem. Inst., phys.-chem. Abt.) W. A. ROTH.



**Karl Fredenhagen und Gustav Cadenbach**, *Die Bestimmung von molekularen Siedepunkterhöhungen in Fluorwasserstoff*. Das Studium des HF als Lösungsm. (großes Lösevermögen, hohes Leitvermögen der Lsgg.) ist für ein Studium der Lösungskräfte von großer Bedeutung. Das Arbeiten mit fl. HF ist nicht besonders schwierig; außer daß man in undurchsichtigen Gefäßen (Metall oder Sinterkorund) arbeiten u. jede Spur Wasserdampf ausschließen muß. — Ein aus Pt, Au u. Ag hergestellter *Siedepunktapp. für fl. HF* wird beschrieben: Heizung durch einen am Boden durchgeleiteten Strom von warmem W. Die molare Siedepunkterhöhung wird mit Benzoylfluorid, Benzonitril u. Trichloressigsäure, sowie mit dem fast ganz dissoziierten  $KF$  bestimmt. Die *Herst. von Benzoylfluorid* wird angegeben. Mittelwert der molaren Siedepunkterhöhung  $1,90 \pm 0,05^\circ$ , in Übereinstimmung mit der Berechnung (vgl. C. 1933. I. 2065). (Z. physik. Chem. Abt. A. 164. 201—08. April 1933. Greifswald, Chem. Inst., Abt. 1. physikal. Ch.) W. A. ROTH.

**J. H. Simons und J. W. Bouknight**, *Die Verdampfungswärme von Fluorwasserstoff*. SIMONS hatte 1924 aus Dampfdrucken die Verdampfungswärme von 6,025 kcal pro Mol.  $(HF)_x$  abgeleitet, was mit dem von ihm aus Oberflächenspannungen abgeleiteten Mol.-Gew.  $H_2F_8$  schlecht zusammenght. Vff. arbeiten in einem Ag-Cu-App. u. bestimmen die Menge HF, die durch eine bekannte elektr. Energie verdampft wird. Sie finden 97,5 cal pro g u. berechnen  $6025/63,36 = 95$  cal. (J. Amer. chem. Soc. 55. 1458—60. April 1933. Evanston, Ill., Northern Univ., chem. Lab.) W. A. ROTH.

**Fusao Ishikawa, Kenkichi Tachiki und Toyosaku Murooka**, *Thermodynamische Untersuchungen mit Kaliumjodid und Natriumjodid (Anwendung der nichtwässrigen Zelle. II)*. (Vgl. C. 1933. I. 2067.) Vff. bestimmen die EK. der Zellen  $K-Amalgam|KJ_{fest}, gesätt., alkoh. Lsg., Ag|Ag; K(Hg)|KJ_{fest}, gesätt., alkoh. Lsg., CuJ|Cu$  oder  $Cu(Hg); Na(Hg)|NaJ_{fest}, gesätt., isoamylalkoh. Lsg., CuJ|Cu(Hg)$ . Es ergeben sich für die Rkk.  $K + \frac{1}{2} J_2 = KJ_{fest} u. Na + \frac{1}{2} J_2 = NaJ_{fest}$ , die Werte der freien Energie  $\Delta F_{298}^0$  sind  $-775,24$  bzw.  $-684,65$  cal. u. daraus die Änderungen des Wärmeinhalts bei Bldg. der Jodide  $\Delta H_{298}$  zu  $-796,70$  bzw.  $-697,00$  cal. Bei  $25^\circ$  wird die Bldg. eines festen Komplexsalzes  $AgJ \cdot 2 KJ$  festgestellt. Bei Best. der Löslichkeit von  $NaJ$  u.  $CuJ$  in Isoamylalkohol bei  $25^\circ$  wird gefunden, daß  $CuJ$  in Form eines Komplexes  $Na[CuJ_2]$  in Lsg. geht. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 20. Nr. 404/08; Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 12. 9—10. Febr. 1933.) R. K. MÜLLER.

**H. v. Wartenberg und R. Schütte**, *Die Bildungswärme von  $SiF_4$ ,  $CF_4$  und  $SiC$* . Die Bildungswärme des  $SiC$  wird zu ca. 30—40 kcal geschätzt, der alte Wert von MIXTER (2 kcal) ist sicher falsch. Vgl. hierzu RUFF u. GRIEGER (C. 1933. I. 3061), die nach MIXTERS verbesserter  $Na_2O_2$ -Methode  $26,7 \pm 2,1$  kcal finden. Vff. fluorieren Holzkohle.  $Si$  u.  $SiC$ . KAHLBAUMSches  $SiC$  wird durch Schlämmen auf 99,8% angereichert u. durch Zugabe von etwas  $Si$  mit  $F_2$  zur Rk. gebracht. Das  $Si$  wird aus  $K_2SiF_6 + Al$  gewonnen (etwas  $SiO_2$ -u. Fe-haltig). Graphit gibt mit  $F_2$  schwer flüchtige, höhere Fluoride, weswegen aktivierte Holzkohle benutzt wird (Verbrennungswärme zu 8050 cal/g geschätzt). Die Fluorierung geschieht in einem zunächst mit  $N_2$  gefüllten Pt-App. in einem mit  $CaF_2$  ausgekleideten Pt-Tiegel. Pro g-Atom  $Si$  werden  $359,7 \pm 2,6$  kcal, pro g-Atom Noritkohle  $165,0 \pm 1,5$ , pro Mol  $SiC$   $491,3 \pm 1,5$  kcal entwickelt. Für ersteren Wert hatte v. WARTENBERG 1926 indirekt 360,2 kcal abgeleitet. Die Bildungswärme des  $[SiC]$  aus  $[Si]$  u.  $[C]_{Graph.}$  folgt daraus zu  $31,0 \pm 6$  kcal. (Z. anorg. allg. Chem. 211. 222—26. April 1933. Danzig, Techn. Hochsch., Anorgan.-chem. Inst.) W. A. ROTH.

**W. A. Bone**, *Untersuchungen über gasförmige Verbrennungen*. Vortrag. (Vgl. C. 1932. II. 2282. 1933. I. 2374.) (Nature, London 131. 494—95. 8/4. 1933.) LORENZ.

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

**H. Freundlich und F. Rogowski**, *Über die Anwendbarkeit der allgemeinen Wienerschen Mischformel auf kolloiddisperse Systeme*. Es werden die Brechungskoeff. u. D.D. der Sole von Gelatine, Quecksilbersulfosalicylsäure,  $ThO_2$ ,  $TiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $SiO_2$  u. Eialbumin in W. u. von Acetyl- u. Nitrocellulose in Methyläthylketon bei verschiedenen Konz. bestimmt. Aus diesen Werten wird nach der WIENERSchen allgemeinen Mischformel ein Formfaktor  $u$  berechnet, der bei einer Verteilung von kugelförmigen Teilchen im Dispersionsmittel den Wert  $u = 3,55$  annehmen soll. Dieser Wert ist aber in allen untersuchten Fällen negativ, wie es die Theorie nicht vorsieht. Dieses Ergebnis zeigt, daß die von WIENER gemachten Voraussetzungen in den hier untersuchten Misch-

körpern nicht erfüllt sind. (Kolloid-Beih. 37. 215—22. 15/4. 1933. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilh.-Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.)

ROGOWSKI.

**José M. Pertierra**, *Die kolloidale Lösung von Kohle*. (Vgl. C. 1932. I. 1180. II. 2766.) Vf. unterwirft span. Steinkohle der Einw. von Urteer, Phenol, Anthracenöl u. Fuel-oil aus Erdöl. Letzteres zeigt kaum dispergierende Wrkg. Im übrigen wird eine mit der Mahlfineinheit u. der Temp. zunehmende Lsg. der Kohle festgestellt. Mit Anthracenöl werden bei Erhitzen auf 390—400° unter einem Anfangsdruck von 100 at (maximal 240 at) 94,7%, bezogen auf Reintrockenkohle in Lsg. gebracht. Vf. untersucht die erhaltenen kolloidalen Lsgg. auf ihre physikal.-chem. Eigg.: Viscosität, Oberflächenspannung, Adsorptionswärme u. osmot. Druck. Für die Micelle wird ein Mol.-Gew. von 830 000 errechnet. (An. Soc. españ. Física Quim. 31. 271—88. 15/4. 1933. Oviedo, Univ., Kohleinst.)

R. K. MÜLLER.

**B. L. Vanzetti**, *Über die sogenannte kolloidale Kohle aus Kohlehydraten*. II. Das in einer früheren Arbeit (C. 1932. I. 3393) beschriebene schwarze, blanke, elast. Gel, die als Einwirkungsprod. von  $H_2SO_4$  auf Kohlehydrate entsteht, wurde einer weiteren Unters. ausgesetzt. Sie bleibt in feuchtem Zustand elast., wird nach dem Trocknen sehr hart u. spröde u. enthält 60,93% C, 2,94% H u. 35,88% O. Durch Einw. von  $H_2SO_4$  auf Mannit oder Glycerin konnten ähnliche Prodd. nicht erhalten werden. (Rend. Seminar. Fac. Sci. R. Univ. Cagliari 2. 41—46. 1932.)

G. WEISS.

**H. Freundlich, F. Rogowski und K. Söllner**, *Die Einwirkung von Ultraschallwellen auf Gele, insbesondere thixotrope Gallerten*. Es wird eine Apparatur zur Erzeugung von hochfrequenten Schallwellen großer Intensität beschrieben, der Einfluß derartiger Strahlung auf thixotrope Systeme untersucht u. im einzelnen beobachtet: Gele, die man durch Schütteln mit der Hand verflüssigen kann, werden auch im Schallfeld verflüssigt. Die Erstarrungszeit ist dann dieselbe wie beim Schütteln mit der Hand. Eine dauernde Veränderung der Gele tritt nicht ein. Die Verflüssigung erfolgt zuerst an der Grenzfläche Gel—Luft u. setzt sich von dort in das Gellinnere fort. Nichtthixotrope Gele werden nicht verflüssigt. Bei der Unters. des Einflusses von Ultraschallwellen auf Quellungs- u. Peptisationsvorgänge an Gelen zeigt sich eine Erhöhung der Peptisationsgeschwindigkeit. Dies wird auf lokale Erwärmung an der Grenzfläche Gel—Fl. zurückgeführt, die sich in einzelnen Fällen direkt nachweisen läßt. Es wird gezeigt, daß allgemein Ultraschallwellen bevorzugt an Grenzflächen starke Wrkgg. ausüben, vor allem tritt dort auch eine ausgesprochene Erwärmung ein. Elast.  $SiO_2$ -Gele verlieren unter dem Einfluß von Ultraschallwellen bei nur geringer Änderung ihres Aussehens weitgehend ihre Elastizität. Diese stellt sich nach einigen Stdn. wieder ein. (Kolloid-Beih. 37. 223—41. 15/4. 1933. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilh.-Inst. f. phys. Chem. u. Elektrochem.)

ROGOWSKI.

**Augustin Boutaric und Madeleine Roy**, *Einfluß der radioaktiven Strahlungen auf die Ausflockung von Kolloiden*. Die Ausflockung positiv geladener Sole wird durch Rn in Glasampulle oder wss. Lsg. erheblich beschleunigt, während bei negativ geladenen Solen kein Einfluß erkennbar ist. Bei  $Fe(OH)_3$ -Sol mit positiver Ladung verschwindet der Einfluß der radioakt. Strahlung nach Umladung durch  $Na_3PO_4$ -Zusatz, umgekehrt verhält sich Mastixsol vor u. nach Umladung mit  $AlCl_3$ . Offenbar begünstigen die vom Ra Em ausgesandten  $\beta$ -Strahlen die Neutralisation der positiven Teilchen in Ggw. von Elektrolyten, dagegen scheinen nach einem Vers. mit 10 mg Ra  $\gamma$ -Strahlen unwirksam zu sein. (C. R. heb. Seances Acad. Sci. 196. 1020—22. 3/4. 1933.)

R. K. MÜ.

**G. Rossi und G. Scandellari**, *Über die Koagulation kolloidaler Schwefellösungen mittels Gelatine*. Vf. vergleichen die koagulierende Wrkg. von KCl u. von Gelatine in koll. S-Lsgg. (aus  $Na_2S_2O_3$  u.  $H_2SO_4$ ). Es wird ein sehr verschiedener Verlauf der Koagulation in beiden Fällen beobachtet. Mit zunehmender S-Konz. nimmt die zur Einleitung der Koagulation in bestimmter Zeit erforderliche Gelatinemenge in einer kolloiden S-Lsg. mit hohem Geh. an stabilisierenden Elektrolyten zuerst zu bis zu einem Maximum, dann ab, um endlich konstant zu bleiben; die zur vollständigen Koagulation des S erforderliche Gelatinemenge wächst ebenfalls mit der S-Konz. bis zu einem Maximum, nimmt dann wieder ab. Dagegen bleibt die zur Einleitung der Koagulation nötige Menge KCl nach anfänglichem Steigen mit der S-Konz. konstant, während die zur vollständigen Koagulation erforderliche Menge KCl mit der S-Konz. zunimmt; in dialysierter Lsg. gehen beide Größen durch ein Minimum. (Ann. Chim. applicata 23. 67—71. Febr. 1933. Bologna, Univ., Inst. f. pharm. Chem.)

R. K. MÜ.

**G. Rossi und A. Marescotti**, *Beitrag zur Kenntnis der Synärese*. Die Verss. wurden ausgeführt mit Agarlsgg. (1% bei 100°) mit Zusatz von KCl, KBr oder KJ

verschiedener Konz. u. Temp. Nach einigen Tagen wurde die durch Synärese ausgeschiedene Salzsg. abgenommen u. der Salzgz. festgestellt. Die Wrkg. der zugesetzten Salze fällt in der Richtung Cl—Br—J. Im Original instruktive Kurvenbilder. (Gazz. chim. ital. **63**. 121—27. Febr. 1933. Bologna.) GRIMME.

**Richard J. De Gray**, *Eine neue Oberflächenspannungswaage*. Vf. bringt zunächst eine Darst. der Entw. der Oberflächenspannungsmethoden u. beschreibt dann eine neue Meßmethode, die sich einer besonders zu diesem Zweck konstruierten Torsionswaage bedient. Einzelheiten im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **5**. 70—73. 15/1. 1933. Bethlehem, Pa., Lehigh Univ., Dep. of Chem.) WOECKEL.

**Alfred W. Porter**, *Die Berechnung der Oberflächenspannung aus dem Experiment*. Teil I. *Liegende Tropfen*. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **15**. 163—70. Jan. 1933. Univ. of London.) LORENZ.

**L. D. Mahajan**, *Über die Größe flüssiger Tropfen an der Oberfläche derselben Flüssigkeit*. Ausführliche Wiedergabe der C. **1933**. I. 1420 ref. Arbeit. (Z. Physik **81**. 605—10. 7/4. 1933. Patiala, Mohindra Coll. Physics Lab.) LORENZ.

**J.-J. Trillat und L. Leprince-Ringuet**, *Eine Studie der molekularen Erscheinungen an der Grenzfläche Öl-Wasser*. Anwendungen derselben zur Prüfung von Ölen. Vff. untersuchen die Wrkg. von Verunreinigungen des Öls auf die Grenzflächenspannung Öl-W. Im allgemeinen wird die Grenzflächenspannung durch Verunreinigungen herabgesetzt, manchmal aber auch erhöht. Bei Paraffinölen wird die Grenzflächenspannung gegen W. von einem Stoff desto stärker herabgesetzt, je stärker polar er ist. Da diese Erscheinung offenbar durch Adsorption des polaren Stoffs an der Grenzfläche bedingt ist, einen Vorgang, der eine gewisse Zeit beansprucht, so kann der zeitliche Verlauf der Grenzflächenspannung zur Qualitätsprüfung von Ölen Verwendung finden. Da  $\frac{1}{1000}$  % akt. Verunreinigung schon eine merkliche Erniedrigung der Grenzflächenspannung bewirkt u. deren Best. nur einige Sekunden dauert, empfehlen Vff. die Methode zur Verfolgung der Veränderungen, die Öle im Gebrauch erleiden. Die Methode ist so empfindlich, daß schon nach 2-std. Gebrauch in einem Flugzeugmotor eine Veränderung des Öls feststellbar ist. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **196**. 1214—16. 24/4. 1933.) L. ENGEL.

**Russel J. Fosbinder und Anna E. Lessig**, *Die Struktur von monomolekularen Filmen*. I. *Das Oberflächenpotential von Filmen aus Verbindungen mit langen Ketten*. Bei der Unters. des Oberflächenpotentials von Filmen von *Myristinsäure* auf  $\frac{1}{100}$ -n. HCl u. *Palmitinsäure* auf einem Citratpuffer von  $p_H = 6,4$  erhalten Vff. im wesentlichen dieselben Resultate wie SCHULMAN u. RIDEAL (C. **1931**. I. 1582. 1583).  $\gamma$ -Oxy-stearinsäurelacton läßt sich auf einem Citratpuffer vom  $p_H = 6,4$  zu einem fl. kondensierten Film ausbreiten, der bei Extrapolation auf den Oberflächendruck 0 einem Flächenbedarf von  $31 \cdot 10^{-16}$  qcm/Mol. zustrebt u. bei Kompression bis  $23 \cdot 10^{-16}$  qcm/Mol. eine konstante Vertikalkomponente des elektr. Moments von  $4,55 \cdot 10^{-19}$  e. st. E. zeigt. Daraus schließen Vff., daß bei  $31 \cdot 10^{-16}$  qcm/Mol. der Lactonring horizontal auf der Oberfläche liegt u. bei Kompression die beiden  $CH_2$ -Gruppen des Rings von der Oberfläche abgehoben werden. (J. Franklin Inst. **215**. 425—33. April 1933. Univ. of Pennsylvania, CANCER Research Lab. u. Graduate School of Medicine.) L. ENGEL.

**A. Frumkin**, *Wasserstoffüberspannung und Struktur der Doppelschicht*. Durch Gleichsetzung einer im Anschluß an ERDEY-GRUZ u. VOLMER aufgestellten Beziehung für die Zahl der pro Sek. an einer Elektrode entladenen H-Ionen mit einem anderen Ausdruck, der die Anzahl der in der gleichen Zeit ionisierten H-Atome angibt, wird die Gleichung  $\varphi + \zeta = (2RT/F) \cdot \ln [H^+] - (2RT/F) \cdot \ln i + \text{const}$  abgeleitet, in der  $\varphi$  das Abscheidungspotential,  $\zeta$  das elektrokinet. Potential u.  $i$  die Stromstärke bedeuten. (Benutzt man bei der Ableitung die Überspannungstheorie von HEYROVSKY, so gelangt man zu einer Formel, die sich durch das Fehlen des Faktors 2 im zweiten Gliede von der obigen unterscheidet. Wegen der nicht sehr einleuchtenden Voraussetzungen dieser Theorie, gibt der Vf. der von ERDEY-GRUZ u. VOLMER den Vorzug.) Von früher her bekannte Daten bieten teils wegen ihrer gegenseitigen Widersprüche, teils wegen Ungenauigkeit nicht Gelegenheit, aus der Abhängigkeit des  $\varphi$  von der Konz. der Lsg. bei konstantem  $i$  über die Brauchbarkeit der Gleichung in dieser Form zu entscheiden. Hält man aber auch  $[H^+]$  konstant, so folgt:  $\varphi + \zeta = \text{const}$ . Das bedeutet, daß sich nun die  $\zeta$ -Werte aus Polarisationsmessungen berechnen lassen. Der Vf. zeigt nuter Benutzung der Daten von HERASYMENKO u. ŠLENDYK (C. **1930**. II. 2109) über den Einfluß der Neutralsalze auf die Wasserstoffüberspannung u. nach Berechnung der  $\zeta$ -Potentiale zufolge der STERNschen Theorie der Doppelschicht, wieweit die vereinfachte Formel

einer Prüfung standhält; Zwar besteht keine streng quantitative Übereinstimmung; doch haben die aus Polarisationsmessungen gewonnenen  $\zeta$ -log  $c$ -Kurven den allgemeinen Gang u. richtige Lage. (Z. physik. Chem. Abt. A. 164. 121—33. März 1933.) ROG.

**J. H. Smith**, *Die Bewegung suspendierter Teilchen in Glycerin und Wasser*. Die Verss. des Vf. hauptsächlich an Fe-Suspensionen in Glycerin zeigen, daß die Wolkenbildg. die der Photophorese kolloider Teilchen zugeschrieben wird (vgl. BARKAS, C. 1930. II. 518), wahrscheinlich durch sehr langsame Wirbelströme hervorgerufen wird. Diese bewirken, daß die suspendierten Teilchen aus der ruhenden Fl. entfernt werden. Durch seitliches Erhitzen von reinem Glycerin kann eine Grenzfläche erzeugt werden, die wie ein Sprung in dickem Glas aussieht. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 15. 15—19. Jan. 1933. Giza, Ägypten, Royal School of Engineering.) LORENZ.

**Toshizo Isemura**, *Rhythmische Niederschläge*. II. *Über den Einfluß des Lichtes und der Alterung*. (I. vgl. C. 1933. I. 2926.) Vf. untersucht die rhythm. Fällung von Gelatine-K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>-Gelen mit AgNO<sub>3</sub> unter Bedingungen, bei denen ausschließlich die Art der Bestrahlung u. der Alterungsgrad der Gele variiert wird. Es wird festgestellt, daß rhythm. Fällung auch dann auftritt, wenn die Rk.-Teilnehmer dem Licht überhaupt nicht ausgesetzt wurden. Sichtbares Licht ist, wenn das K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>-Gel vor der Fällung bestrahlt wird, von großem Einfluß auf die Ausbildg. der Banden; die Ndd. zeigen dann eine größere Zahl von Banden mit geringeren Abständen, doch werden die Banden sogar bei starker Bestrahlung mit direktem Sonnenlicht nicht unregelmäßig. Bei der Bestrahlung mit ultravioletem Licht wird die Ausbildg. von Banden verzögert; die Banden werden überdies schmaler u. rücken enger aneinander. Verss. über den Einfluß der Alterung des Gels vor der Fällung führen zu der Anschauung, daß der Alterungseffekt nicht auf eine Strukturänderung des Gels zurückzuführen ist, sondern auf eine Modifikationsänderung der Gelatine infolge der Einw. des K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>. (Bull. chem. Soc. Japan 8. 108—12. März 1933. Kôchi, High School.) JUZA.

**Robert Kenworthy Schofield**, *Einfache Ableitung wichtiger Beziehungen über das Fließen durch Capillaren*. Mittels graph. Methoden wird die Bedeutung des bekannten  $R p/2l - Q/R^3$ -Diagramms bei Capillarverss. dargelegt. Zustandsänderungen des Materials in der Nähe der Wand können berücksichtigt werden. Die Messungen von FARROW, LOWE u. NEALE (C. 1928. II. 2419) an Stärke werden diskutiert, ihre Ansätze verallgemeinert. (Physics 4. 122—28. März 1933. Rothamstead Experimental Station.) EISENSCHITZ.

**Maurice Golaz**, *Bemerkungen über die innere Reibung des Wassers*. Hydrodynam. Betrachtung. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 195. 1371—73. 27/12. 1932.) EITZ.

**A. García Banús** u. **M. Masriera**, *Einfluß des Magnetfeldes auf die Viscosität der Kolloide*. Wenn ein magnet. Feld die Viscosität kolloider Lsgg. beeinflusst, muß dies sich besonders in solchen Fällen zeigen, wo disperse Phase u. Dispersionsmittel verschiedene magnet. Suszeptibilität besitzen u. die Micellen asymm. sind. Vf. wenden auf Sole von V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. Fe(OH)<sub>3</sub> in W., Anilinblau in A. u. Kautschuk in Bzl. magnet. Felder von 3000—10 000 Gauss an, ohne jedoch Unterschiede in der Viscosität zu finden, die über die Vers.-Fehler (1%) hinausgingen. Ob ein Einfluß in geringerer Größenordnung vorliegt, konnten Vf. mit ihren Hilfsmitteln nicht feststellen. (An. Soc. españ. Física Quim. 31. 236—41. 15/4. 1933. Barcelona, Univ., Lab. f. organ. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Werner Kuhn**, *Über quantitative Deutung der Viscosität und Strömungsdoppelbrechung von Suspensionen*. Vf. berichtet über seine Arbeiten, die Viscosität u. Strömungsdoppelbrechung betreffen (vgl. C. 1933. I. 2070. 2923). Die wichtigsten Ergebnisse gehen aus seiner Zusammenfassung hervor: Längliche in einer strömenden Fl. suspendierte Teilchen erfahren neben einer Translation eine fortlaufende, stets im selben Sinne gerichtete Umdrehung ihrer Längsachse um den Teilchenschwerpunkt. — Die Relativbewegung von Teilchen u. Fl. besteht in einem Abströmen der das Teilchen umgebenden Fl.-Teile in Richtung der Teilchenachse, u. zwar abwechselnd zentripetal u. zentrifugal. Das Teilchen wird also abwechselnd auf Zug u. Druck beansprucht. — Die Achsendrehung im Strömungsfeld ist ungleichförmig u. bewirkt eine Orientierung der Teilchen, die durch die BROWNSche Rotationsbewegung gestört wird. Bei schwachem Strömungsgefälle erfolgt die Orientierung unter 45° zur Strömungsrichtung, um bei stärkerem Strömungsgefälle sich parallel zur Strömung zu stellen. — Sind die Teilchen von vornherein doppelbrechend, so entsteht auf diese Weise eine Orientierungsströmungsdoppelbrechung. Aus ihrer Winkelstellung bei steigendem Strömungsgefälle kann auf die Längsausdehnung  $s$  geschlossen werden. Aus der Größe der Doppelbrechung

bei verschiedenen Winkelstellungen kann auf die Eigendoppelbrechung der Teilchen geschlossen werden. — Infolge der Zug- u. Druckkräfte, denen die Teilchen im strömenden Sol ausgesetzt sind, können auch kugelförmige oder längliche, zunächst opt. isotrope Teilchen doppelbrechend werden. Bei länglichen Teilchen erfolgt gleichzeitig eine fortschreitende Orientierung der Teilchenachsen. Aus der Winkelstellung dieser Strömungsdehnungsdoppelbrechung (die etwas anders verläuft als bei der reinen Orientierungsdoppelbrechung) kann dann wiederum auf die Länge  $s$  der Teilchen geschlossen werden. — Die bei der Rotation der Teilchen auftretenden Relativgeschwindigkeiten einzelner Teile der Korpuskeln gegen die umgebende Fl. haben Kräfte auf die Fl. u. eine Vergrößerung der inneren Reibung zur Folge. Sind die Teilchen sehr langgestreckt ( $s \gg d$ ), so läßt sich  $\sqrt{(G/G_0) \cdot (s/d)}$  aus Messungen der inneren Reibung bestimmen ( $s$  = Länge,  $d$  = Dicke,  $G_0$  = Trockenvolumen gel. Substanz pro cem Lsg.,  $G$  = Volumen event. gequollener Substanz pro cem Lsg.). — Durch Kombination von Strömungsdehnungsdoppelbrechung u. Viscosität läßt sich entscheiden, ob die Bedingung  $s \gg d$  (längliche Teilchenform) erfüllt ist oder nicht. Eine Best. von  $s$  u.  $d$  selbst aus dieser Kombination ist prinzipiell möglich, besonders wenn  $s$  nicht sehr viel größer als  $d$  ist; sie setzt aber sehr genaue einheitliche Messungen voraus. Für  $s \gg d$  u. mäßig genaue Messungen ist eine Best. von  $s$  nur aus der Winkelstellung der Strömungsdehnungsdoppelbrechung möglich; eine Best. von  $d$  (u. damit von  $G/G_0$  = Quellungsgrad) wird durch nachherige Kombination mit Viscositätsmessung in erster Näherung nicht ermöglicht. Beispiele: Kautschuk u. Polystyrol. — Der Fall  $s \approx d$  läßt sich bei Kombination von Strömungsdoppelbrechung u. Viscosität erkennen. In diesem Falle kann  $G/G_0$ , nicht aber  $s$  selbst gefunden werden. Beispiel: Gelatine. — Wenn die Teilchen oder Aggregate den Kräften, die in der strömenden Lsg. auftreten, nicht standhalten, treten bei starkem Strömungsgefälle Änderungen der Teilchengröße auf, die von Viscositätsänderungen (Abnahme) begleitet sind (Thixotropie). Je nach der Form u. Art der Agglomerate vor u. nach der Zertrümmerung wird sich der Effekt nicht nur bei der Viscosität, sondern auch bei der Orientierungs- u. Dehnungsdoppelbrechung bemerkbar machen. — Bei Agglomeraten, die nicht fadenförmige, sondern räumlich netzartige Strukturen besitzen, kann rein infolge der inneren Reibung der Fl., also ohne besondere Kräfte zwischen Lösungsm. u. Teilchengeriüst eine Immobilisierung der zwischen dem Teilchengeriüst eingeschlossenen Fl.-Teile eintreten. (Kolloid-Z. 62. 269—85. März 1933. Karlsruhe.)

EISENSCHITZ.

**G. Rossi und A. Marescotti**, *Über die adsorbierende Wirkung von Tierkohle in Kongorotlösungen.* (Vgl. C. 1926. II. 2400. 1931. I. 2028.) Der Dispersionsgrad von Kongorot in wss. Lsg. nimmt mit zunehmender Konz. ab. Die Adsorption an Tierkohle folgt — vermutlich infolge dieser Dispersitätsänderung — nicht dem Linearitätsgesetz von BOEDECKER. (Ann. Chim. applicata 23. 62—66. Febr. 1933. Bologna, Univ., Inst. f. pharm. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

**J. P. Wibaut**, *Über die Bindungsweise des Schwefels in Schwefelkohlen.* Vf. weist auf Beobachtungen über die Einlagerung von Schwefel in Graphit durch Capillarkondensation hin, die mit Ergebnissen der Unters. über die Bindung des S in Kohlen von JUZA u. BLANKE (C. 1933. I. 1751) übereinstimmen. Während jedoch die letzteren Autoren die Bindung der geringen, bei 1000° im Vakuum nicht abspaltbaren S-Mengen vorwiegend als Lsg. des S deuten, betont Vf., daß zumindest ein Teil dieses S in ähnlicher Weise wie der bei tieferer Temp. abspaltbare, durch Oberflächenatome der Kohle gebunden sein muß, da Vf. auch bei den hohen Temp. eine wenn auch geringe Abspaltung von CS<sub>2</sub> beobachtet hatte. (Z. anorg. allg. Chem. 211. 398—400. 21/4. 1933. Amsterdam, Lab. f. organ. Chemie, Univ.)

JUZA.

**Irving Langmuir**, *Die Natur von adsorbierten Filmen von Caesium auf Wolfram. I. Die Raumladungsschichten und die Bildkraft.* Vf. untersucht die Gleichgewichtsbedingungen zwischen Elektronen, Ionen u. Atomen eines Alkalimetall dampfes, der sich in einem Gefäß mit metall. Wänden befindet. Bei großem Abstand von der Metallwand ähneln die Verhältnisse denen, die für die DEBYE-HÜCKELSCHE Theorie der Elektrolyte maßgebend sind. Dann kommt ein Gebiet, in dem Raumladung der vorherrschende Faktor ist. Noch näher zur Metalloberfläche wird die Verteilung durch die Bildkraft bestimmt, während in unmittelbarer Nähe der Metalloberfläche wieder die Raumladung von Bedeutung ist, doch sind in diesem Gebiet die klass. Gesetze nicht mehr anwendbar. Auf diesem Weg, also durch schrittweise Entw. der in unmittelbarer Nähe der Metalloberfläche geltenden Bedingungen aus der Kenntnis der

Gleichgewichtsbedingungen in größerer Entfernung von der Metalloberfläche, ist es leichter möglich, Aufschlüsse über die Natur von adsorbierten Filmen zu erhalten, als durch direkte Behandlung des Problems. Die Berechnungen betreffen vor allem die elektr. Bildkräfte in der Nähe der ebenen Metalloberfläche, ausgeübt von Elektronen mit FERMI-Verteilung. (Physic. Rev. [2] 43. 224—51. 15/2. 1933. Schenectady, N. J., General Electric Company.)

JUZA.

H. Freundlich, O. Enslin und G. Lindau, *Über den Einfluß von Fremdstoffen auf die Flüssigkeitsaufnahme von nicht quellbaren Pulvern*. Mit einem App., der es gestattet, die von einem Pulver aufgesaugte Fl.-Menge in jedem Augenblick unmittelbar abzulesen, wird die W.-Aufnahme von homodispersen Quarz- u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Pulver in ihrer Abhängigkeit von der Teilchengröße (TG) untersucht. In dem Gebiet zwischen 8 u. 45  $\mu$  nimmt die W.-Aufnahme mit steigender TG bei lockerer wie bei engster Lagerung zu, ändert sich jedoch bei größerer TG nur noch unwesentlich. Bei der Aufnahme von 0,1-mol.  $\text{BaCl}_2$ -Lsg. haben dagegen Pulver mit kleinster TG die größte Fl.-Aufnahme. An mehreren chem. verschiedenen Pulvern wird gezeigt, daß die Menge des aufgenommenen W. von der chem. Beschaffenheit unabhängig ist, dagegen wesentlich von der Form u. Oberfläche des einzelnen Pulverkorns beeinflußt wird. Andererseits wird die Geschwindigkeit der W.-Aufnahme lediglich durch die chem. Oberflächenbeschaffenheit der Pulver bestimmt. Mit bas. Farbstoffen gefärbte Quarzpulver nehmen W. um so langsamer auf, je mehr Farbstoffe an ihnen adsorbiert ist. Die Geschwindigkeit der W.-Aufnahme erreicht ein Minimum, wenn eine völlige Bedeckung der Oberfläche durch die Farbstoffmoleküle erreicht ist. Durch Adsorption steigender Mengen von Eiweißstoffen, Agar, Hg-Sulfosalicylsäure an Realgarpulver wird dieses in zunehmendem Maße hydrophiler, das bedeutet, daß die Geschwindigkeit der W.-Aufnahme zunimmt, bis bei vollständiger Bedeckung der Oberfläche wieder ein Grenzzustand erreicht wird. Eine Ausnahme macht hierin nur Eialbumin, das den hydrophilen Charakter des Realgars nur unwesentlich verändert. Die Unterschiede der Geschwindigkeit der W.-Aufnahme oder der Benetzungsgeschwindigkeit sind bei verschiedenen behandelten Pulvern nur groß bei lockerer Lagerung, bei engster Lagerung verschwinden sie fast vollständig. Die Verschiedenheit der Benetzungsgeschwindigkeit wird dadurch erklärt, daß sich das aufsteigende W. bei den einzelnen Pulvern in verschiedenem Abstand von dem endgültig zu erreichenden Gleichgewichtszustand befindet. Dieser ist dem  $\cos$  des Randwinkels proportional. Die Benetzungsgeschwindigkeit kann daher unmittelbar zur Bewertung der Benetzbarkeit herangezogen werden. (Kolloid-Beih. 37. 242—80. 15/4. 1933. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilh.-Inst. f. phys. Chem. u. Elektrochem.)

H. Freundlich, O. Enslin und G. Lindau, *Benetzungsgeschwindigkeit und Flotation*. (Vgl. vorst. Ref.) Mit Hilfe des Imbibitionsverf. zur Charakterisierung der Benetzbarkeit kann die Flotierbarkeit eines Erzes geprüft werden. Das Erzpulver wird zu diesem Zweck mit einem Sammler vorbehandelt, u. anschließend seine Benetzungsgeschwindigkeit bestimmt, die für die Flotierbarkeit charakteristisch ist. In entsprechender Weise wird für die differentielle Flotation die Konz. eines drückenden Mittels bestimmt. (Kolloid-Beih. 37. 281—86. 15/4. 1933. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilh.-Inst. f. phys. Chem. u. Elektrochem.)

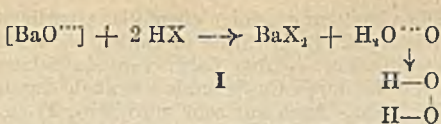
ROGOWSKI.

## B. Anorganische Chemie.

F. B. Krull, *Die Intensivtrocknung von Flaschensauerstoff mit Silicagel*. Die durch Ausscheidung von Eiskristallen bei Entnahme u. durch Korrosion im Flascheninnern störende Feuchtigkeit in  $\text{O}_2$ -Flaschen kann in zwei Hochdruckabsorbentien mit  $\text{SiO}_2$ -Gel, die abwechselnd eingeschaltet u. mit w.  $\text{N}_2$  regeneriert werden, auf dem Wege zwischen Kompressoren u. Flaschen entfernt werden. Durch Vers. mit  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Vorlagen wird festgestellt, daß Trocknungswerte von 2—3 mg/cbm erreicht werden können. Es ist notwendig, dafür zu sorgen, daß auch die  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Schicht im Innern der Flaschen keine Feuchtigkeit abgibt. (Z. kompr. flüss. Gase 30. 1—3. 1933. Berlin.)

R. K. MÜ.

S. I. Rajchstein und I. A. Kasarnowski, *Struktur anorganischer Peroxyde*. 2. Mitt. (1. vgl. C. 1931. II. 827.) Zur Prüfung der in der ersten Mitt. vorgeschlagenen Theorie über die Struktur anorgan. Peroxyde wurden Messungen der Mol.-Refr. von  $\text{BaO}$  ( $n = 1,890$ , Mol.-Refr. = 12,32) u. von  $\text{BaO}_2$  ( $n = 2,030$ , Mol.-Refr. 15,82) ausgeführt. Die erhaltenen Werte sowie die pyknometr. bestimmten D.D. (5,72 bzw. 5,430) wurden zur Berechnung der Bindungsfestigkeit der O-Atome verwendet. Aus der theoret. Diskussion der Bindungsverhältnisse konnte gefolgert werden, daß wenigstens der größte



Teil der Bindung zwischen dem O-Ion u. dem O-Atom in  $\text{BaO}_2$  durch elektrost. Kräfte bedingt ist. Nach Ansicht des Vf. ist demnach  $\text{H}_2\text{O}_2$  als Pseudosäure aufzufassen. Bei der Darst. von  $\text{H}_2\text{O}_2$  aus  $\text{BaO}_2$  findet eine Umgruppierung KLEVER.

nach I statt. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimischeski Shurnal. Ser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 3. 83—90. 1932. Moskau, Physikal.-chem. KARPOV-Inst., Lab. f. anorgan. Chem.)

**Kimio Arii**, Über den Übergangspunkt von Natriumsulfit. (Vgl. C. 1929. I. 217.) Der Übergangspunkt  $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 10 \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{SO}_3 + 10 \text{H}_2\text{O}$  wird dilatometr. zu  $32,5^\circ$  bestimmt, der Übergangspunkt  $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7 \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{SO}_3 + 7 \text{H}_2\text{O}$  ergibt sich nach verschiedenen Methoden zu  $33,5^\circ$ . (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. [1] 21. 772—82. Dez. 1932.) R. K. MÜLLER.

**Kimio Arii**, Über das Gleichgewicht des Systems Natriumsulfit-Natriumpyrosulfit-Wasser. (Vgl. vorst. Ref.) Aus der auf phasentheoret. Grundlage vorgenommenen Unters. des Systems  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ - $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ - $\text{H}_2\text{O}$  geht hervor, daß diese Salze weder Doppelsalze, noch feste Lsgg. bilden. Die feste Phase besteht aus  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ , bis die Lsg. bei  $25^\circ$  ca. 63 Mol-%, bei  $35^\circ$  ca. 80 Mol-%  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$  enthält. Beim Übergang von mehr  $\text{SO}_2$  in die Lsg. wandelt sich die feste Phase in  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$  um. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. [1] 21. 783—89. Dez. 1932.) R. K. MÜLLER.

**Kimio Arii**, Über die Dampfdrucke des Heptahydrats und der gesättigten Lösungen von Natriumsulfit. (Vgl. vorst. Ref.) Die bereits C. 1929. I. 217 referierten Vers.-Ergebnisse werden mit den Unters. von TARASSENKOW (C. 1928. I. 1841) in befriedigender Übereinstimmung befunden. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. [1] 21. 790 bis 805. Dez. 1932.) R. K. MÜLLER.

**Fusao Ishikawa und Mitsugu Oku**, Untersuchungen über Dithionat. I. Über Natriumdithionat. Vff. bestimmen die Löslichkeit von  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  bei Temp. von 0 bis  $100^\circ$ . Es wird ein neues Hydrat,  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$ , festgestellt. Das Dihydrat geht bei  $9,1$ — $9,21^\circ$  in das Hexahydrat über, dieses bei  $0^\circ$  in das Oktahydrat. Die Entwässerungsgeschwindigkeit des Dihydrats bei  $50^\circ$  wird dynam. u. stat. untersucht; sie wird durch die Diffusionsgeschwindigkeit des W.-Dampfes bestimmt. Die Unters. des Dampfdruckes von  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  führt zu folgender Gleichung:

$$\log p \text{ (mm)} = 10,6733 - (2896,77 / (T - 9,23)).$$

Vff. berechnen aus den Dampfdrucken die Hydratationswärme u. die Abnahme der freien Energie. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. [1] 21. 727—46. Dez. 1932.) R. K. MÜ.

**Fusao Ishikawa und Mitsugu Oku**, Untersuchungen über Dithionat. II. Über die Zersetzungsgeschwindigkeit von Natrium- und Kaliumdithionat. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Best. der Zers.-Geschwindigkeit aus der  $\text{SO}_2$ -Entw. aus  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  ( $230$ — $260^\circ$ ) u.  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_4$  ( $250$ — $280^\circ$ ) ergibt, daß die Zers. nicht autokatalyt. u. auch nicht in der ersten Stufe, aber in der zweiten monomolekular verläuft. Bzgl. der Induktionsperiode werden keine eindeutigen Ergebnisse erhalten. Eine Erklärung des Rk.-Mechanismus allein auf Grund der Grenzflächentheorie von LANGMUIR ist nicht möglich, es scheint auch die Zers. der festen Phase eine Rolle zu spielen. Bei Zusatz von Glaspulver scheint  $\text{SO}_2$  an diesem adsorbiert zu werden. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. [1] 21. 747—71. Dez. 1932.) R. K. MÜLLER.

**W. Geilmann und Fr. W. Wrigge**, Beiträge zur Kenntnis der Selenide. II. Die Bildung von Kupferseleniden durch Reduktion wässriger Lösungen von seleniger Säure durch Kupferoxydul. (I. vgl. C. 1931. II. 210.) Durch Einw. von  $\text{Cu}_2\text{O}$  auf schwach mineralische Säure ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) u. auf wss. Lsgg. von  $\text{SeO}_2$  bei Abwesenheit von Luft werden Cu-Selenide u. Cu(II)-Selenit gebildet. Je nach Acidität der Lsg. u. dem Verhältnis von  $\text{Cu}_2\text{O}$  zu  $\text{SeO}_2$  führt die Red. zur Bldg. von  $\text{Cu}_2\text{Se}$ ,  $\text{Cu}_3\text{Se}_2$  u.  $\text{CuSe}$  allein oder im Gemisch mit  $\text{CuSeO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ . Meistens erfolgt jedoch die Abscheidung eines Gemisches der Selenide. Dabei treten ähnliche Gemische auf, wie sie auch in den natürlich vorkommenden Cu-Seleniden zu beobachten sind. — Auch aus reinem, feinstem Cu-Pulver u.  $\text{SeO}_2$  erfolgt die Bldg. der Cu-Selenide u. die Abscheidung von Cu-Selenit, dessen Menge durch steigende Acidität der Lsg. verringert wird. (Z. anorg. allg. Chem. 210. 373—77. 11/3. 1933. Hannover, Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. Chem.) KLEVER.

**W. Geilmann und Fr. W. Wrigge**, Beiträge zur Kenntnis der Selenide. III. Die Einwirkung der Kupferselenide auf Lösungen der Edelmetallsalze. (II. vgl. vorst. Ref.) Die Selenide des Cu,  $\text{Cu}_2\text{Se}$ ,  $\text{Cu}_3\text{Se}_2$  u.  $\text{Cu}_2\text{Se}$  setzen sich mit löslichen Silbersalzen ( $\text{AgNO}_3$ )

unter Bldg. von *Silberselenid*  $Ag_2Se$  um. Die Umsetzung erfolgt ebenfalls, allerdings bedeutend langsamer, mit swl. Ag-Salzen, wie  $AgCl$ . Beim  $Cu_2Se$  u.  $Cu_3Se_2$  wird bei der Umsetzung gleichzeitig metall.  $Ag$  abgeschieden. — Aus Lsgg. von *Au*-Salzen erfolgt schnell eine Ausfällung von Metall, sowohl durch *Cu*-Selenide als auch durch elementares *Se*, wobei das *Se* als  $SeO_2$  in Lsg. geht. Auch aus sehr verd. *Au*-, *Pt*- u. *Pd*-Salzsgg. wird das Edelmetall durch die *Cu*-Selenide schnell bis unter die Grenze der Nachweisbarkeit (0,2—0,5  $\gamma$ ) abgeschieden. (Z. anorg. allg. Chem. 210. 378—84. 11/3. 1933. Hannover.) KLEVER.

**V. Hovorka**, *Über die Reduktion von Seleniten mittels Hydrazinhydrat in alkalischen und neutralen Medien.* (Vgl. C. 1933. I. 1170.) In alkal. Medium ist die Red. von  $SeO_3^{2-}$  durch  $N_2H_4 \cdot H_2O$  stets unvollständig, es tritt oft Selenidbldg. ein. In stark alkal. Lsg. wird  $N_2H_4$  zers. u. dadurch die Red. unterbunden, in schwach alkal. Lsg. bleiben geringe Mengen *Se* gel. u. können nach Ansäuern durch Kochen ausgetrieben werden. Die Red. mit  $N_2H_4$  in alkal. Medium eignet sich daher nicht als Best.-Methode. Bei Einengen oder Eindampfen einer alkal. Lsg. von Seleniten mit  $N_2H_4$  im Überschuß wird *Se* zu  $H_2Se$  reduziert. Durch Zusatz neutraler Elektrolyte wird die Krystallisation des amorphen oder kolloiden *Se* in alkal. Lsg. beschleunigt. Auch in  $CO_3^{2-}$ -haltiger oder neutraler Lsg. ist die Red. von  $SeO_3^{2-}$  mit  $N_2H_4 \cdot H_2O$  unvollständig. Für eine vollständige Red. ist mindestens die den sauren  $N_2H_4$ -Salzen entsprechende Acidität erforderlich. So gelingt die quantitative Red. in einer mit  $HCl$  gegen Methylorange neutralisierten Lsg. oder bei Verwendung von  $N_2H_4 \cdot H_2SO_4$ . (Chem. Listy Vědu Průmysl 27. 25—31. 49—51. 10/2. 1933.) R. K. MÜLLER.

**A. Kurtenacker, W. Finger und F. Hey**, *Zur Kenntnis der Fluoride zweiwertiger Metalle. II. Das Verhalten der Metallfluoride gegen Ammonium-, Kalium- und Natriumfluorid.* (I. vgl. C. 1933. I. 3177.)  $NH_4 \cdot F$  bildet mit den Metallen *Ni*, *Co*, *Zn*, *Cd* u. *Cu* nach Löslichkeitsverss. in den Systemen  $MeF_2 \cdot NH_4 \cdot F \cdot H_2O$  Doppelsalze der Zus.  $MeF_2 \cdot 2 NH_4 \cdot F \cdot 2 H_2O$ . Andere Doppelverbb., Mischkrystalle oder feste Lsgg. sind nicht zu beobachten. Als Bodenkörper treten in  $NH_4 \cdot F$ -armen Lsgg. die n. Metallfluoride (*Ni*-, *Co*-, *Zn*-Fluorid bis zu einer Konz. von ca. 10%  $NH_4 \cdot F$ , *Cu*-, *Cd*-Fluorid bis ca. 20%  $NH_4 \cdot F$ ) auf, in den konz. Lsgg. Doppelsalze von der Zus.  $MeF_2 \cdot 2 NH_4 \cdot F \cdot 2 H_2O$ , in ganz konz.  $NH_4 \cdot F$ . Der Einfluß der Temp. ist äußerst gering.  $KF$ -Lsgg. mit Metallfluoridsgg. geben als Bodenkörper keine einheitlichen chem. Verbb. Sie bestehen vielmehr aus langen Reihen von Mischkrystallen (festen Lsgg.). 1 Mol.  $MeF_2$  enthält etwa 0,8—1,4 Mol  $KF$  u. wenig oder kein  $H_2O$ . Vff. diskutieren die Möglichkeit der Mischkrystallbldg. entweder aus den einfachen *Me*-Fluoriden u.  $KF$  oder aus den Doppelsalzen  $MeF_2 \cdot KF$  u.  $KF$ . Voraussetzung für die erstere Annahme wäre, daß nicht die stabilen 4 bzw. 2 Hydrate von  $MeF_2$  an der Bldg. der wasserarmen Mischkrystalle, sondern nicht existenzfähige wasserarme oder  $H_2O$ -freie Salzfluoride beteiligt sein würden, gegen die 2. spricht die Existenz von Mischkrystallen mit weniger als 1 Mol  $KF$  auf 1 Mol  $MeF_2$ . —  $NaF$  gibt mit  $NiF_2$  keine konstant zusammengesetzten Prodd., mit  $CoF_2$  Ndd. von der ungefähren Formel  $CoF_2 \cdot NaF$ , die wahrscheinlich Mischkrystalle darstellen. Die Konst. der Bodenkörper aus Löslichkeitsverss. in den Systemen  $MeF_2 \cdot NaF \cdot H_2O$  zu ermitteln versagt, infolge der kleinen *W*-Löslichkeit des  $NaF$ . (Z. anorg. allg. Chem. 211. 281—95. April 1933. Brünn, Deutsche Techn. Hochsch., Inst. f. analyt. Chemie.) E. HOFFMANN.

**A. von Antropoff, H. Frauenhof und K. H. Krüger**, *Nachtrag zur vorläufigen Mitteilung über: „Die Gewinnung von Halogenverbindungen der Edelgase.“* Vff. hatten nach ihrer ersten Mitteilung (C. 1932. II. 2161) durch elektr. Entladung in einem  $Kr-Cl_2$ -Gemisch eine durch fl. Luft kondensierbare rote Substanz erhalten, welche als Kryptonchlorid gedeutet wurde. Jetzt haben die Vff. festgestellt, daß es sich bei diesem Prod. um eine nur bei tiefer Temp. beständige Additionsverb. von *NO* u. *HCl* handelt, welche z. B. von *RODEBUSH* u. *YNTEMA* (C. 1923. III. 1303) beschrieben wurde. Das *HCl* stammt aus dem Hahnfett u. das *NO* aus Spuren von Luftverunreinigungen. Die Abnahme des Kryptondruckes, die während der Entladung auftritt, ist bisher ungeklärt. Verss., welche erweisen müssen, ob das *Kr* chem. gebunden wird, sind im Gange. (Naturwiss. 21. 315. 28/4. 1933. Bonn, Physikal.-chem. Abt. d. chem. Inst.) BRAUER.

**K. Boratynski und A. Nowakowski**, *Über die Modifikationen des Phosphorsäureanhydrids.* (Vgl. C. 1932. I. 2150.) Bei der Revision der *D.D.* der beiden Modifikationen des  $P_2O_5$  ergab sich bei 20° für die kristallin. Modifikation der Wert  $2,284 \pm 0,001$  in Bzl. u. für die amorphe  $2,207 \pm 0,002$ . Diese neuen Werte machen eine Überprüfung



der l. c. ermittelten Dimensionen der Elementarzelle erforderlich. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 196. 691. 6/3. 1933.) KLEVER.

**A. Sanfourche**, *Die Beziehungen zwischen den Eigenschaften und der Konstitution von Tricalciumphosphat*. Die verschiedenen Anomalien des Tricalciumphosphats verlieren ihren anomalen Charakter, wenn man das Salz als ein saures Salz einer Säure  $H_3P_2O_8$  (Hydrat der Phosphorsäure  $2 H_3PO_4, H_2O$ ) auffaßt. Dem Ca-Salz kommt dann die Formel  $Ca_3H_2P_2O_9$  zu. Die neue Säure müßte man als Hydroxyphosphorsäure bezeichnen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 196. 935—36. 27/3. 1933.) P. L. GÜ.

**Virgilio Lucas**, *Über die Veränderung von Natriumbicarbonat*. Vf. ist der Ansicht, daß die öfters beobachtete leichte Rosafärbung von Phenolphthalein durch Natriumbicarbonatlg. durch von der Fabrikation herrührende spurenweise Verunreinigung mit Soda bewirkt wird, nicht durch eine spontane Zers. des Natriumbicarbonats unter dem Einfluß von Luft u. Feuchtigkeit. Verss. über längere Zeiträume ergaben, daß die zu Anfang (mit Phenolphthalein) ermittelte Alkalinität konstant blieb. (Boll. Ass. brasil. Pharmaceut. 13. 257—59. 1932.) WILLSTAEDT.

**Carlos Henrique Liberalli**, *Bemerkungen zur Mitteilung von Virgilio Lucas: „Eine mögliche spontane Veränderung des Natriumbicarbonats.“* Vf. ist im Gegensatz zu LUCAS (vgl. vorst. Ref.) der Ansicht, daß die Alkalinität der Natriumbicarbonatlgg. sich gemäß der Gleichgewichtark.:  $2 NaHCO_3 \rightleftharpoons Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$  notwendigerweise einstellen muß. (Bol. Ass. brasil. Pharmaceut. 13. 260—67. 1932.) WILLSTAEDT.

**Maurice Curie** und **S. Takvorian**, *Radioaktivität einer Neodym-Samariumfraktion*. Das Element 61. 5 kg aus ind. Monazitsand gewonnenes Neodym- u. Samariumoxyd mit einem geringen Lanthan- u. Praseodymgeh. wurden wiederholt fraktioniert. Eine Endfraktion von 50 g wird weiter in 30 Fraktionen zerlegt. Aktivitätsmessungen mit einem empfindlichen WULF-Elektrometer ergaben folgendes: Neodym u. Lanthan zeigen keine Aktivität, Samarium sendet eine sehr weiche Strahlung aus; bei den Fraktionen zwischen Neodym u. Samarium wurde eine wesentlich durchdringendere Strahlung beobachtet, die nicht einer  $\alpha$ -Strahlung zugeschrieben werden kann u. die bei den Fraktionen ein Maximum aufweist, wo sich das Element 61 anreichern muß. Vff. schließen, daß sie die Anwesenheit eines Elementes 61 charakterisiert haben. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 196. 923—25. 27/3. 1933.) P. L. GÜNTHER.

**Oskar Baudisch**, *Aktives Eisen*. Bericht über  $\alpha$ - u.  $\gamma$ - $Fe_3O_4$  (vgl. C. 1927. II. 1443; C. 1932. II. 2604). (Science 77. 317—19. 31/3. 1933. Yale Univ. Dept. of Chem.) LORENZ.

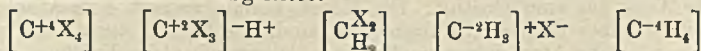
**Alfons Krause** und **I. Garbacówna**, *Über Silberferrite*. VIII. Mitt. *Ein Orthoferrihydroxyd mit Seitenkette*. (VII. vgl. C. 1933. I. 3300.) Bei der Oxydation von  $FeSO_4$ -Lsgg. mit  $H_2O_2$  entsteht zunächst ein dunkelrotes, klares Orthohydroxydsol, welches aber bald koaguliert, wobei sich ein hellgelber Nd. ausscheidet. Dieser Nd. ist als das Sulfat des Iso-Orthoferrihydroxyd aufzufassen. Das Iso-Orthoferrihydroxyd selbst kann durch Behandlung des gelben Sulfats mit verd.  $NH_3$ -Lsg. als ziegelfarbenes, ziemlich dichtes Hydroxyd erhalten werden. Es polymerisiert sich u. altert in entsprechender Weise bis zum Goethit. Die Konst.-Formel umfaßt 8 Fe-Atome, die in einer Haupt- u. einer Seitenkette angeordnet sind. Es können auch Moll. mit zwei Seitenketten u. 12 Fe-Atomen vorhanden sein, dagegen ist die Existenz von Moll. mit Seiten- u. Parallekketten ausgeschlossen. Es zeigt sich weiter, daß für die Entstehung von Seitenketten die Anwesenheit von  $SO_4^{2-}$  im Hydrosol erforderlich ist, während das aus  $FeCl_2$ - u.  $H_2O_2$ -Lsgg. sich bildende, haltbare Sol lange Polyorthohydroxyd-Kettenmoll. enthält. (Z. anorg. allg. Chem. 211. 296—302. April 1933. Posen, Univ., Inst. f. anorgan. Chem.) KLEVER.

**M. Aumérés** und **A. Tamisier**, *Über einige Kupfer(II)- und Cadmiumamine*.  $Cu(NO_3)_2$  bildet mit primären aliphat. Aminen u. mit Pyridinbasen (Methylamin, Allylamin, Pyridin u. Nicotin) ein dem  $[Cu(NH_2)_4]^{2+}$  (vgl. JOB, C. 1927. I. 1940) analoges komplexes Ion. Durch Messungen der Lichtabsorption äquimolarer  $Cu(NO_3)_2$ -Lsgg. mit steigenden Mengen äquimolarer Lsgg. der Basen wird die Existenz dieses Komplexes in Lsg. sichergestellt. Ein Vergleich der Gleichgewichtskonstanten der Komplexe zeigt, daß die Stabilität der Komplexe mit steigendem Mol.-Gew. der Basen abnimmt.  $K^{15}$  für  $[Cu(CH_3NH_2)_4]^{2+}$ :  $1,5 \cdot 10^{-6}$ ,  $K^{18}$  für  $[Cu(C_2H_5N)_4]^{2+}$ :  $3,1 \cdot 10^{-4}$ ,  $K^{15}$  für  $[Cu(C_5H_4N \cdot C_5H_{10}N)_4]^{2+}$ :  $2,2 \cdot 10^{-4}$ . Beim Nicotin reagiert nur der Stickstoff des Pyridinringes, während das N des Fünferinges gegenüber dem Cu-Salz inakt. ist. Chinolin gibt keinen den anderen Basen analogen I. Komplex, sondern eine feste, grüne Verb. wahrscheinlich der Zus.  $2Cu(NO_3)_2 \cdot 3C_9H_7N$ ; Zers.-Punkt  $180^\circ$ . — Für Cadmium

wird durch Best. des Verteilungskoeff. von  $\text{NH}_3$  zwischen  $\text{CH}_3\text{Cl}$  u. einer wss.  $\text{CdJ}_2$ -Lsg. ein dem Kupfer analoges komplexes  $[\text{Cd}(\text{NH}_3)_4]^{+2}$ -Ion nachgewiesen. Die Gleichgewichtskonstante  $K_{20}$ , bestimmt aus der Löslichkeit von  $\text{CdC}_2\text{O}_4$  in  $\text{NH}_3$ -Lsgg. verschiedener Konz. ist  $1,1 \cdot 10^{-7}$ . — Festes Kupfer(II)-amminisulfat  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  ist weit beständiger als festes Cadmiumamminisulfat  $[\text{Cd}(\text{NH}_3)_4] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Beim Abbau der Ammine nach der Methode von GUICHARD (C. 1925. I. 1931) bei steigenden Temp. wird zunächst  $\text{H}_2\text{O}$  abgespalten. Als definierte niedrigere Ammine treten beim Cd auf:  $\text{CdSO}_4 \cdot 2\text{NH}_3$  zwischen 125 u. 180°,  $\text{CdSO}_4 \cdot \text{NH}_3$  zwischen 205 u. 225°, beim Cu:  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  zwischen 80 u. 110°,  $\text{CuSO}_4 \cdot 2\text{NH}_3$  zwischen 170 u. 215°. (Bull. Soc. chim. France [4] 53. 97—113. Jan. 1933. Lyon, Fac. Scienc., Lab. Chim. Gén.) LEYSER.

**A. Tamisier**, *Über einige komplexe Silber- und Zinkammine*. (Vgl. vorst. Ref.) Silberchlorid bildet mit organ. Stickstoffbasen, Methylamin, Propylamin, Allylamin, Aldehydammoniak (Äthanolamin) u. Pyridin I. Komplexe, die auf ein Ag-Atom 2 Moll. der Base enthalten. Die Gleichgewichtskonstante der Komplexe, bestimmt aus der Löslichkeit von  $\text{AgCl}$  in wss. Lsg. der Basen verschiedener Konz., ist für die Komplexe mit aliphat. Aminen fast gleich. Eine Ausnahme bildet der Methylamin-komplex, der weniger stabil ist, übereinstimmend mit dem von EULER (Ber. dtsh. chem. Ges. 36 [1903]. 1859) an  $[\text{Ag}(\text{CH}_3\text{NH}_2)_2]\text{OH}$  gefundenen Resultat. Der Pyridin-komplex ist wie bei Cu der am wenigsten beständige. — Für Zn-Salze ergeben die Bestst. des Verteilungskoeff. von  $\text{NH}_3$  zwischen  $\text{CH}_3\text{Cl}$  u.  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ -Lsgg. u. die von der Konz. stark abhängigen Werte für die Gleichgewichtskonstante die Existenz von mehreren Komplexen mit wahrscheinlich 4 u. 2 Moll. Base auf ein Zn-Atom. Die Lsgg. enthalten Gemische beider Komplexe in wechselnden Mengen je nach der Konz. der Base. Ein Vergleich der Gleichgewichtskonstanten der Komplexe mit  $\text{NH}_3$ , Methylamin u. Propylamin zeigt, daß die Stabilität der Komplexe mit der Länge der KW-stoffkette abnimmt. (Bull. Soc. chim. France [4] 53. 157—66. Febr. 1933. Lyon, Fac. Scienc., Lab. Chim. Gén.) LEYSER.

**A. Tchakirian**, *Darstellung des Germanium-(2)-jodids und Einwirkung von Silbernitrat auf die Halogenderivate des Methans*. (Vgl. C. 1931. I. 2186. 1932. II. 2281.) Durch Einw. einer sauren Lsg. von KJ auf saure  $\text{GeCl}_2$ -Lsg. wird  $\text{GeJ}_2$  gebildet; dieselbe Verb. wird durch Rk. von  $\text{CH}_3\text{J}$  mit  $\text{GeCl}_2$ -Lsg. erhalten; sie entsteht jedoch nicht in zu verd. Lsg. oder mit trockenem  $\text{GeCl}_2$ . Mit  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$  oder  $\text{C}_2\text{H}_5\text{I}$  in Chlf.-Lsg. reagiert  $\text{GeCl}_2$ -Lsg. nicht, mit  $\text{CH}_3\text{J}_2$  nur schwach. — Vf. untersucht die Einw. von  $\text{AgNO}_3$  in alkoh. Lsg. auf die Cl-, Br- u. J-Derivv. des  $\text{CH}_4$  (0,5 g in 45 cem A.).  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{CCl}_3\text{H}$  u.  $\text{CCl}_2\text{H}_2$  reagieren innerhalb mehrerer Tage nicht,  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  liefert nach 3 Stdn. einen Nd. von  $\text{AgCl}$ . Auch  $\text{CBr}_3\text{H}$  u.  $\text{CBr}_2\text{H}_2$  zeigen keine Rk., während mit  $\text{CH}_2\text{Br}_2$  sofort  $\text{AgBr}$  gebildet wird.  $\text{CH}_2\text{J}_2$  reagiert langsam,  $\text{CH}_3\text{J}$  erheblich rascher (62% des J sofort, 77% nach 26 Stdn.), ein Einfluß des Lichtes ist nicht erkennbar. Aus den Rkk. des  $\text{GeCl}_2$  u. des  $\text{AgNO}_3$  mit den Methanhalogeniden werden für diese folgende Korodinanzformeln abgeleitet:



Die koordinativ gebundenen Halogene geben keine Fällung mit  $\text{AgNO}_3$ . (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 196. 1026—28. 3/4. 1933.) R. K. MÜLLER.

**H. T. S. Britton** und **Robert A. Robinson**, *Physikochemische Untersuchungen von komplexen Säuren*. Teil IX. *Tantal säure. Reaktionen der Alkaliniobat- und -tantalat-lösungen mit organischen Säuren*. (VIII. vgl. C. 1932. II. 3826.) Mit Hilfe potentiometr. u. konduktometr. Unterss. bestimmen Vf. die Einw. von  $\text{HCl}$  u. anderen charakterist. Säuren von allmählich abnehmender Stärke auf Lsgg. von Alkaliniobaten u. Tantalanen. Die Darst. der Niobate u. Tantalate erfolgt durch Zusammenschmelzen von  $\text{Nb}_2\text{O}_5$  bzw.  $\text{Ta}_2\text{O}_5$  mit  $\text{KOH}$ . Zusatz von  $\text{KOH}$  zu einer K-Tantalatlsg. bewirkt eine  $\text{pH}$ -Änderung, die proportional der zugesetzten Alkalimenge verläuft. Die Bldg. von  $\text{K}_7\text{Ta}_5\text{O}_{16}$  oder von  $\text{K}_3\text{TaO}_4$  oder von  $\text{K}_4\text{Ta}_2\text{O}_7$  konnte nicht beobachtet werden. Die Einw. von  $\text{HCl}$  auf K-Tantalat entspricht derjenigen von  $\text{HCl}$  auf K-Niobat (vgl. VIII. Mitt.). Doch fällt hier der größte Teil des  $\text{Ta}_2\text{O}_5$  sofort aus u. kann abfiltriert werden, während nur ein recht kleiner Teil im Filtrat verbleibt. Der sich aus der Titration ergebende  $\text{pH}$ -Wert für das Tantalat liegt um 2,5 Einheiten höher als für das Niobat. Aus alkal. Lsgg. der  $\text{pH} = 11,6$  kann also  $\text{Ta}_2\text{O}_5$  gewonnen werden, während  $\text{Nb}_2\text{O}_5$  erst ausfällt, wenn der  $\text{pH}$ -Wert auf ungefähr 8,0 gesunken ist. Von Vorteil

ist Durchleiten von  $\text{CO}_2$  während der Titration, weil durch das gebildete Bicarbonat  $p_{\text{H}}$  größer als 8,4 wird. Vff. führten weiter Titrationen von Alkalinobaten u. -tantalaten mit  $\frac{1}{10}$ -n. Lsgg. folgender Säuren durch: Monochloressigsäure, Ameisensäure, Milchsäure, Essigsäure, Oxalsäure, Weinsäure, Traubensäure, Citronensäure. Der Verlauf von  $p_{\text{H}}$  während der Rk. ist derselbe wie bei Anwendung von HCl. Starke u. mittelstarke Säuren bewirken eine sofortige Abscheidung der Pentoxyde, Essigsäure fällt nur  $\text{Ta}_2\text{O}_5$ , nicht aber  $\text{Nb}_2\text{O}_5$ . Mit Oxalsäure, Milchsäure, Weinsäure u. Traubensäure läßt sich keines der beiden Pentoxyde fallen. Eine Trennung der Pentoxyde mit Hilfe von  $\text{NH}_4\text{OH}$  u. Gerbsäure mit Oxalsäure gelingt bei genauester Einhaltung der nötigen Konz.- u. Temp.-Verhältnisse. (J. chem. Soc., London 1933. 419—24. April 1933. Exeter, Univ., College.)

E. HOFFMANN.

**N. K. Pschenitzyn** und **S. E. Krassikow**, *Über eine Methode zur Darstellung von Iridiumtetrachlorid*. Es wird gezeigt, daß die Zers. von Ammoniumchloroiridiat in wss. Lsg. mittels eines langsamen  $\text{Cl}_2$ -Strom bei Zimmertemp., ohne die Gefahr der Bldg. von explosiven Chlorstickstoff befürchten zu müssen, durchführbar ist. Die dabei erhaltene intensiv gefärbte Lsg. wird zunächst zur Entfernung des gel. Cl erlützt u. nach dem Filtrieren zur Trockne im W.-Bad eingedampft. Aus der erhaltenen dunkelbraunen M. bilden sich beim Abkühlen lange nadelförmige Krystalle, die in A. u. Methylalkohol ll. sind. Die Zus. der erhaltenen Krystalle entspricht nicht genau der Formel  $\text{IrCl}_4$ , vermutlich infolge einer teilweisen Zers. des  $\text{IrCl}_4$ . (Ann. Inst. Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Instituta po Isutscheniu Platiny i drugich blagorodnych Metallow] 9. 133—34. 1932.)

KLEVER.

**N. K. Pschenitzyn** und **S. E. Krassikow**, *Zur Frage der Darstellung eines reinen Hydrats des Iridiumdioxyds*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Verss. zur Darst. von  $\text{Ir}(\text{OH})_3$  nach der Methode von KRAUSS u. GERLACH (C. 1925. I. 1969) aus  $\text{IrCl}_3$  bestätigten die Möglichkeit der Darst. eines Alkali- u. Cl-freien  $\text{Ir}(\text{OH})_3$ . Die weiteren Verss. zeigten, daß auch bei vorsichtiger Einw. von KOH auf eine Kaliumchloroiridialsg. reines  $\text{Ir}(\text{OH})_3$  erhalten werden kann. Das so erhaltene lufttrockene  $\text{Ir}(\text{OH})_3$  ist in starker  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{HNO}_3$  swl. u. geht etwas unter Einw. von konz. HCl in Lsg. Beim Erhitzen in konz. HCl bildet sich eine blaue Lsg. Bei Einw. von Königswasser bildet sich beim Erhitzen eine braune Lsg. von  $\text{IrCl}_3$ . (Ann. Inst. Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Instituta po Isutscheniu Platiny i drugich blagorodnych Metallow] 9. 135—36. 1932.)

KLEVER.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**V. M. Goldschmidt**, **H. Berman**, **H. Hauptmann** und **Cl. Peters**, *Zur Geochemie der Alkalimetalle*. Die bisher zahlreich vorliegenden analyt. Daten über das geochem. Verh. von Na u. K werden durch spektralanalyt. (Bogenspektrum) u. röntgenspektroskop. Unters. über das Vork. von Li, Rb u. Cs ergänzt, so daß eine Übersicht über die Hauptzüge der Geochemie der Alkalimetalle gegeben werden kann. Einzelheiten über die spektrograph. Methoden werden mitgeteilt. — Untersucht wurden: einige bas. Plagioklasgesteine auf ihre Li-Gehh., Durchschnittsmischungen von wichtigen Gesteinen auf den Geh. an Li, Rb, Cs, Durchschnittsproben von deutschen Kalksteinen auf den Li-Geh., ferner Meerwasser, in dem nur Li u. Rb nachweisbar war. — In ird. Gesteinen ist die durchschnittliche Menge an Alkalimetallen, gerechnet als Oxyde, etwa folgende: 0,01%  $\text{Li}_2\text{O}$ , 0,03%  $\text{Rb}_2\text{O}$  u. 0,001  $\text{Cs}_2\text{O}$ . Atomverhältnis Li: Na etwa 1:150.

Es wird nun das Verh. der Alkalimetalle in magmat.-pneumatolyt. Gesteinen betrachtet. Es läßt sich kurz so beschreiben, daß die Alkalimetalle in den Erstkrystallisationen der Silicatmagmen entweder fehlen oder doch an Menge sehr stark zurücktreten. Na ist in den Plagioklasen der Hauptkrystallisationen bereits stark vertreten, seine größte Konz. erreicht es jedoch erst in den granit. u. nephelinsyenit. Restmagmen. In noch stärkerem Maße als Na wird K in den Restmagmen angereichert, u. in besonders hohem Grade Li, Rb u. Cs (Unterschiede der Ionenradien gegenüber Na u. K!). Li, Rb u. Cs werden vor allem in den granit. Restmagmen angereichert, sehr viel weniger in den Nephelinsyeniten. Die Anreicherung der 3 seltenen Alkalimetalle durch die an saure Magmen geknüpften pneumatolyt. Vorgänge zeigt sich deutlich bei der Unters. der Graisenesteine. — Es sind bisher keine eigentlichen Rb-Mineralien bekannt, die Ionenradien des Rb (1,49 Å) u. des K (1,33 Å) sind so ähnlich, daß Rb stets in die Mineralien des viel reichlicher vorhandenen K aufgenommen wird; es ist in den Mineralien des K getarnt u. wurde des-

halb für viel seltener gehalten, als es tatsächlich ist. — Die größere Flüchtigkeit der Cs-Verbb. gegenüber den K- u. Rb-Verbb. bewirkt, daß Cs auch in den Sublimationsprod. der K-reichen Ergußgesteine angereichert wird.

Verh. der Alkalimetalle bei der Verwitterung u. Sedimentbildg. — Das Na wird bei diesen Vorgängen im W. des Meeres u. der abflußlosen Binnenbecken angesammelt, während K zum weitaus größten Teile in tonigen Sedimentgesteinen adsorbiert wird. In noch viel stärkerem Maße ist das letztere bei Li, Rb u. Cs der Fall (entsprechend den Polarisierbarkeiten der Ionen, vgl. NOLL, C. 1932. I. 654). Dem Meerwasser werden also die Elemente K, Rb, Cs u. Li weitgehend entzogen, u. es ist daher verständlich, daß auch in den Ablagerungen der Meeressalze, welche auf Kosten der im Meere gel. Stoffe entstanden sind, nur noch sehr geringe Mengen der seltenen Alkalimetalle enthalten sind. — Kurze quantitative Betrachtungen über den sedimentären Kreislauf der Stoffe. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen, Math.-physik. Kl. 1933. 235—44.) SKALIKS.

V. M. Goldschmidt und O. Heftler, *Zur Geochemie des Selen.* Da die Radien der zweiwertig negativen Ionen von S (1,74 Å) u. Se (1,91 Å) von ähnlicher Größe sind, u. da dementsprechend Se sehr häufig als isomorphe Beimengung in Sulfidmineralien oder auch in freiem S gefunden wird, wurde in der vorliegenden Arbeit eine Klärung der Frage unternommen, ob u. wann in der geochem. Geschichte eine Abtrennung des Se von S stattfindet. — Der weit überwiegende Teil des S magmat. Gesteine liegt in sulfid. Form vor, er wird bei der Verwitterung zu Sulfat oxydiert. Es fragt sich nun, ob das Se der sulfid.-selenid. Schwermetallerze entsprechend dem Verh. des S zu Selenat oxydiert wird, u. ob dieses Selenat das Sulfat begleitet. — In der Literatur liegen Angaben über den Se-Geh. von Schwefelkies-Kupferkies-Lagerstätten vor, u. von den Vff. sind Se-Bestst. in Magnetkies-Pentlanditerzen bas. Eruptivgesteine in Angriff genommen. Der Se-Geh. der letzteren ist nicht geringer als jener der Schwefelkies-Kupferkieserze. Demnach beträgt das Mengenverhältnis Se: S in magmat. Sulfiderzen meistens zwischen 1:2000 u. 1:20000 (Atomverhältnis 1:5000 bis 1:50000). Es wurden ferner einige Sulfate der mitteleuropäischen marinen Salzlagertstätten untersucht. Bei allen diesen Salzen ist der Se-Geh., falls ein solcher überhaupt vorhanden ist, wesentlich geringer als 0,5% per g Mineral. Dies bedeutet, daß in den Sulfaten der Meeresablagerungen Se im Verhältnis zum S mindestens 10—100-mal seltener ist als in den primären Sulfiden der Eruptivgesteine; S u. Se werden also geochem. voneinander getrennt. Dies ist verständlich, denn der O<sub>2</sub>-Partialdruck der Atmosphäre ist zwar ausreichend, um den S der Sulfide zu Sulfit u. Sulfat zu oxydieren, jedoch zu niedrig, um Se zu Selenat zu oxydieren. Etwa in der Natur entstehende Selenate würden sehr leicht wieder zu Seleniten oder zu freiem Se reduziert werden. Schwermetallsalze der selenigen Säure finden sich als Seltenheit in den Oxydationszonen sulfid.-selenid. Erzlagertstätten. — Man kann demnach erwarten, daß Se nicht in Form von Selenaten oder Seleniten am geochem. Kreislaufe des S teilnimmt, sondern als selenige Säure, auch als freies Se, oder noch häufiger in Form von Schwermetallseleniden (unabhängig vom Schicksal des S) in Sedimentgesteinen abgelagert wird, vorwiegend wohl in tonigen Sedimenten u. in Fe-Hydroxydsedimenten. Die offenbar sehr kleinen Se-Mengen in diesen Gesteinen lassen sich mit den heutigen Hilfsmitteln noch nicht nachweisen. Ins Meerwasser gelangt nur ein ganz geringer Bruchteil der Se-Menge. — Zum Schluß werden die Verff. der Se-Best. in den sulfat. Mineralien mitgeteilt. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen, Math.-physik. Kl. 1933. 245—52.) SKALIKS.

V. M. Goldschmidt und Cl. Peters, *Zur Geochemie des Germaniums.* Es werden zahlreiche Bestst. der in verschiedenen Gesteinen u. Mineralien vorkommenden Ge-Mengen mitgeteilt. Das Ge wurde im Bogenspektrum oder röntgenspektroskop. bestimmt. Für den Nachweis im Bogenspektrum dienen Kohlelektroden, welche durch 1-std. Ausglühen bei 2700—2800° im H<sub>2</sub>-N<sub>2</sub>-Strom gereinigt waren. In die als Kathode geschaltete Elektrode wurde ein zylindr. Krater von 0,7 mm Durchmesser u. 7 mm Tiefe eingebohrt, der mit der Analysesubstanz gefüllt wurde. Gleichstrom von 220 V, 10—12 Amp. Das Ge verdampft zum größten Teil in den ersten 20 Sek. der Belichtungszeit. Zur Aufnahme diente ein großer HILGER-Spektrograph, EI, mit Quarzoptik (2400—3300 Å). Eichaufnahmen mit Mischungen Quarz + GeO<sub>2</sub>, ferner mit Fe-Pulver + GeO<sub>2</sub> u. Chromeisenerz + GeO<sub>2</sub>. — Auf folgende Art wurde die Empfindlichkeit des Ge-Nachweises weiter gesteigert (auf ~ 0,0001%): Die Elektrode wurde auf 10 mm Tiefe mit einer lichten Weite von 2 mm ausgebohrt. In diesen Krater wurden

30 mg ( $\pm 1$  mg) Analysensubstanz eingewogen. Dabei wurde die Bohrung zu ca.  $\frac{2}{3}$  ihrer Tiefe ausgefüllt. Die Temp. der Kathode genügt, um die Ge-Verbb. in den Lichtbogen hineinzudest. — Zur röntgenspektrograph. Best. wurde die Intensität der Linien  $K_{\alpha_1}$ ,  $K_{\alpha_2}$ ,  $K_{\beta_1}$  des Ge mit den entsprechenden Linien bekannter zugegebener Ga-Mengen verglichen. Ga wurde als  $Ga_2O_3$ , verd. mit  $Al_2O_3$  oder  $SiO_2$ , beigemischt. Antikathode aus reinstem Cu.

Es wurden zunächst magmat. Gesteine u. Mineralien untersucht. In fast allen Proben (Ausnahme Dunit) konnte Ge nachgewiesen werden. In bas. Eruptivgesteinen ist die Menge des Ge durchschnittlich geringer als in granit. Gesteinen, in Nephelinsyeniten entschieden geringer. Ein entsprechender Unterschied tritt auch beim Vergleich der Minerale granit. u. nephelinsyenit. Pegmatitgänge zutage. — In magmat. Fe-Erzen scheint Ge vor allem als Begleiter des Ti aufzutreten; es findet sich aber auch in Ti-reichen Erzen nur in sehr geringen Mengen. In Chromsenerz fehlt Ge völlig oder findet sich nur in ganz kleinen Mengen (entgegen der Angabe von NODDACK, C. 1931. II. 28). — In magmat. SulfidErzen konnte Ge stets nachgewiesen werden, aber in sehr geringen Mengen. — Hohe Ge-Geh. wurden gefunden in Topas, ferner in Gesteinen u. Mineralien der Zinnsteinpneumatolyse; in Zinnstein selbst ist aber Ge meist nur in ganz geringfügigen Mengen enthalten. — In verschiedenen hydrothermal gebildeten Arseniden (u. Antimoniden des Fe, Ni u. Co war Ge nicht oder nur in minimalen Mengen nachweisbar. Dagegen kann Ge für elektropositives As in Sulfosalzen in merklichem Ausmaße eintreten. In Zinkblende tritt Ge in um so größerer Menge ein, je niedriger ihre Entstehungstemp. ist. Hydrothermaler Quarz enthält ebensoviel Ge wie Quarz des Quarzporphyrs u. der Granitpegmatite. In Zeolithen wurden nur ganz geringe Ge-Mengen gefunden.

Sedimentgesteine. In marinen Tonsedimenten u. sedimentären Fe-Erzen war Ge stets nachzuweisen, nicht dagegen in Mn-Erzen. Sulfidlagerstätten sind meistens arm an Ge. Bauxit enthält nicht mehr Ge als gewöhnliche Tonsedimente. — Der Ge-Geh. von Steinkohlen u. Steinkohlenaschen ist sehr verschieden; bei der rohen Steinkohle steigt er in Ausnahmefällen bis 0,01%, nicht selten beträgt er 0,001%. Bei der techn. Verkokung gelangt das Ge z. T. in den Dickteer. Die Ge-Mengen, welche in Steinkohlenaschen für techn. Zwecke verfügbar wären, sind recht bedeutend. Auch in Braunkohlenaschen findet sich Ge, meist aber in wesentlich kleineren Mengen. In der Asche heutiger Pflanzen ließ sich dagegen kein Ge nachweisen. — Die Unters. von Meteoriten zeigte, daß Ge im Nickeleisen stärker angereichert ist als im Troilit der gleichen Meteoriten, daß also Ge stärker siderophil ist als chalkophil. Auch in dem in manchen Basalten ausgeschiedenen metall. Fe ist Ge erheblich angereichert.

Die Ergebnisse zeigen, daß der chalkophile Charakter des Ge besonders deutlich bei tieferen Temp. in Erscheinung tritt (Zinkblende); er äußert sich auch vor allem durch das Eintreten des Ge in Sulfosalze des As u. Sn. — Die Hauptmenge des Ge in magmat. Gesteinen ist zweifellos in Verbb. des Si getarnt, vor allem in Silicaten; der Durchschnittsgeh. ird. Silicatgesteine beträgt schätzungsweise 0,0006%  $GeO_2$ . Der Radius des  $Ge^{+++}$  (0,44 Å) ist etwas größer als der des  $Si^{+++}$ . Das Ge nimmt daher in gewisser Beziehung kristallchem. eine Mittelstellung ein, zwischen dem Si einerseits u. den größeren 4-wertigen Kationen des Ti u. Sn. Es ist daher verständlich, daß Ge auch in Mineralien des Ti u. Sn einzutreten vermag (Titaneisenerz, Zinnstein). — Ge wird in den Silicaten der Restmagmen u. der magmat. Restlagen angereichert (Ausnahme Zeolithe) u. durch solche Restlagen direkt dem sedimentären Kreislauf zugeführt. Bei der Verwitterung der Gesteine wird das Ge zum großen Teil ausgelaugt u. kann mit sedimentären Fe-Erzen wieder ausgefällt werden. — Eine bedeutende Anreicherung des Ge kann in Steinkohlen (Adsorption u. Red. des Ge-Geh. zirkulierenden W.) u. infolge der chalkophilen Eigg. des Ge in bei tiefer Temp. gebildeten sulfid. Erzen u. Sulfosalzen erfolgen. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen, Math.-physik. Kl. 1933. 141 bis 166.)

SKALIKS.

**Simonne Caillière**, *Untersuchung der thermischen Dissoziation der Serpentinmineralien*. Es wurden Erhitzungskurven aufgenommen, welche sich bei den untersuchten Mineralien in zwei Gruppen ordnen lassen. I: Endothermer Effekt bei 650° infolge der W.-Abgabe, hierauf exothermer Effekt bei 750°. II: Nur endotherme Dehydratation bei 650°. Dieser Kurventypus II ist häufiger. Für die untersuchten Mineralproben werden Resultate von chem. Analysen, D.-Bestst. u. Bestst. der Brechungsindices mitgeteilt. Die gewöhnlich angenommene Formel  $H_2Mg_3Si_2O_8$  wird bestätigt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 196. 628—30. 27/2. 1933.) SKALIKS.

**Chas. R. Fettke und Frank C. Sturges**, *Bemerkung über die Struktur des Carbonado oder schwarz gefärbten Diamanten*. Die Carbonados bestehen aus vielen, sehr kleinen Diamantkryställchen, deren Struktur durch kurzes Ätzen mit der Lötrohrflamme zu erkennen ist. Die Größe beträgt 0,063 bis 0,095 mm. Eine röntgenograph. Unters. ergab nur die Diamantstruktur mit starker Verdunklung des Hintergrunds. Krystallisierter Graphit konnte nicht nachgewiesen werden. (Amer. Mineralogist 18. 172—74. April 1933.)

ENSZLIN.

**F. Scafile**, *Chemische Zusammensetzung des im Basalt von Aci Trezza enthaltenen Magnetits*. Ein analcit. Basalt von der Insel Lachea bei Aci Trezza enthält 5 $\frac{1}{2}$ % Ti-haltigen Magnetit (D. 4,45) u. zwar handelt es sich um ein Gemisch von 6 Moll. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> u. 5 Moll. FeTiO<sub>3</sub>, daneben finden sich noch 8% andere Bestandteile, u. zwar vermutlich als folgende Verbb.: Mg<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> (2,81%), Ca(AlO<sub>2</sub>)<sub>2</sub> (2,65%), Fe(AlO<sub>2</sub>)<sub>2</sub> (0,36%), Mn<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (0,50%) u. FeO (1,81%). (Ann. Chim. applicata 23. 78—84. Febr. 1933. Catania, Univ., Inst. f. allg. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

**S. M. Kurbatow**, *Skapolith, Zoisit und sekundärer Albit in den Pegmatitadern von Lampi-Waraka in Nord-Karelien*. Mineralog. u. geolog. Unters. des Vork. der genannten Mineralien in Nord-Karelien, sowie Betrachtung über ihre Entstehung. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Isvestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] 1932. 241—57.)

KLEVER.

**Joseph Hyde Pratt**, *Edelsteine und edle Mineralien von Nord Carolina*. (Amer. Mineralogist 18. 148—59. April 1933.)

ENSZLIN.

**Anton Czerwek**, *Die Schmucksteine*. Geordnet nach ihrer Härte werden die Schmucksteine mit ihren wichtigsten physikal. Eig. aufgeführt. (Dtsch. Goldschmiedeztg. 36. 175—78. 22/4. 1933.)

ENSZLIN.

**T. Carpanese**, *Die Mineralienlager vom Monte Rosso di Verra (Monte Rosa-gruppe)*. II. (I. vgl. C. 1933. I. 2930.) Beschreibung des am Monte Rosso di Verra gefundenen Titanolivins, Amphibols u. Titanits. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 17. 192—96. 1933. Padua, Univ. Mineralog. Inst.)

R. K. MÜLLER.

**Charles Lepierre**, *Beitrag zur Untersuchung der portugiesischen Uran-Radium-Mineralien*. Die U-Ra-Lagerstätten Portugals enthalten die Mineralien Autunit, Chalcolit oder Torbernit u. außerdem eine schwarze Mineralkomponente, welche aber aus einem Mineralgemisch von Silicaten u. Quarz mit Sulfiden u. als U-Träger aus freiem U<sub>3</sub>O<sub>8</sub> u. Autunit besteht u. mehr oder weniger zers. ist. Das Verhältnis Ra/U schwankt zwischen 2,80 u. 3,31 · 10<sup>-7</sup>, wobei der niedrigste Wert den stark zersetzten Mineralien entspricht. (Bull. Soc. chim. France [4] 53. 72—80. Jan. 1933.)

ENSZLIN.

**M. Stamatiu**, *Die Kalisalzlager von Solikamsk (Rußland)*. Bericht über die geolog. Verhältnisse u. Sondierungsergebnisse bei Kalisalzlagern am Uralgebirge. (An. Minelor România 16. 137—38. April 1933.)

R. K. MÜLLER.

**Carl Swartzlow**, *Bemerkung über die Verwitterung von Bleiglanz zu Anglesit, zu Cerussit*. An Mineralstufen von Südost Missouri konnte die Verwitterung von Bleiglanz über Anglesit zu Cerussit beobachtet werden. (Amer. Mineralogist 18. 174—75. April 1933.)

ENSZLIN.

**M. N. Bramlette und E. Posnjak**, *Zeolithische Verwitterung von pyroklastischen Gesteinen*. Die Verwitterung pyroklast. Gläser zu Tonmaterialien (Montmarillont) wird an Beispielen verfolgt. Derartige Tone gehören zu den Bentoniten. Bei unvollkommener Verwitterung dieser Gesteine tritt als Einschluß in die Zeolithe Clinoptilolit auf, welcher als Zwischenprod. bei der Verwitterung vulkan. Gläser zu Tonmineralien zu betrachten sein dürfte. Der durch sorgfältige Reinigung gewonnene Clinoptilolit von Dome, Arizona, hatte die Zus. 64,30 SiO<sub>2</sub>, 12,78 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,82 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 2,42 CaO, 3,96 Na<sub>2</sub>O, 1,36 K<sub>2</sub>O, 0,62 MgO, 4,78 H<sub>2</sub>O<sup>-</sup> u. 9,50 H<sub>2</sub>O<sup>+</sup>. (Amer. Mineralogist 18. 167—71. April 1933.)

ENSZLIN.

**W. Q. Kennedy**, *Art der Differentiation in basaltischen Magmen*. Das basalt. Grundmagma der Alkaligesteine ist der Olivinbasalttyp, aus welchem durch fortschreitende Differentiation Trachyandesite, Trachyte u. Phonolithe hervorgehen. Dem Olivinbasalt entspricht in der Reihe der Kalkalkaligesteine das tholeit. Magma, aus welchem durch Differentiation Andesite u. Rhyolite entstehen. Ob diese beiden Grundtypen durch Differentiation aus einem gemeinsamen Urmagma hervorgehen, konnte nicht entschieden werden u. ist zweifelhaft. (Amer. J. Sci. [Silliman] [5] 25. 239—56. März 1933.)

ENSZLIN.

**Ossian Aschan**, *Über Wasserhumus und seine Beteiligung an der Erzbildung in den nordischen Süßgewässern*. Durch Verss. konnte in Glasballons mit eisen-

haltigem Flußwasser u. einem an wasserl. Humus reichen W. mit Zusatz von  $MnCl_2$ , ein Gebilde, welches mit dem finn. Süßwasserseeerz vollkommen übereinstimmt, auf biol. Wege erzeugt werden. Andere Gefäße, welchen Eisenverbb. oder Manganverbb. zugesetzt waren, enthielten auf biol. Weg entstandene schwarze Körner oder Zentren aus Fe- u. Mn-haltigen Humat-Ndd. Die Versuchsdauer betrug 25 Jahre u. bestätigte die frühere Ansicht, wonach die Seeerz der nord. Binnenseen durch die Tätigkeit von Mikroorganismen gebildet wurden. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen. Math.-physik. Kl. 1932. 505—18.)

ENSZLIN.

**Charles Snowden Piggot**, *Der Radiumgehalt der Ozeanbodensedimente*. 28 Bodensedimente der Tiefsee, hauptsächlich aus dem Pacific wurden auf ihren Ra-Geh. untersucht, welcher zwischen 1,80 u.  $21,40 \times 10^{-12}$  g im g schwankt mit  $6,42 \times 10^{-12}$  g pro g im Mittel, u. mit den Ergebnissen der Unterss. von JOLY u. PETTERSON verglichen. Den höchsten Geh. an Ra enthalten die roten Tone. Das U, welches für den Geh. an Ra verantwortlich ist, wird aus dem Meerwasser, dessen Konz. etwa  $6 \times 10^{-8}$  g U pro cem betragen dürfte, mit den Oxyden des Fe u. Mn ausgefällt. (Amer. J. Sci. (Silliman) [5] 25. 229—38. März 1933.)

ENSZLIN.

**Friedrich Wernicke**, Die primäre Erzverteilung auf den Erzlagerstätten und ihre geologischen Ursachen. Halle: Knapp 1933. (VIII, 173 S.) 4<sup>o</sup>. nn M. 7.50.

## D. Organische Chemie.

**E. Calvet**, *Direkte thermochemische Messungen in der organischen Chemie. Geschwindigkeiten und Wärmetönungen der Verseifung von Amidn. II. Ausgeführte Messungen und erhaltene Resultate.* (I. vgl. C. 1933. I. 2373.) I. *Acetamid*. F. 82<sup>o</sup>. 3-n. Acetamid + n. NaOH =  $[CH_3 \cdot COONa \cdot 3 H_2O] + 0,8037$  n.  $NH_3 + X_1$  cal bei 17<sup>o</sup>.  $X_1 = 6,36$  kcal pro Mol. ( $\pm 0,5^o/0$ ), nach Korrektion für Verdünnungswärmen 11,20 kcal  $\pm 0,5^o/0$ . — Sind die beiden reagierenden Stoffe je in 200  $H_2O$  gel., so ist  $X_2 = 6,55$  kcal ( $\pm 1,2^o/0$ ). Bei der Rk. [Acetamid] + [NaOH] + 3  $H_2O$  = [Na-Acetat] + ( $NH_3$ ) ist  $X_3 = 10,9$  kcal  $\pm 3^o/0$ . Die Hydrolyisierungswärme von Acetamid-200  $H_2O$  ist 5,3 kcal  $\pm 2^o/0$ . Entsteht [Ammoniacetat] aus [Acetamid] +  $H_2O$ , so werden 3,0 kcal frei, was aus Verbrennungswärmen nicht abgeleitet werden kann. Die Verseifungsgeschwindigkeit ist bei 0<sup>o</sup> 0,0139, bei 17<sup>o</sup> 0,0692;  $k_{t+10} : k_t = 2,57$ . — II. *Formamid*, dessen Reindarst. beschrieben wird. F. 2,30<sup>o</sup>.  $k_{17} = 4,45$ . Verseifungswärme, wenn Formamid u. NaOH in je 200  $H_2O$  gel. sind, 6,73 kcal  $\pm 0,5^o/0$ . Hydrolyisierungswärme in der gleichen Konz. 5,3 kcal  $\pm 1,3^o/0$ . — III. *Propionamid*. F. 78,8<sup>o</sup>.  $k_{17} = 0,0669$ . Verseifungswärme 6,62 kcal  $\pm 0,6^o/0$ , wenn beide Stoffe in 200  $H_2O$  gel. sind; Hydrolyisierungswärme 5,23 kcal  $\pm 1,3^o/0$ . — IV. *n-Butyramid*. F. 115<sup>o</sup>.  $k_0 = 0,00422$ ,  $k_{17} = 0,0237$ ; Steigerung auf das 2,76-fache bei 10<sup>o</sup> Temp.-Erhöhung. Verseifungswärme (in je 200  $H_2O$ ) 5,84 kcal  $\pm 1,3^o/0$ ; Hydrolyisierungswärme 4,52 kcal  $\pm 1,5^o/0$ . — V. *n-Valeramid*. F. 106<sup>o</sup>.  $k_{17} = 0,0239$ . Verseifungswärme (200  $H_2O$ ) 5,65 kcal  $\pm 1,5^o/0$ ; Hydrolyisierungswärme 4,35 kcal  $\pm 2^o/0$ . — VI. *n-Capronamid*. F. 100<sup>o</sup>.  $k_{17} = 0,02375$ ; Verseifungswärme (200  $H_2O$ ) 5,65 kcal  $\pm 5^o/0$ . — VII. *Monochloracetamid*. F. 115,8<sup>o</sup>. Verseifungskonstante des Cl 0,0275, für die  $NH_2$ -Gruppe 23,2 bei 17<sup>o</sup>, 7,5 bei 0<sup>o</sup>  $k_{t+10} : k_t = 1,952$ . Verseifungswärme 9,0 kcal  $\pm 0,5^o/0$ . — VIII. *Dichloracetamid*. F. 96,5<sup>o</sup>. Verseifungsgeschwindigkeit des Cl bei 17<sup>o</sup> 0,26, der  $NH_2$ -Gruppe 335, bei 0<sup>o</sup> 138;  $k_{t+10} : k_t = 1,698$ . Verseifungswärme 10,1 kcal  $\pm 0,5^o/0$ . — IX. *Trichloracetamid*. F. 140,5<sup>o</sup>.  $k_{17}$  für die  $NH_2$ -Gruppe 1110, bei 0<sup>o</sup> 464;  $k_{t+10} : k_t = 1,67$ ; Verseifungswärme 10,7 kcal  $\pm 0,5^o/0$ . — X. *Benzamid*. F. 130<sup>o</sup>. Verseifungsgeschwindigkeit bei 17<sup>o</sup> 0,0375; Verseifungswärme 5,9 kcal  $\pm 3,5^o/0$ . Die Resultate werden zum Schluß tabellar. zusammengestellt. (Vgl. auch nachst. Ref.) (J. Chim. physique 30. 140—66. 25/2. 1933. Marseille, Fac. des Sciences, Lab. de Chim.) W. A. R.

**E. Calvet**, *Direkte thermochemische Messungen in der organischen Chemie. Geschwindigkeiten und Wärmetönung der Verseifung der Amide. III. Allgemeine Resultate und ihre Deutung.* (Vgl. auch vorst. Ref.) Die Verseifung ist mit NaOH u. Ba(OH)<sub>2</sub> bimolekular u. fast gleich schnell: nur das OH' reagiert. Nach HANTZSCH (1931) über-

wiegt die  $RC \begin{matrix} \text{OH} \\ \text{NH} \end{matrix}$ -Form, die durch Aktivierung in  $RC \begin{matrix} \text{O} \dots \\ \text{NH} \end{matrix}$  } H übergeht, diese reagiert mit OH! Das fast ganz als  $RC \begin{matrix} \text{S} \\ \text{NH}_2 \end{matrix}$  vorhandene Thioamid wird durch NaOH

fast augenblicklich zersetzt. — Die Messungen von  $k$  stimmen meist mit früheren Werten gut überein. In der aliph. Reihe sinkt  $k$  vom Formamid zum Acetamid stark ab u. bleibt vom Butyramid an fast konstant, für das Benzamid ergibt sich eine größere Zahl als der Endwert in der aliph. Reihe. Die Einführung von Cl erhöht  $k$  stark. Je größer  $k$ , desto kleiner der Temp.-Koeff. Je stärker die Säure, desto verseifbarer ist das Amid.  $k/K$  variiert nur im Verhältnis 1:13,  $k$  allein im Verhältnis 1: 46 800 (ähnliches gilt für Ester!). Da  $k/K$  für Benzamid klein ist, scheint das Phenyl eine ster. Behinderung zu bewirken.  $\text{CH}_3$  hindert stärker als H, Cl übt ebenfalls eine Behinderung aus, da  $k/K$  von Mono- zum Trichloracetamid auf das Dreifache steigt. — Die Verseifungswärmen ( $X_2$  in 200  $\text{H}_2\text{O}$ ) ändern sich im Gegensatz zu  $k$  in der aliph. Reihe wenig, nehmen nur langsam mit dem Mol.-Gew. ab. Bis auf das Formamid ist  $\log k_{17} = 1,005 \cdot 10^{-3}$  ( $X_2 = 7600$ ) u.  $\log (k_{t+10}:k) = 0,476 \cdot 10^{-4}$  ( $15\,200 - X_2$ ), wo  $X_2$  in cal, nicht in kcal ausgedrückt ist.

Ist  $\alpha$  das Verhältnis der akt. Molekeln zu der weit größeren Zahl der inakt.,  $E$  die Aktivierungswärme, so ist  $\alpha = e^{-E/RT}$ ; ist  $Y$  die Verseifungswärme der akt. Molekeln, so ist  $\log_{10} k = 0,7547 \cdot 10^{-3} (X_2 - Y + 4,571 \cdot T \cdot \log_{10} \mu)$ , wo  $\mu = k/\alpha$  ist.  $\log_{10} (k_{t+10}:k_t) = 0,2694 \cdot 10^{-4} (Y - X_2)$ . Je häufiger die akt. Modifikation ist, desto geringer ist der Temp.-Koeff. von  $k$ . Im Trichloracetamid ist also  $\alpha$  am größten. Die beobachteten u. die theoret. abgeleiteten Ausdrücke für  $\log_{10} K_{17}$  u.  $\log_{10} (k_{t+10}:k_t)$  sind sich sehr ähnlich; daß sie nicht übereinstimmen, liegt daran, daß W. kein „n.“ Lösungsm. ist, sondern den Wert von  $E$  beeinflusst. Ersetzt man in obigen Formeln  $T$  durch  $\Theta = 0,75 \cdot T$ , so werden die auf zwei verschiedenen Wegen abgeleiteten Formeln ident., d. h. die Rk. in wss. Lsg. geht so vor sich, als spielte sie sich zwischen gasf. Körpern bei  $0,75 \cdot T$  ab.  $\mu$ , die wahre Rk.-Geschwindigkeit, berechnet sich zu  $4,35 \cdot 10^{-7}$ , also von der Größenordnung der Ionenrk.  $\alpha$  ist für das Trichloracetamid  $2,5 \cdot 10^{-5}$ , für das n.-Butyramid u. dgl.  $5,5 \cdot 10^{-10}$ , im Acetamid  $1,6 \cdot 10^{-9}$ . Elektronegative Substitution erhöht  $\alpha$  also gewaltig. (J. Chim. physique 30. 198—212. 25/3. 1933. Marseille, Fac. des Sciences, Lab. de Chim.)

W. A. ROTH.

**E. Wertyporoch, Chlorierungen der Paraffine.** II. Mitt. (I. vgl. C. 1932. I. 2022.) Vf. untersucht in Fortsetzung seiner Arbeiten über die Chlorierung von Toluolderivv. (I. c.) die techn. wichtige Chlorierung von KW-stoffen in Ggw. von J oder  $\text{SbCl}_5$ . Chloriert werden n- (I) u. iso- (II) *Pentan*, n-*Hexan* (III), n-*Heptan* (IV), drei Benzinfractionen Kpp.<sub>760</sub> 30—50°, 50—60°, 60—70° (V), *Cyclohexan* (VI) trocken oder feucht, ohne oder mit Katalysator in der Siedehitze. A. Chlorierung mit Katalysator: a)  $\text{SbCl}_5$  wirkt bei aliph. KW-stoffen im Gegensatz zu arom. nicht steigernd auf die Chlorierungsgeschwindigkeit u. liefert Dichloride. b) Jodwrkg. gering bei I, II, etwas steigend III, VI bis IV. B. Chlorierung ohne Katalysator. Feuchtes  $\text{Cl}_2$  bildet mehr Monochlorderivv. (vgl. O. ASCHAN, C. 1919. I. 221). Diese nehmen ab nach I, II, III, VI, IV, Tabelle im Original. Vf. untersucht die Struktur der gebildeten Monochlorderivv. Zu I: Angaben von SCHORLEMMER (Liebigs Ann. Chem. 161 [1872]. 268) werden nicht bestätigt. Es entstehen hauptsächlich I- u. 4-Chlor-2-methylbutane (Kp.<sub>760</sub> bis 100°, Birektifikator), wenig 1-Chlorpentan, nachgewiesen durch Veresterung mit Eg. +  $\text{CH}_3\text{COONa}$ . Nur bei feuchter Chlorierung bleibt  $\frac{1}{3}$  1-Chlorpentan erhalten.  $\text{SbCl}_5$  u. Licht liefern mehr Monochlorpentane (Verhältnis Mono- zu Dichloriden im Dunkeln 1:1, Licht 9—11:1. Zu II Bestätigung der Angaben von O. ASCHAN (I. c.). Zu III. Im Gegensatz zu SCHORLEMMER (I. c.) entstehen mit J hauptsächlich 2-Chlorhexan, wenig 1-Chlorhexan (vgl. MICHAEL, Ber. dtsh. chem. Ges. 34. 4028 [1901]. 39. 2139 u. 2153 [1906]). Zu IV. Bestätigung SCHORLEMMERS (I. c.), in allen Fällen entsteht nur  $\alpha$ -Chlorheptan. Zu V. Die Unters. entspricht den Ergebnissen an reinen Verb. Zu VI. Mit feuchtem  $\text{Cl}_2$  wird mehr VI als mit trockenem  $\text{Cl}_2$  umgesetzt. Es entstehen mehr Dichloride, vgl. dagegen MARKOWNIKOW, Liebigs Ann. Chem. 302 [1898]. 9. Zusammenfassung: Behandlung mit feuchtem Chlor oder  $\text{SbCl}_5$  im Sonnenlicht gibt die beste Ausbeute an Monochloriden. Chlorierung u. Aufarbeitung (mitbearbeitet von W. Kwasniewski) erfolgt in üblicher Weise. Eine übersichtliche Zusammenstellung einiger Verss. findet sich im Original. (Ber. dtsh. chem. Ges. 66. 732—39. 3/5. 1933. Danzig, Techn. Hochsch.)

EUGEN MÜLLER.

**F. Swarts, Über das Hexafluoräthan.** Im Anschluß an eine Arbeit von RUFF u. BRETSCHNEIDER (C. 1933. I. 1925) weist Vf. darauf hin, daß er schon früher (C. 1931. I. 3226) durch Elektrolyse von Trifluoressigsäure  $\text{C}_2\text{F}_6$  dargestellt u. dessen physikal. Eigg. bestimmt hat. An einem glühenden Pt-Draht wird trockenes  $\text{C}_2\text{F}_6$  zers. unter Bldg. von  $\text{CF}_4$  u.  $\text{C}_6\text{F}_{12}$  oder  $\text{C}_6\text{F}_8$ , in feuchtem Zustand dagegen reagiert  $\text{C}_2\text{F}_6$  bei 700°



nach  $C_2F_6 + 3 H_2O = CO_2 + CO + 6 HF$ . (Bull. Soc. chim. Belgique **42**, 114—18. Febr. 1933. Gent, Univ., Lab. f. allg. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

**Frank C. Whitmore** und **D. P. Langlois**, *Reaktion des Phosphorpentachlorids mit Äthern*. Da es nicht möglich war, Neopentylalkohol ohne Umlagerung in ein Neopentylhalogenid überzuführen (C. 1932. II. 2810), suchten Vff. nach einem Verf., bei dem keine Säure entsteht. Ein solches wäre die Umsetzung von Äthern mit  $PCl_5$  zu Chloriden u.  $POCl_3$ , wofür bisher kein Beispiel bekannt ist. Auch Vff. haben bei ihren Verss. mit Äthern u. Acetalen keine prakt. Ausbeute an organ. Chlorid erhalten. Immer trat auch Chlorierung mit Bldg. von HCl ein.

Versuche. *Diisoamyläther* mit 1 Mol.  $PCl_5$  auf W.-Bad erhitzt; Entw. von ca. 0,5 Mol. HCl. Isoliertes Prod. gab keine konstante Fraktion. — *Diisopropyläther* wurde bei 6-std. Kochen mit  $PCl_5$  nicht verändert u. daher mit 2 Moll.  $PCl_5$  6 Stdn. auf  $110^\circ$  erhitzt. Erhalten 24% *Isopropylchlorid*, sonst keine konstante Fraktion. — Mit *Dibenzyläther* (Kp.<sub>55</sub> 198—200°) Entw. von ca. 0,4 Mol. HCl. Bldg. von *Benzylchlorid*, *Benzalchlorid*, *Benzotrichlorid* u. wahrscheinlich eines *Phosphats des Benzylalkohols*. — Aus *n-Butylbenzyläther* (Kp.<sub>737</sub> 217—219°) u. 2 Moll.  $PCl_5$ : 19% *n-Butylchlorid*, ferner *Butylidenchlorid* u. Spuren  $C_6H_5 \cdot CH_2Cl$ ,  $C_6H_5 \cdot CHCl_2$  u.  $C_6H_5 \cdot CCl_3$ . — Aus *n-Amylbenzyläther* (Kp.<sub>733</sub> 237—240°): 18% *n-Amylchlorid*, ferner  $C_6H_5 \cdot CH_2Cl$  u.  $C_6H_5 \cdot CHCl_2$ . — Aus *Pentyl-(2)-benzyläther* (Kp.<sub>735</sub> 223—226°): 39% unreines 2-Chlorpentan, ferner  $C_6H_5 \cdot CHCl_2$  u.  $C_6H_5 \cdot CCl_3$ . — Aus *Diphenylenoxyd*: 80% *Clordiphenylenoxyd*,  $C_{12}H_{10}OCl$ , F. 94—96°. — Aus *Formaldehyddi-n-butylacetal* (Kp.<sub>734</sub> 177—178°) u. 1 Mol.  $PCl_5$ : 23% *n-Butylchlorid*, ferner wahrscheinlich *Chlormethyl-n-butyläther* u. *Chlorid-n-butyläther*. — Aus *Formaldehyddineopentylacetal* ( $C_{11}H_{24}O_2$ , Kp.<sub>737</sub> 176—177,5°) u. 2 Moll.  $PCl_5$ : Sehr wenig *tert.-Amylchlorid* infolge Umlagerung, aber kein Neopentylchlorid. (J. Amer. chem. Soc. **55**, 1518—20. April 1933. Pennsylvania, State Coll.) LB.

**Albert W. Stout** und **H. A. Schuette**, *Darstellung von aldehydfreiem Äthylalkohol. Schnellmethode*. An Stelle der Rk. mit  $Ag_2O$  schlägt Vf. vor, Aldehyd aus A. zu entfernen durch Rk. mit dem aus KOH u. Al (oder einem anderen H-liefernden Metall bzw. Legierung) entstehenden naszierenden H. Auf 1 l A. werden 5—10 g granuliertes Metall u. 8—10 g KOH angewandt. Ein Aldehydgeh. von 0,2% kann auf diese Weise in etwa 1-stdg. Kochen am Rückflußkühler vor der Dest. beseitigt werden, zugleich tritt teilweise Entwässerung ein. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **5**, 100 bis 101. 1/3. 1933. Madison, Wis., Univ.)

R. K. MÜLLER.

**J. W. C. Phillips** und **S. A. Mumford**, *Normale aliphatische, langkettige Alkohole*. Käuflicher „reiner“ Tetradecylalkohol wurde in das Acetat übergeführt u. dieses mit Kolonne im Vakuum systemat. fraktioniert. Erhalten ca. 60% der  $\beta$ -Form des *n-Tetradecylacetats*, F. 13,85°; die beim Abkühlen des fl. Esters zuerst erhaltene  $\alpha$ -Form zeigt F. 3,2°. Daraus durch Verseifen *n-Tetradecylalkohol*, F. 37,7°, dimorph, Übergangssystem: 34,8°. Ebenso: 40% der  $\beta$ -Form des *n-Octadecylacetats*, aus A., F. 32,8°;  $\alpha$ -Form, F. 30,3°. *n-Octadecylalkohol*, F. 57,95°, dimorph, Übergangstemp. 53,5°. (J. chem. Soc. London **1933**, 235—36. März. Farley, Salisbury, Wilts.) LINDENBAUM.

**I. Ribas** und **E. Tapia**, *Die Reaktion der monosubstituierten Äthylenoxyde (Epoxyde) mit Organomagnesiumverbindungen. Reaktionsmechanismus und Beitrag zum Problem der Konstitution des Grignardschen Reagens*. Nach einer Diskussion der bisherigen Auffassungen über den Verlauf der GRIGNARD-Rk. mit  $(CH_2)_2O$  zeigen Vff., daß bei der Rk. von  $(CH_2)_2O$  mit  $C_2H_5MgBr$  je nach den Mengenverhältnissen verschiedene Prodd. entstehen. Wenn ein oder mehr Moll.  $C_2H_5MgBr$  auf ein Mol.  $(CH_2)_2O$  einwirken, reagiert prakt. nur das in der äth. Lsg. vorhandene  $MgBr_2$ . Ist dagegen das molekulare Verhältnis von  $(CH_2)_2O : C_2H_5MgBr$  gleich oder größer als 2, dann reagiert zunächst  $MgBr_2$  mit einem Mol.  $(CH_2)_2O$ , dann reagiert  $(C_2H_5)_2Mg$  mit einem weiteren Mol.  $(CH_2)_2O$ . Im ersten Falle tritt also  $(C_2H_5)_2Mg$  so gut wie gar nicht auf bzw. bleibt im Ä. gel.; wird dieser dest. u. auf dem W.-Bad erwärmt, dann reagiert er in zweiter Stufe mit dem zuerst gebildeten Nd. von  $BrCH_2-CH_2OBrMg$  u.  $BrCH_2-CH_2-OMgOCH_2-CH_2Br$ . — Im experimentellen Teil werden die Rkk. des GRIGNARD-Reagens mit  $(CH_2)_2O$  u. mit Epichlorhydrin eingehend untersucht. (An. Soc. españ. Fisica Quim. **30**, 944—70. 15/12. 1932. Salamanca, Naturw. Fak.)

R. K. MÜLLER.

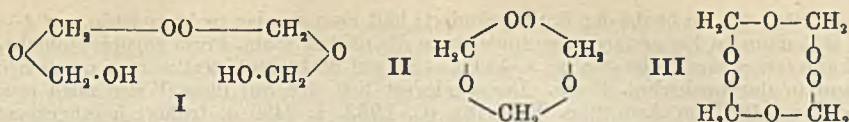
**Frank C. Whitmore** und **D. E. Badertscher**, *Die Ausbeuten an einigen aliphatischen tertiären Grignardreagenzien und die Grenzen ihrer Verwendbarkeit als synthetische Reagenzien*. Die Synthese der Alkohole  $R_3C \cdot C(OH)R_2'$  mit  $R = \text{Alkyl}$  u.  $R' = \text{Alkyl}$  oder H mittels der GRIGNARD-Rk. ist aus 2 Gründen erschwert, erstens wegen

der geringeren Ausbeuten an  $\text{RMgX}$  aus tertiären Halogeniden, zweitens wegen beschränkter Ausbeuten an den gewünschten Prodd. bei Umsetzungen mit hoch verzweigten  $\text{RMgX}$ -Verbb. (vgl. CONANT u. BLATT, C. 1929. I. 3081). — Tertiäre Chloride geben höhere Ausbeuten an Mg-Derivv. als die Bromide u. Jodide. Untersucht wurden *tert.-Butyl-, tert.-Amyl-, Dimethyl-n-butylcarbinyl-, Dimethyl-n-amylicarbinyl-, Methyl-diäthylcarbinyl-, Methyläthyl-n-propylcarbinyl-, Methyläthyl-n-butylcarbinyl-* u. *Triäthylcarbinylchlorid*. Die Ausbeuten an  $\text{RMgCl}$  betragen zwischen 60 u. 83%. Bei den höheren Chloriden bildeten sich mehr  $\text{MgCl}_2$  u. Olefine wie bei den niederen. Diese *tert. RMgCl*-Verbb. sind nicht verwendbar für Synthesen mit Ketonen oder Estern, wo sich das Agens an das CO anlagert, wohl aber für gewisse andere Synthesen. — Die Rk. zwischen  $(\text{CH}_3)_3\text{CMgCl}$  u. *Kohlensäureäthylester* (1:1 Mol.) beschränkte sich auf die 1. Stufe u. lieferte *Trimethylsessigsäureäthylester* mit 56% Ausbeute, was auch zu erwarten war, da letzterer Ester nach CONANT u. BLATT (l. c.) mit  $(\text{CH}_3)_3\text{CMgCl}$  nicht reagiert.  $(\text{CH}_3)_2(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CMgCl}$  reagierte mit  $\text{CO}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$  in Ä. nicht u. lieferte in Bzl. oder Toluol sehr wenig *Dimethyläthylsessigsäureäthylester*. — Die Rk. mit  $\text{Cl}\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$  ist allgemeiner. Mit  $(\text{CH}_3)_3\text{CMgCl}$  u.  $(\text{CH}_3)_2(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CMgCl}$  Bldg. von 56 u. 46% obiger Trialkylsestiger. Mit  $(\text{CH}_3)_2(\text{n-C}_4\text{H}_9)\text{CMgCl}$  Bldg. von *Dimethyl-n-butylsessigsäureäthylester* (Amid, F. 92,8—93,8°). — Bei den Verss. mit  $\text{CH}_3\cdot\text{COCl}$  wurde die äth.  $\text{RMgCl}$ -Lsg. in die äth. Lsg. von überschüssigem  $\text{CH}_3\cdot\text{COCl}$  eingetragen, wobei die Rk.-Wärme das Gemisch im Kochen erhielt. Mit  $(\text{CH}_3)_3\text{CMgCl}$  Bldg. von 41 bzw. 54% *Pinakolin* (Semicarbazon, F. 154—154,5°; 2,4-Dinitrophenylhydrazon, F. 125,5 bis 126°). Mit  $(\text{CH}_3)_2(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CMgCl}$ ,  $(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{CMgCl}$  u.  $(\text{CH}_3)_2(\text{n-C}_4\text{H}_9)\text{CMgCl}$  Bldg. von *Methyl-tert.-amylketon* (Semicarbazon, F. 138,5—139°), *3-Methyl-3-äthylpentanon-(2)* (Semicarbazon, F. 168,5—169°) u. *3,3-Dimethylheptanon-(2)* (Semicarbazon, F. 129 bis 130°); Ausbeuten stufenweise geringer. — Mit *Formaldehyd* entstehen Homologe des Neopentylalkohols. — Mit  $\text{CO}_2$  reagieren die *tert. RMgCl*-Verbb. ebenfalls n. Mit  $(\text{CH}_3)_2(\text{n-C}_4\text{H}_9)\text{CMgCl}$  u.  $(\text{CH}_3)_2(\text{n-C}_5\text{H}_{11})\text{CMgCl}$  wurden *Dimethyl-n-butylsessigsäure* (Amid vgl. oben) u. *Dimethyl-n-amylessigsäure* (Amid, F. 102,5—103,5°) erhalten.

Versuche. Darst. der Chloride durch Sättigen der Carbinole mit  $\text{HCl}$ -Gas bei 10—15°, Waschen der oberen Schicht mit gesätt. wss.  $\text{K}_2\text{CO}_3$ -Lsg., mindestens 24-st. Trocknen über  $\text{K}_2\text{CO}_3$  u. Dest. über etwas  $\text{K}_2\text{CO}_3$ . —  $(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{C}\cdot\text{OH}$ . Aus  $\text{CH}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$  u.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr}$ .  $(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{C}\cdot\text{Cl}$ , Kp.<sub>160</sub> 68—69°,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4208$ . —  $(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)(\text{n-C}_3\text{H}_7)\text{C}\cdot\text{OH}$ . Ebenso mit  $\text{C}_3\text{H}_7\text{MgBr}$ . Kp.<sub>16</sub> 52°,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4231$ .  $(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)(\text{n-C}_3\text{H}_7)\text{C}\cdot\text{Cl}$ , Kp.<sub>52</sub> 62—63°,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4250$ . —  $(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)(\text{n-C}_4\text{H}_9)\text{C}\cdot\text{OH}$ . Mit  $\text{C}_4\text{H}_9\text{MgBr}$ . Kp.<sub>16</sub> 64—65°,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4283$ .  $(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)(\text{n-C}_4\text{H}_9)\text{C}\cdot\text{Cl}$ , Kp.<sub>27</sub> 64—65°,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4314$ . Beide vgl. C. 1933. I. 2386 oben. —  $(\text{CH}_3)_2(\text{n-C}_4\text{H}_9)\text{C}\cdot\text{OH}$ . Aus Aceton u.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{MgBr}$ . Kp.<sub>29</sub> 63°,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4179$ .  $(\text{CH}_3)_2(\text{n-C}_4\text{H}_9)\text{C}\cdot\text{Cl}$ , Kp.<sub>29</sub> 69—72°,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4202$ . Beide vgl. l. c. —  $(\text{CH}_3)_2(\text{n-C}_5\text{H}_{11})\text{C}\cdot\text{OH}$ . Ebenso mit  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{MgBr}$ . Kp.<sub>15</sub> 63—66°,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4235$ .  $(\text{CH}_3)_2(\text{n-C}_5\text{H}_{11})\text{C}\cdot\text{Cl}$ , Kp.<sub>15</sub> 49,5—51°,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4250$ . Beide vgl. C. 1933. I. 1757. —  $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{C}\cdot\text{OH}$ . Aus  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{CO}$  u.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr}$ . Kp.<sub>52</sub> 72 bis 73°,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4294$ .  $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{C}\cdot\text{Cl}$ , Kp.<sub>52</sub> 64—65°,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4329$ . — Darst. der  $\text{RMgCl}$ -Verbb.: Einige J-Kristalle u. 98 g Mg schwach erwärmen u. wieder abkühlen, 30 cem eines Gemisches von 4 g-Moll.  $\text{RCl}$  u. 500 cem Ä. u. nach erfolgter Rk. noch 200 cem Ä. zugeben, ohne Kühlung 475 cem des  $\text{RCl}$ -Ä.-Gemisches eintropfen (höchstens 1 Tropfen pro Sek.), Rest des Gemisches mit 300 cem Ä. verd. u. ebenso eintropfen, über Nacht stehen lassen. Geh.-Best. nach GILMAN (C. 1923. III. 735). — Ausführung der verschiedenen Umsetzungen vgl. Original. Folgende neuen Alkohole wurden durch Einleiten von Formaldehyd in die  $\text{RMgCl}$ -Lsgg. dargestellt: 2,2-Dimethylheptanol-(I),  $\text{C}_9\text{H}_{20}\text{O}$ . Aus  $(\text{CH}_3)_2(\text{n-C}_5\text{H}_{11})\text{CMgCl}$ . Kp.<sub>15</sub> 88—89°,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4339$ . Ausbeute 41%. — 2-Methyl-2-äthylpentanol-(I),  $\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}$ . Aus  $(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)(\text{n-C}_3\text{H}_7)\text{CMgCl}$ . Kp.<sub>15</sub> 75,5 bis 76°,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4353$ . Ausbeute 30%. — 2-Methyl-2-äthylhexanol-(I),  $\text{C}_9\text{H}_{20}\text{O}$ . Aus  $(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)(\text{n-C}_4\text{H}_9)\text{CMgCl}$ . Kp.<sub>11</sub> 85,5—86°,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4401$ . Ausbeute 31%. — 2,2-Diäthylbutanol-(I),  $\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}$ . Aus  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{CMgCl}$ . Kp.<sub>12</sub> 75—78°,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,443$ . Ausbeute 10%. (J. Amer. chem. Soc. 55. 1559—67. April 1933. Pennsylvania, State Coll.)

LINDENBAUM.

Alfred Rieche und Richard Meister, Über Peroxyde des Formaldehyds. Pertri-oxymethylen und Tetraoxymethylendiperoxyd. X. Mitt. über Alkylperoxyde. (IX. vgl. C. 1932. II. 3076.) Durch Anlagerung von 2 Moll. Formaldehyd an Wasserstoffperoxyd entsteht *Diooxymethylperoxyd*, das unter den angegebenen Vers.-Bedingungen kristallin erhalten wird. Es liefert durch Anlagerung von weiteren 2 Moll. *Formaldehyd* in äth. Lsg. die *Dimethylolverb. des Diooxymethylperoxyds*,  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_6$  (I), die nach



Abdunsten des Ä. als ein nicht besonders explosives Öl von der Konsistenz des fl. Paraffins, II. in W., hinterbleibt u. beim Aufbewahren in ein krystallines Prod. übergeht, das zum Teil bei 140—145° sublimiert u. bei 152° schm., u. das vielleicht ein *Polyoxymethylperoxyds* oder dessen Hydrat ist. Durch Einw. von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> auf die *Dimethylolverb. des Dioxymethylperoxyds* entsteht unter W.- u. Formaldehydabspaltung *Pertrioxymethylen*, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub> (II), das recht explosiv ist u. beim Überhitzen im Reagenrohr mit lautem Knall detoniert. Kp.<sub>12</sub> 35—36°; D.<sub>16</sub><sup>7</sup> 1,2765; n<sub>D</sub><sup>16,7</sup> = 1,4216. Unl. in W., ll. in A. u. Ä. Die Dämpfe riechen erst angenehm, dann aber tritt scharfes Stechen in den Atmungsorganen auf, scheinbar durch Hydrolyse auf der feuchten Schleimhaut in Formaldehyd u. Wasserstoffperoxyd. Bei intensiver Einw. von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> auf eine äth. Lsg. von *Dioxymethylperoxyd* entsteht *Tetraoxymethylendiperoxyd*, C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub> (III), das nach dem Abdunsten des Ä. als krystallines Prod. zurückbleibt. Löst sich aus Ä. unlöslich. Die Verb. ist äußerst explosiv; die Krystalle detonieren auf Reibung, Stoß u. Wärme mit beispielloser Gewalt. Die Verb. liefert bei der Spaltung mit Ferrosulfat *Ameisensäure* u. *Formaldehyd*, was der von Vff. angenommenen Formulierung entspricht. (Ber. dtsh. chem. Ges. 66. 718—27. 3/5. 1933. Erlangen, Univ.) FIEDLER.

**Michele Giua und Giovanni Racciu**, *Über die Umwandlung des Monochloracetons und des Monobromacetons*. II. Mitt. *über die Verharzung*. (I. vgl. C. 1930. I. 40.) Wenn *Monochloraceton* ca. 1 Jahr im geschlossenen Glasgefäß dem Licht ausgesetzt wird, so entsteht eine feste, kohlenartige M., die an der Luft unter Entw. von HCl-Dämpfen stark raucht, neben einer geringeren Menge eines schwarzen fl. Anteils. Durch 1/2-std. Kochen der festen M. mit W. unter Rückfluß wird eine gelbbraune pulvrige M. erhalten, die bis 350° nicht schm. u. bei höherer Temp. verkohlt. Die Verb. reagiert nicht mit Phenylhydrazin, Hydroxylamin u. Oleum, löst sich dagegen in rauchender HNO<sub>3</sub> unter Bldg. eines unschmelzbaren gelben Prod. Beim Kochen des Rohprod. mit KOH bleibt fast alles ungel., während sich die alkal. Fl. gelb färbt. — Das feste Prod. wurde analysiert. — *Monobromaceton* wurde 6 Monate lang dem Licht ausgesetzt. Schon nach 2—3 Monaten beginnt sich aus der stark braun gefärbten Fl. eine feste M. abzuschneiden. Sie wird ebenso behandelt wie die aus *Monochloraceton* erhaltene, u. zeigt analoge Eig. (Atti R. Accad. Sci. Torino (Classe Sci. fisich., mat. nat.) 67. 409—12. 1932. Turin, Ingenieurschule.) FIEDLER.

**Fritz Straus, Heinz Heinze und Leo Salzmann**, *Über Ricinolsäure und 12-Oxystearinsäure*. Bei der katalyt. Hydrierung der *Ricinolsäure* (I) soll nach WALDEN (Z. angew. Chem. 38 [1925]. 811) in a k t. *12-Oxystearinsäure* (II) entstehen, welche Angabe jedoch bis jetzt nicht experimentell nachgeprüft worden ist. Nach SIGMUND u. HAAS (C. 1929. I. 742) soll bei der Hydrierung von I das OH zuerst erfaßt werden, so daß als Endprod. *Stearinsäure* auftritt. Diese Angabe ist unrichtig. Genannte Autoren haben nämlich ihre I durch Vakuumdest. gereinigt, wobei stets reichlich W. abgespalten wird (vgl. auch HEIDUSCHKA u. KIRSTEN, C. 1930. I. 2925). Das Destillat besteht aus ca. 75% doppelt ungesätt. Säure u. ca. 25% mitgerissener I. Erstere wird zu *Stearinsäure*, letztere überwiegend zu II hydriert. Die so gebildete II ist opt.-akt., dreht allerdings, ebenso wie ihr *Methylester*, nur sehr schwach links, was, da man auf die Unters. von Lsgg. angewiesen, ist, leicht übersehen werden kann. Einige Acylderivv. des Esters lassen sich jedoch unverd. untersuchen; besonders geeignet ist das *Benzoat*. Es wird ausführlich begründet, weshalb für den II-Ester eine sehr schwache Drehung nicht unerwartet kommt. — Bei der Hydrierung des I-Esters wurden stets ca. 10% H über die berechnete Menge verbraucht; in Übereinstimmung damit ist der gebildete II-Ester stets von etwas *Stearinsäureester* begleitet, der aber leicht entfernbar ist. Daher ist der Weg über die Ester zur Säure dem umgekehrten vorzuziehen. Der Austausch des OH gegen H erfolgt nicht nachträglich am II-Ester, da dieser keinen H mehr aufnimmt. Der Vorgang ist noch ungeklärt. — Die Darst. von einwandfreiem I-Methylester gelang am besten auf dem Umweg über sein *Benzoat*, welches wegen seines hohen Kp. dem von RIDER (C. 1932. I. 466) empfohlenen Acetat vorzuziehen ist. — I ist dimorph. Sie erstarrt bei nicht zu starker Unterkühlung sehr langsam u. schm. dann meist bei 6—8°; hält man sie längere Zeit auf 7°, so krystallisiert sie von neuem u. schm. bei 15—17°. Erstarrt man die Schmelze der hochschm. Form durch Abschrecken bei

—30 bis —40°, so bleibt der F. unverändert; hält man sie aber mehrere Stdn. auf 4—5° u. läßt dann in Eis erstarren, so findet man die niedrig schm. Form zurückgebildet. — I kann ferner aus Essigester bei —45 bis —50° gut umkrystallisiert werden u. erscheint dann in der hochschm. Form. Der Drehwert ließ sich auf diese Weise noch etwas steigern. Die von ANDRÉ u. VERNIER (C. 1932. I. 2460 u. früher) herangezogene Kombination von I mit opt.-akt. Basen ist unnötig, u. die von ihnen gezogenen Folgerungen sind nicht haltbar.

Versuche. Ricinusöl durch 24-std. Schütteln mit k. 30%ig. wss. KOH verseift, mit A. verd. Säuregemisch ausgefrenen (RIDER, l. c.), in die Pb-Salze übergeführt, diese im Soxhlet mit Ä. extrahiert, aus den l. Pb-Salzen regenerierte Rohsäure durch 3-std. Kochen mit 20%ig. methylalkoh. HCl verestert. Der Kp. des I-Methylesters ist sehr von der Dest.-Geschwindigkeit abhängig u. stellt sich zudem sehr langsam ein. Daher ist der Umweg über das Benzoat vorzuziehen. — *Benzoyleicinsäuremethylester*,  $C_{28}H_{40}O_4$ . Aus dem Rohester in wenig Chlf.-Pyridin (1:1) mit genau 1 Mol.  $C_6H_5 \cdot COCl$  bei 0°, später Raumtemp. Dickfl. Öl, Kp.<sub>0,08</sub> 195—196°, D.<sup>21</sup> 0,9824,  $[\alpha]_D^{21} = +15,99^\circ$ , JZ. 61,2, VZ. 267. — *Acetylicinsäuremethylester*. Nach RIDER (l. c.). Kp.<sub>0,1</sub> 170 bis 171°, D.<sup>26</sup> 0,9353,  $[\alpha]_D^{20} = +24,15^\circ$ , JZ. 72,1, VZ. 317. — *Ricinsäure*,  $C_{18}H_{34}O_2$  (I). Das reinste Präparat wurde durch Verseifung des vorvorigen mit k. 5%ig. methylalkoh. KOH, Wiederverestern mit methylalkoh. HCl, Entfernen des Benzoessäureesters durch Dest., Verseifen u. Krystallisieren aus Essigester bei —45 bis —50° erhalten. D.<sup>21</sup> 0,9450,  $n_D^{21} = 1,469\ 08$ ,  $n_D^{21} = 1,471\ 64$ ,  $n_D^{21} = 1,478\ 12$ ,  $M_D = 88,32$  (ber. 87,91),  $M_\beta - M_\alpha = 1,450$  (ber. 1,430),  $[\alpha]_D^{21} = +7,86^\circ$ , JZ. 85,2. — *Methylester*,  $C_{19}H_{32}O_2$ . Reinstes Präparat durch Verestern des vorigen Säurepräparats. Kp.<sub>0,1</sub> 165—166°, Kp.<sub>0,05</sub> 153 bis 155°, D.<sup>21</sup> 0,9242,  $n_D^{21} = 1,460\ 07$ ,  $n_D^{21} = 1,462\ 64$ ,  $n_D^{21} = 1,468\ 86$ ,  $M_D = 93,00$  (ber. 92,65),  $M_\beta - M_\alpha = 1,515$  (ber. 1,507),  $[\alpha]_D^{21} = +5,17^\circ$ , JZ. 81,3. In Pyridin ist die Drehung bedeutend höher. — *12-Oxystearinsäuremethylester*. Hydrierung von I-Methylester in Eg. mit 10% Pt-Mohr. Wiederholt aus Aceton unter Eiskühlung weiße Schuppen, F. 57,5—58°,  $[\alpha]_D^{20} = -0,32^\circ$  in Pyridin oder Chlf. *Freie Säure* (II), F. 80,5—81°,  $[\alpha]_D^{19} = -0,41^\circ$  in Pyridin. — *Benzoat*,  $C_{28}H_{42}O_4$ . 1. Aus vorigem in Chlf.-Pyridin mit 1 Mol.  $C_6H_5 \cdot COCl$ ; Kp.<sub>0,05</sub> 198—199°, D.<sup>20</sup> 0,9730,  $[\alpha]_D^{20} = -1,25^\circ$ , VZ. 268,0. 2. Durch Hydrierung von I-Methylesterbenzoat; Kp.<sub>0,06</sub> 198°, D.<sup>20</sup> 0,9726,  $[\alpha]_D^{20} = -1,22^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{19,5} = -1,475^\circ$  in Aceton, VZ. 265,2. — *Acetat*,  $C_{21}H_{40}O_4$ . 1. Aus vorvorigem in Chlf.-Pyridin mit 1,7 Mol.  $CH_3 \cdot COCl$  bei —18°, später 0°; Kp.<sub>0,01</sub> 151 bis 152°, Kp.<sub>0,1</sub> 158—160°, D.<sup>19</sup> 0,9279,  $[\alpha]_D^{19} = +0,08^\circ$ , VZ. 314,6. 2. Durch Hydrierung von I-Methylesteracetat; Kp.<sub>0,04</sub> 158—160°, D.<sup>24</sup> 0,9255,  $[\alpha]_D^{24} = +0,103^\circ$ , VZ. 314,2. — *3,5-Dinitrobenzoat*,  $C_{22}H_{40}O_8N_2$ , aus PAe. Nadeln, F. 39—40°,  $[\alpha]_D^{19} = -1,04^\circ$  in Chlf. (Ber. dtsch. chem. Ges. 66. 631—39. 3/5. 1933. Breslau, Techn. Hochschule.)

LINDENBAUM.

Alexander Rothhaas, Über die Umsetzung des Oxymaleinsäureanhydrids mit Ammoniak und aliphatischen Aminen. Ein Beitrag zur Darstellung substituierter Maleinimide. Vf. stellt die N-Methyl- u. N-Äthyl- u. N-Äthyl- u. Äthoxymaleinimids dar, die wegen ihrer Beziehung zum Bakterienfarbstoff Prodigiosin von Interesse sind. Als Ausgangsmaterial wird das WOHLsche Oxymaleinsäureanhydrid (I) benutzt, dessen Darst. vereinfacht wird. Dieses wird mit Diazomethan bzw. Diazoäthan umgesetzt u. die Alkoxyverb. bei Zimmertemp. mit methylalkoh.  $NH_3$  in das Monamid der Methoxymaleinsäure bzw. in das Monoammoniumsalz der Äthoxymaleinsäure übergeführt. Durch rasches, trockenes Erhitzen dieser Verb. werden die entsprechenden Maleinimide erhalten, deren Alkylierung am N mit Diazomethan bzw. -äthan erreicht wird. — Die Behandlung des Methoxymaleinsäureanhydrids (II) mit  $NH_3$  bei 100° führt zum Diamid der Methoxymaleinsäure, welches beim trocknen Erhitzen im Vakuum bei 85—90° mit  $KHSO_4$  ein Isomergemisch der Monamide der Methoxymaleinsäure ergibt. — II wurde ferner mit Methyl- u. Äthylamin umgesetzt, wobei das N-Methyl-β-methylaminomaleinimid (bzw. das N-Äthyl-β-äthylaminomaleinimid) erhalten wird.

Versuche. Methoxymaleinsäureanhydrid aus I mit äth.  $CH_2N_2$  (3—4 ccm Nitrosomethylurethan), gelbes Öl. — Dimethylester der Methoxymaleinsäure, aus dem Pyridinsalz von I mit äth.  $CH_2N_2$ , Tafeln vom F. 41°, sublimierbar. — Diamid der Methoxymaleinsäure,  $C_5H_8O_3N_2$ , aus II u. konz. methylalkoh.  $NH_3$  im Bombenrohr bei 100°. Krystalle aus Methylalkohol, F. 154°. — Monoamid der Methoxymaleinsäure krystallisiert nach kurzer Zeit aus der Lsg. von II in absol. konz., methylalkoh.  $NH_3$ . Aus Methylalkohol umkrystallisieren, F. 179,5°. — Methoxymaleinimid,  $C_5H_8O_3N$ . Je 0,1 g Monamid der Methoxymaleinsäure werden im Reagensglase der Brenz-

rk. unterworfen. Rohprod. durch Sublimation im Vakuum bei 110—120° gereinigt. Weißgelbe Nadeln. F. 169°. — *N*-Äthylmethoxymaleinimid, aus Methoxymaleinimid u. äth. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>N<sub>2</sub>. Das ölige Rohprod. wurde fraktioniert destilliert. Kp. der Hauptfraktion 90—100°; Öl. — Äthoxymaleinsäureanhydrid, aus I mit äth. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>N<sub>2</sub>. Prismat. Nadeln aus Ä. u. Methylalkohol, F. 103,5°. Substanz enthält 1 Mol. Krystallmethylalkohol, der beim Trocknen bei 80° im Vakuum unter Verflüssigung der Substanz chem. gebunden wird. Vf. nimmt Bldg. des *Monomethylesters der Äthoxymaleinsäure* an. — *Monoammoniumsalz der Äthoxymaleinsäure*, aus Äthoxymaleinsäureanhydrid u. konz. methylalkoh. NH<sub>3</sub>. Krystalle aus Methylalkohol, F. 158° (Zers.). — *Äthoxymaleinimid*. Brenzrk. wie bei der Methoxyverb. Sublimation im Vakuum bei 120—125°. F. 138,5°. — *N*-Methyläthoxymaleinimid. Darst. analog der *N*-Äthylverb. der Methoxysäure. Nadeln durch Sublimation im Vakuum bei 80—85°, F. 75°. — *N*-Methyl-β-methylaminomaleinimid, aus II u. 25%ig. alkoh. CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> im Bombenrohr bei 100°. Goldgelbe Nadeln aus Methylalkohol-W., sublimierbar, F. 147°. — *N*-Äthyl-β-äthylaminomaleinimid. Darst. analog der Methylverb. Gelbe Blättchen, Krystalle aus Methylalkohol-W., sublimierbar, F. 83,5°. Gibt *Mol.-Verb. mit Phenylhydrazin*. Citronengelbe Nadeln. F. 204°. (Liebig's Ann. Chem. 501. 295—304. 29/3. 1933. Greifswald, Univ.)

DRISHAUS.

C. Ravenna und R. Nuccorini, *Über das Verhalten von Asparaginsäure beim Erhitzen mit Glycerin und über die voraussichtlichen Cyclodipeptide des Asparagins*. (Vgl. C. 1933. I. 2084.) Nach den Verss. der Vff. kondensiert sich Asparaginsäure beim Erhitzen mit Glycerin mit einem —CONH<sub>2</sub> u. einem —CHNH<sub>2</sub> zu dem β-Dipeptid der Asparaginsäure. Unter gleichen Verhältnissen reagiert die Asparaginsäure bzw. sein NH<sub>4</sub>-Salz nicht in gleicher Weise, sondern unter Bldg. eines Glycerinesters. β-Dipeptid der Asparaginsäure. Herst. durch 1-std. Erhitzen von 22,73 g krystallin. Asparagin (= 20 g wasserfreiem Asparagin) mit 70 g Glycerin im Ölbad auf 160—170°. Das klare, viscose, dunkelbraune Rk.-Prod. wird durch Verrühren mit A. gel. Beim Stehen über Nacht schieden sich 0,63 g Krystallnadeln aus, welche als das *Diamid der Diketopiperazindessigsäure* identifiziert wurden. Filtrat mit gesätt. Ba-Acetatlg. ausfällen, Ba-Salz abfiltrieren. Durch Zusatz von A. ließen sich weitere Mengen des Ba-Salzes gewinnen. Das Salz ist sl. in W. Es wurde gereinigt durch mehrfaches Ausfällen mit A. aus der möglichst konz. wss. Lsg. Zers. mit der berechneten Menge H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in konz. wss. Lsg., im Vakuum Filtrat zum Sirup konz., welcher beim Verreiben mit A. in ein braunes, amorphes Pulver übergeht. Reinigung durch Ausfällen mit neutraler Pb-Acetatlg., Entbleien des Nd. in wss. Suspension mit H<sub>2</sub>S, Filtrat zum Sirup verdampfen u. Verreiben mit A. Schwach gefärbtes amorphes Pulver, sl. in W. Die Lsg. gibt die Biuretrk. Die Analyse ergab die Formel C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>O<sub>7</sub>. — Verss. mit Asparaginsäure. 40 g Asparaginsäure mit 140 g Glycerin 1 Stde. lang auf 160—170° erhitzen. Aus dem tiefbraunen Rk.-Prod. wurde ungebundenes Glycerin mit Essigäther entfernt, Rückstand in wss. Lsg. mit neutraler Pb-Acetatlg. fällen. Nd. mit H<sub>2</sub>S entbleien. Aus dem konz. Filtrat fällt nach einiger Zeit unzers. Asparaginsäure aus. Filtrat noch mehrmals nach Verreiben der Essigsäure mit Pb-Acetat ausfällen. Vereinigte Ndd. entbleien, Filtrat mit Kohle entfärben, im Vakuum zum Sirup einengen, mit absol. A. verreiben. Amorphe Verb. ohne Biuretrk. zur Reinigung aus konz. wss. Lsg. mit A. fällen. Die Verb. entspricht der Formel C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>N<sub>2</sub>O<sub>9</sub>, u. ist ein *Di-asparaginsäureester des Glycerins*. Zers. sich beim Erhitzen auf höhere Temp. unter Schäumen u. Bldg. einer zerreiblichen M. der Zus. C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>O<sub>8</sub>, also der Ester —2 H<sub>2</sub>O. Beim 8-std. Erhitzen der Komponenten im Ölbad auf 160—170° u. gleicher Verarbeitung des Rk.-Prod. bildet sich die Verb. C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>O<sub>8</sub>, also der vorstehende Ester weniger 1 H<sub>2</sub>O. — Verss. mit dem NH<sub>4</sub>-Salz der Asparaginsäure. Beim Erhitzen von 10 g NH<sub>4</sub>-Salz mit 35 g Glycerin 8 Stdn. lang auf 160—170° der gleiche *Glycerindiasparaginsäureester*, C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>N<sub>2</sub>O<sub>9</sub>. (Gazz. chim. ital. 63. 103—09. Febr. 1933. Pisa.)

GRIMME.

Edmund O. von Lippmann, *Bericht (Nr. 97) über die wichtigsten, im 1. Halbjahre 1932 erschienenen Arbeiten aus dem Gebiete der reinen Zuckerchemie*. (96. vgl. C. 1932. II. 136.) Fortschrittsbericht. (Dtsch. Zuckerind. 57. 759. 9 Seiten bis 855. 1/10. 1932.)

TAEGENER.

Edmund O. von Lippmann, *Bericht (Nr. 98) über die wichtigsten, im 2. Halbjahre 1932 erschienenen Arbeiten aus dem Gebiete der reinen Zuckerchemie*. (97. vgl. vorst. Ref.) Fortschrittsbericht. (Dtsch. Zuckerind. 58. 187. 14 Seiten bis 334. 29/4. 1933.)

TAEGENER.

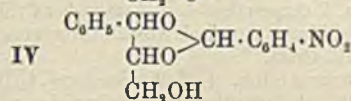
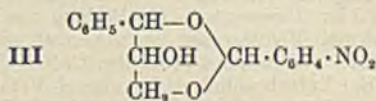
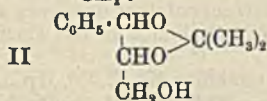
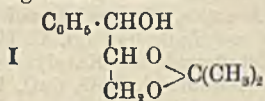
**Walter Mitchell und Harold Hibbert**, *Studien an Reaktionen, die zu Kohlenhydraten und Polysacchariden in Beziehung stehen*. 41. *Struktur des Lävans aus Raffinose*. (40. vgl. C. 1932. II. 2629.) Durch Einw. von *Bacillus subtilis* auf *Raffinose* synthetisieren Vff. *Lävan*, das mit dem aus Rohrzucker u. *B. subtilis* dargestellten *Lävan*, d. i. polymerisierte Fructofuranose (vgl. C. 1932. I. 2020), ident. ist. Die Rk. ist eine weitere Stütze für die Annahme der Vff., daß die *Lävan*bdg. mit *B. subtilis* oder *B. mesentericus* nur bei Zuckern mit endständiger Fructofuranosegruppe stattfindet. (Canad. J. Res. 7. 345—48. 1932. Montreal, MC GILL Univ.) DZIENGEI.

**R. H. Ball und Harold Hibbert**, *Studien an Reaktionen, die zu Kohlenhydraten und Polysacchariden in Beziehung stehen*. 42. *Die Synthese von Cellulose-o-chlorbenzyläthern und der Mechanismus ihrer Bildung*. (41. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen die Rk. zwischen „*Natroncellulose*“ u. o-Chlorbenzylchlorid. Zur Kennzeichnung u. Best. der gebildeten Äther dienen der *Chlorgeh.* u. die *Löslichkeit in Chlf.* Der [*Hemi*-(7,9% Cl)] u. *Monochlorbenzyläther* (12,37% Cl) sind darin unl., der *Sesqui*-(15,25% Cl), *Di*-(17,25% Cl) u. [*Tri*-(19,85% Cl)]äther l. (Die eingeklammerten Äther sind hypothet.) Neben anderen Faktoren — Entfernung der Tränklsg., Wrkg. von zugesetzten Lösungsmitteln, Rk.-Dauer — werden insbesondere der Einfluß der Temp. u. der Alkalikonz. untersucht. — Mit *steigender Temp.* nimmt die Verätherung zu. Die unl. Äther entstehen schon bei niedriger Temp., die Ausbeute steigt bis 95° etwa regelmäßig u. verlangsamt sich dann. Daß dies nicht auf das Vorliegen eines bestimmten Äthers zurückzuführen ist, geht daraus hervor, daß in verschiedenen lange durchgeführten Verss. (7 bzw. 10 Stdn.) bei 95° diese Verlangsamung auftrat, obgleich die Cl-Gehh. verschieden waren. Über 120°, wo die Maximalausbeute an unl. Äthern (hauptsächlich *Monoäther*) erreicht wird, ist ein starker Abfall sowohl an Ausbeute wie im *Chlorgeh.* des Chlf. Unlöslichen festzustellen. Die Bldg. der l. Äther mit 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Chlorbenzylgruppen u. mehr je Hexoserest nimmt merklich überhaupt erst bei 90—95° u. steigt rasch, wenn Temp. über 110° angewandt werden. — In gleicher Weise wirkt eine Steigerung der Alkalikonz. in der Tränklsg. fördernd auf die Verätherung. Die Ausbeute an unl. Äthern steigt bis 20 g NaOH in 100 cem an, wobei das Prod. 11,38% Cl enthält u. geht bei höherer Konz. stark zurück, die l. Äther treten merklich auf erst bei einem Geh. von 13,6 g NaOH/100 cem (Bldg. von *Sesquiäther* mit 15,27% Cl) u. nehmen dann zu bis zur Bldg. von Diäther. — Die *Tränkdauer* ist prakt. ohne Einfluß auf die Ausbeute an unl. Äthern, der Cl-Geh. nimmt etwas ab bei längerer Einw. Die l. Äther entstehen nicht nur in geringer Menge, je länger *Natronlauge* u. *Cellulose* in Berührung sind, der Cl-Geh. liegt auch zwischen den für *Mono*- u. *Sesquiäthern* berechneten Werten. Dies ist aber nicht als Argument gegen die Existenz des *Sesquiäthers* zu betrachten, sondern wohl auf das „*Reifen*“ der *Natroncellulose* zurückzuführen, das ein teilweises Löslichwerden der „unl.“ Äther mit niedrigerem *Chlorgeh.* verursacht. — Steigert man Temp. u. Alkalikonz. gleichzeitig, so erhält man fast ausschließlich Diäther neben sehr wenig Unlöslichem. — Bei Erörterungen über den *Rk.-Mechanismus* ist zunächst zu beachten, daß in den unl. Fraktionen unveränderte *Cellulose* einen veräthernden Einfluß sowohl auf die Ausbeutezahlen (sie werden zu hoch) wie auch auf den Cl-Geh. (wird erniedrigt) ausübt. — Aus dem Verlauf der Temp.-Einflußkurve ist zu schließen, daß unterhalb 95° fast nur *Mononatriumcellulosat* vorliegt, das unter Bldg. unl. Äther mit dem o-Chlorbenzylchlorid reagiert. Hier entstehen nun das *Sesqui*- u. *Dinatriumcellulosat* — daher Verlangsamung der Bldg. von unl., Beschleunigung der von l. Äthern —, während bei 110—120° fast ausschließlich diese höheren *Cellulosate* vorhanden sind — Wendepunkt in der Bldg. der unl. Äther. — In analoger Weise ist der Einfluß der Alkalikonz. auf die Gleichgewichte zwischen den einzelnen *Cellulosaten* zurückzuführen.

**Versuche.** Die Chlorbestst. wurden nach WILLARD u. THOMPSON (C. 1930. II. 591) ausgeführt. Die Vers.-Reihen wurden nach folgendem Schema angestellt: 1 g Sulfitzellstoff in 10 cem NaOH eingeweicht, auf Glasnutsche abgesaugt u. abgepreßt u. im Kolben am Rückflußkühler mit o-Chlorbenzylchlorid im Ölbad erwärmt. Filtrieren, waschen mit A., W. u. A., Unlösliches mit Chlf. extrahieren. Die l. Äther werden aus dem ersten Filtrat mit PAe. gefällt, in dem Extraktions-Chlf. gel. u. mit sd. W. ausgefällt. — Die Ergebnisse sind in 5 Tabellen zusammengefaßt. (Canad. J. Res. 7. 481—98. 1932. Montreal, Mc Gill Univ., Inst. f. techn. u. Cellulosechemie.) ERLB.

**Muriel E. Platt und Harold Hibbert**, *Studien an Reaktionen, die zu Kohlenhydraten und Polysacchariden in Beziehung stehen*. 43. *Bildung cyclischer Aldehyd- und Ketonacetale aus  $\alpha$ -Phenylglycerin als weitere Beispiele des „Ringteilungsprinzips“.*

(42. vgl. vorst. Ref.)  $\alpha$ -Phenylglycerin kondensiert sich mit Aceton unter der Einw. von  $\text{CuSO}_4$  zu den beiden 5-Ringsystemen I u. II im Verhältnis 3:2. Bewiesen wird die Struktur durch Methylierung der Isopropylidenverb. u. Abspaltung des Acetons mit Säuren. Dabei werden  $\alpha$ -Phenylglycerin- $\alpha$ - bzw. - $\gamma$ -methyläther erhalten, die ident. sind mit den auf eindeutigen Wege synthetisierten  $\alpha$ - bzw.  $\gamma$ -Methyläthern des  $\alpha$ -Phenylglycerins. Die Methyläther von I u. II können auch durch Acetonierung der entsprechenden methylierten Phenylglycerine direkt hergestellt werden. Ein sechsgliedriger Ring entsteht bei dieser Rk. nicht (vgl. C. 1930. I. 2023). — Bei der Umsetzung des  $\alpha$ -Phenylglycerins mit *p*-Nitrobenzaldehyd konnte dagegen nur das Rk.-Prod. mit sechsgliedrigem Ring III kristallisiert erhalten werden. Es läßt sich benzoylelieren u. nachvollziehen, das Methylderiv. liefert bei der sauren Hydrolyse  $\alpha$ -Phenylglycerin- $\beta$ -methyläther. Die Anwesenheit von Kondensationsprodd. mit 5-Ring war sehr schwierig nachzuweisen, da wegen der großen Anzahl von möglichen Isomeren kristallisierte Derivv. nicht dargestellt werden konnten. Das Rk.-Prod. IV konnte durch die Isolierung von  $\alpha$ -Phenylglycerin- $\gamma$ -methyläther aus dem Hydrolysat des methylierten Gemisches sichergestellt werden.



Versuche.  $\alpha$ -Phenylglycerin,  $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_3$ . Durch Oxydation von Cinnamylalkohol mit Benzoylhydroperoxyd (vgl. C. 1925. II. 1959) in Chlf.-Lsg. bei  $0^\circ$  wird zunächst  $\alpha$ -Phenylglycidalkohol,  $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$ , dargestellt mit 83% Ausbeute. Wachsartige Krystalle vom F.  $26,5^\circ$ , Kp.<sub>5</sub>  $136\text{--}137^\circ$ . Durch Hydrolyse mit 0,02-n. HCl bei  $0^\circ$  erhält man daraus 85% der Theorie an  $\alpha$ -Phenylglycerin, farblose Krystalle vom F.  $98\text{--}99^\circ$  aus A. —  $\alpha$ -Phenylglycerin- $\gamma$ -methyläther,  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_3$ . Cinnamylalkohol wird mit  $\text{CH}_3\text{J}$  u.  $\text{Ag}_2\text{O}$  in den Methyläther  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}$  übergeführt. Ausbeute 81%, Kp.<sub>8</sub>  $94\text{--}96^\circ$ . Oxydation mit 1%ig. wss.  $\text{KMnO}_4$  (FAIRBOURNE u. FOSTER, C. 1927. I. 1443) führt zu dem Phenylglycerin- $\gamma$ -methyläther. Nadeln, l. in Ä., Bzl., A. u. W., unl. in PAc. F.  $54^\circ$ , Kp.<sub>8</sub>  $159^\circ$ . Ausbeute 21%. —  $\alpha$ -Phenylglycerin- $\alpha$ -methyläther,  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_3$ . Analog dem vorigen durch Oxydation von Phenylvinylcarbinol (Kp.<sub>14</sub>  $77,5\text{--}78,5^\circ$ , Ausbeute bei der Darst. nach MOUREU u. GALLAGHER [C. 1922. I. 741] 71% der Theorie) mit 26% Ausbeute. Krystalle vom F.  $68^\circ$ . — Acetonierung von  $\alpha$ -Phenylglycerin.  $\alpha$ -Phenylglycerin wird 5 Tage unter Rühren mit Aceton u.  $\text{CuSO}_4$  gekocht. Der Eindampfrückstand dest. bei  $150\text{--}157^\circ$  unter 11 mm u. hat die Zus.  $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_3$ . Er kann in zwei Fraktionen vom Kp.<sub>11</sub>  $151\text{--}154^\circ$  (I) bzw.  $154\text{--}157^\circ$  (II) zerlegt werden. Ausbeute 87,4%. Bei der Methylierung der 1. Fraktion mit  $\text{CH}_3\text{J}$  u.  $\text{Ag}_2\text{O}$  erhält man einen Sirup  $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_3$  vom Kp.<sub>5-6</sub>  $115\text{--}117^\circ$ ,  $n_D^{20} = 1,4980$ , während der  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ , $\gamma$ -isopropylidenglycerin- $\alpha$ -methyläther (aus  $\alpha$ -Phenylglycerin- $\alpha$ -methyläther) Kp.<sub>7</sub>  $117\text{--}120^\circ$  u.  $n_D^{20} = 1,4979$  hat. Die zweite Fraktion (Kp.<sub>11</sub>  $154\text{--}157^\circ$ ) lieferte einen Methyläther  $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_3$ , der bei  $111\text{--}114^\circ$  unter 5–6 mm siedete u.  $n_D^{20} = 1,4958$  hatte.  $\alpha$ -Phenyl- $\alpha$ , $\beta$ -isopropylidenglycerin- $\gamma$ -methyläther hat Kp.<sub>7-8</sub>  $115\text{--}117^\circ$ ,  $n_D^{20} = 1,4958$ . Hydrolyse der methylierten Acetonverb. mit 70%ig.  $\text{CH}_3\text{OH}$ , der etwas HCl enthielt, führte zu den entsprechenden Phenylglycerinmethyläthern, die mit den oben erwähnten synthet. ident. waren. —  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ , $\gamma$ -*p*-nitrobenzylidenglycerin- $\alpha$ -methyläther  $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{O}_5\text{N}$ . Durch Kondensation von *p*-Nitrobenzaldehyd u.  $\alpha$ -Phenylglycerin- $\alpha$ -methyläther nach C. 1929. I. 632. Man erhält 92% Ausbeute. Es lassen sich zwei Isomere trennen, die beide ll. in Bzl., Ä., Essigester u. h. Bzn. sind, unl. in W., flache hexagonale Krystalle vom F.  $79$  bis  $80^\circ$  u. Rosetten von langen feinen Nadeln vom F.  $57\text{--}58^\circ$ . —  $\alpha$ -Phenyl- $\alpha$ , $\beta$ -*p*-nitrobenzylidenglycerin- $\gamma$ -methyläther  $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{O}_5\text{N}$ . Dunkelrotes Öl, das nicht unzers. dest. Löslich in Bzl., Ä. u. Essigester, unl. in A. u. W. Ausbeute 90%. — *p*-Nitrobenzaldehyd u.  $\alpha$ -Phenylglycerin. Die Kondensation wurde bei  $120^\circ$  durchgeführt, das resultierende Öl in Bzl. gel., mit  $\text{NaHSO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$  u. W. gewaschen. Beim Abkühlen auf  $-12^\circ$  fallen die gelblichen Nadeln des  $\alpha$ -Phenyl- $\alpha$ , $\gamma$ -*p*-nitrobenzylidenglycerins  $\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{O}_5\text{N}$  aus. F.  $120$  bis  $122^\circ$ , ll. in Ä., h. Bzl., A., Aceton, unl. in Lg. u. W. —  $\alpha$ -Phenyl- $\alpha$ , $\gamma$ -*p*-nitrobenzylidenglycerin- $\beta$ -methyläther  $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{O}_5\text{N}$ . Aus dem vorigen mit  $\text{CH}_3\text{J}$  u.  $\text{Ag}_2\text{O}$ . Ausbeute 50%.

Läßt sich in zwei Isomere trennen, lange monokline Krystalle vom F. 96°, l. in Bzl., Ä. Aceton, Essigester, w. Lg., unl. in W., bzw. kleine gelbliche Nadelchen vom F. 113—115°, etwas löslicher als das erste. Bei der Hydrolyse des Gemisches mit 60%ig. A., der etwas konz. HCl enthält, erhält man  $\alpha$ -Phenylglycerin- $\beta$ -methyläther  $C_{10}H_{14}O_3$  in 74,5%ig. Ausbeute. F. 44°, Kp.<sub>5-6</sub> 153—156°. Mit p-Nitrobenzaldehyd gibt er das p-Nitrobenzylidenderiv. zurück. —  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -benzoyl- $\alpha,\gamma$ -p-nitrobenzylidenglycerin  $C_{23}H_{18}O_6N$ . Aus p-Nitrobenzylidenphenylglycerin u. Benzoylchlorid in Pyridin. Ausbeute 91,4%. Farblose Krystalle, l. in Essigester u. Bzl., wl. in Ä., unl. in W., F. 141 bis 143°. — Als Nebenprod. bei der Kondensation von Phenylglycerin u. p-Nitrobenzaldehyd wird ein Öl erhalten, das folgendermaßen behandelt wird. 1. Methylierung. Keine krystallinen Derivv. 2. Hydrolyse der Methylverb. Geringe Mengen  $\alpha$ -Phenylglycerin- $\gamma$ -methyläther werden erhalten. 3. Benzoylierung, Acetylierung, m-Brombenzoylierung. 4. Tritylierung. Es konnten keine krystallisierten Prodd. gefaßt werden. (Canad. J. Res. 7. 629—42. 1932. Montreal, Canada, Mc Gill-Univ., Abt. f. industr. u. Cellulosechemie.)

ERLBACH.

**Jacques Parrod**, *Umwandlungen der Zucker in ammoniakalischem Milieu bei gewöhnlicher Temperatur*. II. *Bildung von Imidazolen aus Fructose, Ammoniak und verschiedenen Metalloxyden bei Abschluß und in Gegenwart von Luft*. (I. vgl. C. 1933. I. 1931.) Vf. wendet statt des  $Cu(OH)_2$  jetzt andere Metalloxyde als Katalysatoren an. Bei Luftabschluß erhält man 4-Methylimidazol (kein Metalloxyd, ZnO, CaO,  $Fe^{++}$ , MnO) u. 2-Oxymethyl-4-methylimidazol (MnO). Im Luftstrom entsteht durchweg 4-Oxymethylimidazol, nur bei Anwendung von  $Ca(OH)_2$  ist 4-Methylimidazol das einzig faßbare Rk.-Prod.

**Versuche**. 4-Methylimidazol,  $C_4H_6N_2$ . Weiße krystalline M., F. 55°, Kp.<sub>760</sub> 263°. Ll. in W., A., weniger in Ä. Oxalat aus Aceton F. 205—206°. Pikrat. Gelbe Nadeln, wl. in k. W. F. 159°. (Bull. Soc. chim. France [4] 53. 196—200. Febr. 1933. Inst. f. physikal.-chem. Biologie, Rothschild-Stiftg.)

ERLBACH.

**Jacques Parrod**, *Umwandlungen der Zucker in ammoniakalischem Milieu*. (Vgl. vorst. Ref. u. früher.) Vf. bespricht die Überführung anorgan. Stickstoffs in organ. Verb. u. die Synthese von Aminosäuren u. Polypeptiden, insbesondere die Bldg. von Imidazolderiv. aus Zuckern durch Oxydation in ammoniakal. Lsg. (Ann. Chim. [10] 19. 205—62. März 1933. Inst. f. physikal.-chem. Biologie, Rothschild-Stiftg.)

ERLBACH.

**L. v. Vargha**, *Partielle Acetonierung der Zucker und Zuckeralkohole*. I. Mitt. 1,2-Aceton-d-glucose-3,5-monoborsäureester(1,4). Acetonierung von Zuckern u. Zuckeralkoholen führt meist zu vollständig acetonierten Prodd. Daraus werden partiell acetonierte durch Hydrolyse unter geeigneten Bedingungen gewonnen. Vf. fand einen einfachen Weg, partiell acetonierte Glucose (-Derivv.) darzustellen, indem er ein Mol. Orthoborsäure bei der Acetonierung zusetzte. Bei der Rk. entsteht der 1,2-Aceton-d-glucose-3,5-monoborsäureester(1,4) (I). Bei der Dest. dieser Verb. mit Methanol wird der Borsäurerest entfernt, es bleibt Monoacetonglucose (II) zurück. Der Monoborsäureester muß furoide Ringstruktur besitzen, da bei Behandlung von II mit Borsäure I regeneriert. Behandlung von I mit Benzoylchlorid u. Toluolsulfchlorid in Pyridin führt zu 6-Benzoylmonoacetonglucose (C. 1917. I. 486) u. 6-p-Toluolsulfmonoacetonglucose (C. 1926. II. 2556). Tritylierung u. nachfolgende Benzoylierung von I zu Dibenzoyl-6-tritylmonoacetonglucose (C. 1925. II. 279). I scheint eine komplexe Verb. mit vierwertigem Boratom. Dafür sprechen analyt. Ergebnisse u. das Verb. bei Acylierung u. Tritylierung (Verbrauch von je drei Moll.). Einw. von  $KMnO_4$  auf I führt zu monoacetonzyluronsaurem Kalium. Acetonierung von Glucose unter Zusatz von zwei Moll. Orthoborsäure gibt Glucosediborsäureester (C. 1932. II. 2631). Die Darst. partiell acetonierter Galaktose gelang nach dem neuen Verf. nicht. Der erhaltene Syrup ließ sich als Diacetongalaktose durch seine Acetylverb. identifizieren.

**Versuche**. 1,2-Aceton-d-glucose-3,5-monoborsäureester(1,4),  $C_6H_{12}O_8B$  (I). 50 g Glucose in 1000 Aceton mit 17,2 g (1 Mol.) Orthoborsäure u. 20 ccm konz. Schwefelsäure 4—5 Stdn. geschüttelt. Schwefelsäure mit wasserfreiem  $Na_2CO_3$  neutralisiert, filtriert, eingedampft (zum Schluß im Vakuum). Rückstand mit 100 ccm wasser-u. alkoholfreiem w. Essigester extrahiert. Trübe Lsg. bis zur Klärung bei Zimmertemp. aufbewahrt, filtriert u. mit PAe. versetzt. Aus Eg.-PAe. Nadeln, F. 90—110°, ll. in W., A., Aceton, Essigester u. Pyridin, wl. in Ä., Bzn. u. PAe. — 4,4 g II in 50 ccm Aceton mit 1,3 g Orthoborsäure u. 2 ccm konz. Schwefelsäure 2 Stdn. geschüttelt. Aufarbeitung wie oben. 1,2-Monoacetonglucose,  $C_6H_{12}O_6$  (II). 26 g I mit 200 ccm Methanol auf dem Wasserbad eingedampft. Rückstand aus Eg. umkrystallisiert.



20 g, F. 159°. *6-Benzoylmonoacetonlucose*,  $C_{16}H_{20}O_7$ . Zur Lsg. von 10 g I in 50 ccm Pyridin unter Kühlung 18 ccm Benzoylchlorid zugefropft. 24 Stdn. bei Zimmertemp. aufbewahrt, dann in W. gegossen. Abgeschiedenes Prod. umkrystallisiert aus Ä. Nadeln, F. 196°. — *6-p-Toluolsulfomonoacetonlucose*,  $C_{16}H_{22}O_8S$ . Lsg. von 5,2 g I unter Kühlung mit 11,4 g p-Toluolsulfoclorid versetzt. Über Nacht bei Zimmertemp. aufbewahrt, Pyridin im Vakuum abdestilliert, Rückstand mit W. u. Ä. aufgenommen. Ä.-Lsg. mit W. u. verd.  $NaHCO_3$ -Lsg. gewaschen, über  $Na_2SO_4$  getrocknet und im Vakuum eingedampft. Krystalle aus Toluol. F. 111°. — *Trityldibenzoylmonoacetonlucose*,  $C_{32}H_{38}O_8$ . 2,7 g I u. 8,1 g Tritylchlorid in 15 ccm Pyridin gel., 1 Stde. auf dem Wasserbad erwärmt, über Nacht bei Zimmertemp. aufbewahrt. Mit W. verd., abgeschiedenes Prod. mit Ä. aufgenommen, mit  $Na_2SO_4$  getrocknet, eingedampft, Rückstand in wenig h. Methanol gel., krystallisiert Triphenylcarbinol aus. Mutterlauge im Vakuum eingedampft, Rückstand scharf getrocknet, dann in 10 ccm Pyridin gel. + 4 ccm Benzoylchlorid. Aufarbeitung wie üblich. Aus Ä. u. Ä. Nadeln. F. 78 bis 79°. — *6-Acetyldiacetonlaktose*,  $C_{14}H_{22}O_7$ . 10 g Galaktose u. 3,5 g Orthoborsäure mit 200 ccm Aceton u. 5 ccm konz. Schwefelsäure 8 Stdn. geschüttelt. Neutralisiert, eingedampft, u. mit Ä. extrahiert. Ä.-Extrakt eingedampft, Syrup verunreinigt mit Borsäure. Acetyliert mit Essigsäureanhydrid in Pyridin, Aufarbeitung wie üblich. Aus Bzn. umkrystallisiert. F. 108°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 66. 704—07. 3/5. 1933. Tihany, Ungar. Biolog. Forschungsinst.) O. LANG.

F. Valentin, *Eine neue Anhydrogalaktose*. Inhaltlich ident. mit der C. 1933. I. 47 ref. Arbeit. (Chem. Listy Vědu Průmysl 27. 147—50. 10/4. 1933.) DZIENGEL.

K. Hess, C. Trogus und M. Ulmann, *Zur Kenntnis der Modifikationen des  $\alpha$ -Dextrins von F. Scharldinger*. Zu den kürzlich (C. 1932. I. 3413) mitgeteilten sechs röntgenograph. charakterisierten Modifikationen des  $\alpha$ -Dextrins von Scharldinger beschreiben Vff. 4 neu hinzugekommene, die sämtlich durch charakterist. Röntgendiagramme voneinander unterschieden sind. Form 7 krystallisiert aus wss. Lsg. beim Eindunsten bei ca. 20° in derben Rhomboedern u. enthält auf 1  $C_6$  1  $H_2O$ . Diese Modifikation geht beim Lagern an der Luft innerhalb von 2—4 Stdn. in eine weitere Form (Modifikation 8) über, die, wie 2,4 u. 6 lösungsmittelfrei ist. Werden wss. Lsgg. beliebiger Konz., beliebigen Alters u. von einem  $pH$  zwischen 4 u. 8 bei ca. 80° eingedunstet, so entsteht eine weitere wasserfreie Modifikation 9. Kalte Lsgg. von 9 geben beim Eindunsten bei Raumtemp. nicht 7 oder 8, sondern eine weitere Modifikation 10. Ob letztere sich wieder rückverwandeln läßt in eine der früheren, ist noch nicht sichergestellt. Die Bldg. der Modifikationen hängt 1. von der Art des Lösungsm., 2. von der homogenen oder heterogenen Rk.-Weise, 3. von der Abscheidungstemp. ab. (Z. physik. Chem. Abt. B. 21. 1—6. April 1933. Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Chemie.) DZIENGEL.

Carl Trogus und Kurt Hess, *Zur Frage der unscharfen Röntgendiagramme bei Cellulosederivaten*. Vff. zeigen, daß die vielfach bei Cellulosederiv. zu beobachtenden unscharfen u. linienarmen Röntgendiagramme durch die besonderen Verhältnisse bei der Abscheidung bedingt sind. Untersucht wurden Nitrocellulosen. Die Abscheidung aus Lsg. erfolgt zunächst in Form von gut krystallisierten Doppelverbb., aus denen die Ester selbst erst infolge einer topochem. verlaufenden Zers.-Rk gebildet werden (Gitterumbau). Da sowohl die lösungsmittelfreien Ester, als auch deren Doppelverbb. jeweils in mehreren Temp.-abhängigen Modifikationen auftreten, ist leicht Anlaß zu schlecht krystallisierten Mischpräparaten gegeben. Da es sich in den untersuchten Präparaten um Nitrocellulosen mit max. N-Geh. (13,6—13,8%) handelt, lassen sich die unscharfen Diagramme nicht durch verschiedene chem. Struktur von Hauptvalenzketten erklären, wie dies TRILLAT für minder nitrierte u. acetylierte Cellulose (Kollodiumwolle u. Cellit) annimmt. Sind die Abscheidungsbedingungen für die Bldg. eines einheitlichen Präparates günstig, so erhält man scharfe Interferenzen. — Bei der langsamen Fällung von Nitrocellulose mit Lg. wurden Orientierungseffekte beobachtet, erkennbar an der Aufteilung der DEBYE-SCHERRER-Ringe u. an der orientierten Doppelbrechung im polarisierten Licht. (Z. physik. Chem. Abt. B. 21. 7—17. April 1933. Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Chemie.) DZIENGEL.

W. Schramek, *Das Röntgenfaserdiagramm als quantitativer Maßstab für die Veränderung der Bausteine der Cellulosefaser durch chemische Prozesse*. 2. Mitt. Die Bedeutung der Anwendung von Mischpräparaten zur Messung partieller Umsetzung bei der Einwirkung von wässriger  $Na(OH)$  auf Cellulose. (Nach gemeinsamen Verss. mit H. Neumann und C. Schubert.) (1. vgl. C. 1932. I. 214.) Es wird an zahlreichen

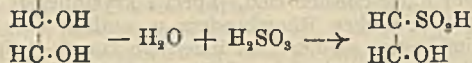
Beispielen gezeigt, daß man bei der Heranziehung des Röntgenfaserdiagramms der Cellulose u. ihrer Derivv. für die Beurteilung der Rk.-Mechanismen der Cellulose außerordentlich vorsichtig sein muß. Abzulehnen ist die Verwendung der Interferenzschärfe u. -breite zu derartigen Beurteilungen dann, wenn es nicht einwandfrei erwiesen ist, daß beim Übergang der einen Gitterform in die andere nicht noch Zwischenstufen möglich sind. — An Hand des Röntgenfaserdiagramms wird nachgewiesen, daß beim Übergang der Natroncellulose (Na-Cell I nach HESS) in Hydratcellulose eine bisher unbekannte Cellulosemodifikation (anscheinend eine Natroncellulose) entsteht, die außerordentlich stabil gegen hydrolyt. Einflüsse ist. (Z. physik. Chem. Abt. B. 20. 209—16. März 1933. Dresden, Techn. Hochsch., Inst. f. Farben- u. Textilchemie.)

SKALIKS.

**Fritz Brauns und Harold Hibbert**, *Die Struktur des Lignins*. Vff. betonen die Identität von „Glykollignin“ u. „Methylalkohollignin“ mit „Freudenberg-Lignin“. Bei ihrer Betrachtung gehen sie von der Formel  $(C_7H_{52}O_{16})_2$  aus, die pro  $C_7$ -Einheit 5 Methoxyl- u. 5 freie OH-Gruppen enthält. Die für partiell u. voll methyliertes, sowie für acetyliertes Lignin der verschiedenen Darst.-Verff. gefundenen C-, H- u.  $OCH_3$ -Werte stimmen gut überein mit den nach obiger Formel berechneten Werten. (Pulp Paper Mag. Canada 34. 187—88. Febr. 1933.)

DZIENGL.

**Erik Hägglund und Gösta E. Carlsson**, *Über die Sulfonierung des Fichtenholz-lignins*. II. (I. vgl. C. 1929. I. 2406.) Bei der Bldg. der Lignosulfonsäure müßte nach den FREUDENBERG'schen Ligninformeln (vgl. C. 1929. I. 2039. II. 554. 1931. II. 2143) auf einen  $C_{10}$ -Rest 1 S kommen. In Wirklichkeit wird auf einen  $C_{20}$ -Rest höchstens 1 S fest gebunden, u. Lignosulfonsäure nimmt erhebliche Mengen Methyl auf. Da nun bei der Sulfonierung nicht ein Verlust, sondern eine Neubldg. einer OH-Gruppe auftritt, ist auch die andere Formulierung FREUDENBERG's, nach der die Seitenkette 2 benachbarte Carbinole enthalten u. beim W.-Verlust ein methylierbares OH bilden sollte:



mit den Tatsachen nicht vereinbar. Die erschöpfende Methylierung von fester u. l. Lignosulfonsäure (aus Fichtenholz) gab nämlich methylierte Lignosulfonsäuren, deren  $OCH_3$ -Geh. ebenso groß ist wie der des methylierten Ausgangslignins. Bei der Sulfonierung des Lignins mit Bisulfitslgg. muß demnach auf jedes Ligninmol. mit 2  $CH_3O$ -Resten u. 2 OH-Gruppen entsprechend einem Mol.-Gew. von ca. 360 ein weiteres methylierbares OH gebildet werden. Für die Bldg. der Sulfonsäure wird die Aufspaltung einer  $\text{—C—C—}$  Brücke für wahrscheinlich gehalten; weniger wahrscheinlich ist die



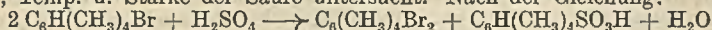
Rk. einer Ketomethylengruppe in Enolform mit  $H_2SO_4$ . Aus der festen Bindung des vom Lignin aufgenommenen  $OCH_3$  wird geschlossen, daß acetalartig gebundenes  $OCH_3$  im methylierten Lignin nicht vorhanden ist. — Zur Unters. gelangten HCl-Lignin, Essigsäurelignin,  $H_2SO_4$ -Lignin u. FREUDENBERG-Lignin; außerdem wurden Lignosulfonsäurepräparate aus Sulfitablauge u. ligninhaltigem Sulfitzellstoff hergestellt. Bezüglich experimenteller Einzelheiten u. analyt. Angaben muß auf das Original verwiesen werden. (Biochem. Z. 257. 467—77. 28/1. 1933. Stockholm, Techn. Hochschule.)

HELLRIEGEL.

**Enrique V. Zappi und Helvecio Degiorgi**, *Über die Zersetzung des Phenyljodidchlorids*. (An. Soc. cient. argent. 115. 57—65. Febr. 1933. — C. 1933. I. 2807.) WILLST.

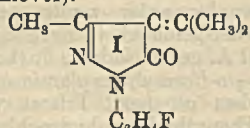
**Lee Irvin Smith und Clarence L. Moyle**, *Die Jacobsenreaktion*. 3. Die Monobromderivate der drei Tetramethylbenzole. (2. vgl. SMITH u. CASS, C. 1932. II. 1286.) Bromdurol (3-Brom-1,2,4,5-tetramethylbenzol), aus Durol u. Brom in  $CCl_4$  in Ggw. von etwas J unter Eiskühlung, F. 60,5°. Durch Bromierung der KW-stoffe in Eg. in Ggw. von Jod wurden erhalten Bromisoduro (4-Brom-1,2,3,5-tetramethylbenzol), Kp.<sub>22</sub> 140 bis 142°; F. 7,5—8,5°;  $n_D^{25} = 1,5614$ , u. Bromprehnitol (5-Brom-1,2,3,4-tetramethylbenzol), Kp.<sub>30</sub> 140—141°; F. 29—30°;  $n_D^{20} = 1,5650$ ; 3,6-Dibromdurol, F. 200°; 4,6-Dibromisoduro, F. 199° u. 5,6-Dibromprehnitol, F. 208°. — Bromdurolsulfonsäure,  $C_6(CH_3)_3BrSO_3H \cdot 1,5 H_2O$ , durch Sulfonierung von Bromdurol, Krystalle aus 20%ig. HCl, F. 142—143°, Zers. Bromdurolsulfonchlorid, aus Ä., F. 185°. Bromdurolsulfonamid, aus Ä., F. 194°. — Die JACOBSEN-Rk. bei den Bromtetramethylbenzolen,  $C_6H(CH_3)_3Br$ , besteht in der Wanderung eines Br-Atoms unter Bldg. der entsprechenden Dibromverb.,  $C_6(CH_3)_4Br_2$ , Prehnitolsulfonsäure,  $C_6H(CH_3)_4SO_3H$  (I), u. den üblichen

Nebenprod., hauptsächlich  $\text{SO}_2$  u. eine braune amorphe M. Der erste Schritt der Rk. ist Sulfonierung, denn die Bromverb. sind beständig gegen  $\text{P}_2\text{O}_5$  bei  $80^\circ$  u. im Exsiccator über  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , u. die Sulfonsäure ist das umlagernde Mol. Ob die Rk. in der Umlagerung oder nur der Hydrolyse der Sulfonsäure besteht, hängt von der Temp. ab. Bei sehr niedrigen u. sehr hohen Temp. ist die Hydrolyse die Hauptrk. Die beste Temp. für die Umlagerung ist von  $25$ — $65^\circ$ . — Die Umlagerung von Bromdurol in Ggw. von  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , die zu 3,6-Dibromdurol u. I führt, wurde unter verschiedenen Bedingungen der Zeit, Temp. u. Stärke der Säure untersucht. Nach der Gleichung:

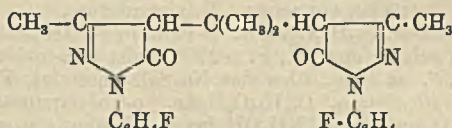


waren die Ausbeuten an Dibromdurol 92—99%, die höchste Ausbeute an I 25%. Entsprechend gab Bromisoduro 4,6-Dibromisoduro in 80% Ausbeute u. I in 35—40% Ausbeute; Bromprehnit 5,6-Dibromprehnit in 99% u. I in 81% Ausbeute. — Die Dibromverb. konnten nicht durch ihre Schmelzpunkte identifiziert werden, da die Depressionen nur ca.  $2^\circ$  betragen, aber die Dinitroverb. geben Depressionen von  $15^\circ$  u. mehr u. die Reihe Dibromverb., KW-stoff, Dinitroverb. kann als Identifizierungsverf. dienen. — In Berührung mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  lagern sich die Dibromverb. nicht um. (J. Amer. chem. Soc. 55. 1676—82. April 1932. Minneapolis, Univ. of Minn.) BEHRLE.

**Günther Schiemann und Wolfgang Winkelmüller, Über aromatische Fluorverbindungen. XIV. Mitt. Umsetzungen mit *p*-Fluorphenylhydrazin und Bemerkungen über *N*-alkylierte Fluoraniline.** (XIII. vgl. C. 1932. II. 3869.) Vff. führten zur Klärung der Frage, welche Umsetzungen ohne Störung durch ein im Molekül vorhandenes Fluoratom verlaufen, Rkk. mit *p*-Fluorphenylhydrazin aus. Es zeigt glatt Hydrazon-bldg. mit Salicylaldehyd, bildet mit Glucose das entsprechende Glucosazon u. ein Monohydrazon mit Acetylbenzoyl. In regulärer Weise bildet sich aus *p*-Fluorphenylhydrazin mit Aceton 2-Methyl-5-fluorindol, mit Acetessigester 1-*p*-Fluorphenyl-3-methylpyrazolon-(5), welches mit Aceton die Verb. I u. II liefert. II liefert beim Kochen mit A. I (H. PAULY, Ber. dtsch. chem. Ges. 30 [1897]. 484). Für die Darst. einfacher *p*-Fluor-*N*-alkylaniline empfehlen Vff. das Borfluoridverf. So wurde das *p*-Fluor-dimethylanilin aus dem *p*-Amino-*N*-dimethylanilin gewonnen (PILLARSKI, Diss. 1930, Hannover).



II

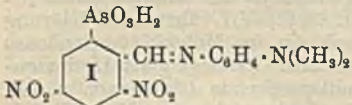


**Versuche. *p*-Fluorphenylhydrazin,  $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}_2\text{F}$  (I. J. RINKES, C. 1914. I. 2036),** durch Red. von dissoziiertem *p*-Fluoranilin mit Natriumsulfit. Kp.<sub>21</sub> 129,2°, farblose Prismen, F. 39°. — *Chlorhydrat*,  $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}_2\text{F} \cdot \text{HCl}$ , in äth. Lsg. mit alkoh. HCl, Nadeln, beim Erhitzen Zers. — *Salicylaldehyd-p-fluorphenylhydrazon*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{11}\text{ON}_2\text{F}$ , aus A. gelbliche Blätter, F. 166,5°. — *Di-p-fluorglucosazon*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_4\text{N}_4\text{F}_2$ , durch  $1\frac{1}{2}$ -std. Erwärmen der Komponenten in 50%ig. Essigsäure u. der 3-fachen Menge W. Aus Methanol mkr. gelbe Nadelchen, Zers.-Punkt 187—188°. — *Acetylbenzoyl-p-fluorphenylhydrazon*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{ON}_2\text{F}$ , beim Mischen der Komponenten unter Selbsterwärmung. Aus A. gelbe Blättchen, F. 179,5°. — *2-Methyl-5-fluorindol*,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{NF}$ , durch  $\frac{3}{4}$ -std. Kochen von *p*-Fluorphenylhydrazin mit Aceton, dann nach Zugabe von wasserfreiem  $\text{ZnCl}_2$  5 Min. Erhitzen auf  $180^\circ$ . Versetzen mit verd. HCl, Wasserdampfdest. Aus Lg. gelbliche, flache Nadeln, F. 102°. — *1-p-Fluorphenyl-3-methylpyrazolon-(5)*, durch 4-std. Kochen von *p*-Fluorphenylhydrazin mit Acetessigester in 50%ig. Essigsäure. Zusatz von W. erzeugt gelbes Öl, welches im Vakuumexsiccator getrocknet, ein gelbbraunes Rohprod. gibt, welches nicht durch Krystallisation zu reinigen war. Es wurde mit Aceton  $\frac{1}{2}$  Stde. gekocht. Krystallines, hellgelbes Prod., welches mit Aceton digeriert wurde. Rückstand, aus A. F. 141,5°, erwies sich als 4,4'-Isopropyliden-bis-[1-*p*-fluorphenyl-3-methylpyrazolon-(5)],  $\text{C}_{23}\text{H}_{22}\text{O}_2\text{N}_4\text{F}_2$  (II). Der in Aceton l. Anteil war 1-*p*-Fluorphenyl-3-methyl-4-isopropylidenpyrazolon-(5),  $\text{C}_{13}\text{H}_{13}\text{ON}_2\text{F}$  (I), aus A. gelbe Nadeln, F. 136°. Auch durch Kochen von II mit A. — *p-Dimethylaminophenyldiazoniumborfluorid*,  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{N}_3 \cdot \text{BF}_4$ , gelbe Krystalle vom Zers.-Punkt  $151^\circ$ . — *p-Fluor-N-dimethylanilin*,  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{NF}$ , durch trockne Zers. des Diazoniumborfluorids im Gemisch mit Sand. Kp.<sub>16</sub> 78 bis 79,5°. F. 25°. — *Chlorhydrat*, aus Bzl. Krystalle, F. 118°. — *Pikrat*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{O}_7\text{N}_3\text{F}$ , aus A. gelbe Prismen, F. 151,5°. — *p-Diäthylaminophenyldiazoniumborfluorid*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2 \cdot \text{BF}_4$ , aus W. gelbe Nadeln, Zers.-Punkt  $113^\circ$ . — *p-Fluor-N-diäthylanilin*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{NF}$ ,

analog. Kp.<sub>12</sub> 92,5°. — *Pikrat*, C<sub>16</sub>H<sub>17</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>F, aus A. gelbe Prismen vom F. 150,5°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 66. 727—32. 3/5. 1933. Hannover, Techn. Hochschule.) HILLEM.

**Howard M. Parmelee** und **Cliff S. Hamilton**, *Die Aldehydoxydation der Tolyarsinsäuren*. Zur Darst. von Aldehydoarsinsäuren sind die Aminoaldehyde kostspielige u. auch sonst wenig geeignete Ausgangsmaterialien. Das Verf. von ROSENMUND läßt viel zu wünschen übrig (C. 1930. II. 2372). Vff. haben daher geprüft, ob die Oxydation der *Tolyarsinsäuren* ein brauchbares Verf. darstellt. Die 3 Tolyarsinsäuren wurden mit Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in schwefelsaurer Lsg. zu den 3 *Formylphenylarsinsäuren* oxydiert u. diese als *p-Nitrophenylhydrazone* isoliert. Die *o*-Säure konnte auch mit MnO<sub>2</sub> oxydiert werden, aber hier ließ sich keine unverbrauchte Säure zurückgewinnen, was bei Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub> reichlich der Fall war. — Die Oxydation der *p*-Tolyarsinsäure mit CrO<sub>3</sub> (vgl. C. 1930. II. 3753) wurde mit besserem Resultat wiederholt u. auch auf die *o*-Säure übertragen. — Ferner wurden 2-*Methyl-3,5-dinitro-* u. 2-*Methyl-3,5-diaminophenylarsinsäure* dargestellt u. erstere mit *p*-Nitrosodimethylanilin zu I kondensiert. Durch Hydrolyse von I wäre die 2-Formylsäure zu erwarten. — Das früher (C. 1930. I. 2283) beschriebene As-Best.-Verf. gibt ungenaue Resultate, weil SO<sub>2</sub> in der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gel. bleibt. Man verd. daher nach erfolgter Zers. mit 125 ccm W. u. kocht 15—30 Sek. lebhaft.

**Versuche.** Ausführung der Oxydationen mit 1 Teil Arsinsäure, 1 Teil Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 6 Teilen verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verschiedener Konz. oder 3,6 Teilen konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Erst Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,



dann Arsinsäure eingetragen, u. zwar in die konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sehr langsam unter Rühren u. Kühlen. Bei verd. Säure sofort, bei konz. Säure nach 24-std. Stehen im Eisschrank auf W.-Bad erhitzt, bis das Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub> verbraucht war, sonst wenigstens

10 Stdn., bei den Verss. mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei Raumtemp. 7 Tage stehen gelassen. In allen Fällen mit W. auf 30—40°/ig. Säure verd., Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub> abfiltriert, mit sd. W. gewaschen, Filtrate weiter bis auf 30 ccm W. pro ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verd. u. mit *p*-Nitrophenylhydrazinhydrochlorid ausgefällt, Nd. bei 105° getrocknet. Beste Ausbeute an *o*-Verb. 24,8% mit 96°/ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei Raumtemp., an *p*-Verb. 11,8% mit 96°/ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 80°, an *m*-Verb. 7,4% mit 40°/ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> im sd. W.-Bad, immer unter Berücksichtigung der zurückgewonnenen Tolyarsinsäure. — *Formylphenylarsinsäure-p-nitrophenylhydrazone*, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>As. *p*-Verb. in NaOH gel., lackmussauer gemacht, filtriert u. mit HCl gefällt; aus Eg., F. > 250°, meist unl. *o*-Verb., aus viel A. gelbe Nadeln, F. (korr.) 201,5°. *m*-Verb., über das Na-Salz gereinigt, F. > 250°. — *o*-*Formylphenylarsinsäure-phenylhydrazon*, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>As. *o*-Tolyarsinsäure wie oben oxydiert, Filtrat vom Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub> mit konz. NH<sub>4</sub>OH bis zur Trübung u. dann mit Phenylhydrazinhydrochlorid lsg. versetzt, Nd. in w. verd. Soda gel., mit Essigsäure angesäuert, in Eis gekühlt, Na-Salz (Schuppen) abgesaugt u. mit verd. HCl zers. Aus A. gelbe Prismen, Zers. 131 bis 137°. — 2-*Methyl-3,5-dinitrophenylarsinsäure*, C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>As. 30 g 2-*Methyl-5-nitrophenylarsinsäure* (KARRER, Ber. dtsh. chem. Ges. 48 [1915]. 311) in 60 ccm 20°/ig. Oleum gel., langsam 22,5 ccm rote rauchende HNO<sub>3</sub> (D. 1,6) eingetragen, am Steigrohr über sd. W.-Bad 4 Stdn. gerührt, auf Eis gegossen, Nd. in w. verd. NH<sub>4</sub>OH gel., mit HCl erst lackmussauer, Filtrat kongosauer gemacht. Nadeln, F. 201—203°. Bildet verschiedene Kristallformen. Durch Lösen in w. verd. NH<sub>4</sub>OH u. Neutralisieren mit HCl das *NH*<sub>4</sub>-Salz, C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>As, rhomb. Schuppen. — 2-*Methyl-3,5-diaminophenylarsinsäure*, C<sub>7</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>As. Durch Red. der vorigen mit Fe(OH)<sub>2</sub>. Nadeln, l. in 3-n. HCl, unl. in W. Durch Neutralisieren der Sodalsg. das gelbe *Na-Salz*, C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>AsNa. — *N*-[2-*Arsono-4,6-dinitrobenzal*]-*N,N'*-*dimethyl-p-phenylendiamin*, C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>As (I). Gemisch von 25 g der vorvorigen, 10 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 75 ccm A. u. 75 ccm CH<sub>3</sub>OH 15 Min. u. nach Zusatz von 10,8 g *p*-Nitrosodimethylanilin noch 2 Stdn. gekocht, Alkohole bei 30—35° verdampft, in W. gel., durch Kohle filtriert, mit Eg. gefällt, wiederholt aus Soda + Eg. umgefällt. Fast schwarz, gelatinös, daher mit W. gerührt, schließlich getrocknet, gesiebt u. über P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> im Vakuum getrocknet. Lsg. in 2-n. HCl rot, sonst wl. (J. Amer. chem. Soc. 55. 1463—69. April 1933. Lincoln [Nebraska], Univ.) LB.

**John Harland Crowell** und **W. E. Bradt**, *Darstellung von Tri-p-tolylselenoniumchlorid mittels der Friedel-Crafts-Reaktion mit Selendioxyd*. Vff. haben die von LYONS u. BRADT (C. 1927. I. 1577) mitgeteilte Rk. zwischen SeO<sub>2</sub>, Bzl. u. AlCl<sub>3</sub> auf Toluol übertragen, jedoch längeres u. höheres Erhitzen vermieden. Unter diesen Umständen war *Tri-p-tolylselenoniumchlorid* das Hauptprod. — Gemisch von 60 g AlCl<sub>3</sub> u. 50 g SeO<sub>2</sub> unter Kühlen u. starkem Rühren am Kühler mit 160 ccm Toluol versetzt, 2 Stdn. auf Dampfbad erwärmt (nicht über 70°), in viel salzsauer W. gegossen u. Toluolschicht

entfernt. Diese lieferte sehr wenig *p*-Chlortoluol u. enthielt nur Spuren von Se-Verbb. — *Tri-p-tolylselenoniumchlorid-Zinkchlorid*,  $2(C_6H_4)_3SeCl, ZnCl_2$ . Durch Zusatz von  $ZnCl_2$  zur w. wss. Schicht. Ausbeute 77%. Aus A., F. 235°, zl. in W., swl. in wss. HCl. — *Tri-p-tolylselenoniumchlorid*,  $C_{21}H_{15}ClSe, H_2O$ . Durch Extraktion der wss. Schicht mit Chlf., starkes Einengen u. Gießen in viel absol. Ä. Aus Pyridin, dann Aceton oder Chlf. weiße rhomb. Nadeln, F. (korr.) 160,0°, l. in W., verd. HCl u. NaOH (vgl. LEICESTER u. BERGSTRÖM, C. 1932. I. 1364). Bildet auch mit  $HgCl_2, CuCl_2, AgCl$  u.  $PbCl_2$  Doppelsalze. Zerfällt bei 200—235° in *Di-p-tolylselenid*,  $C_{14}H_{14}Se$ , F. 69—69,5°, u. *p*-Chlortoluol. — *Triphenylselenoniumchlorid-Zinkchlorid*,  $2(C_6H_5)_3SeCl, ZnCl_2$ . Mit Bzl. wie oben. F. 273,5—274,0°. — Aus diesen Resultaten folgt, daß die von LYONS u. BRADT (l. c.) isolierten Prodd. sekundärer Art waren, entstanden durch Einw. von Hitze auf das primäre Rk.-Prod. Bei obiger Ausführung der Rk. bilden die Triarylselenoniumchloride prakt. die einzigen Rk.-Prodd. (J. Amer. chem. Soc. 55. 1500—02. April 1933. Pullman [Wash.], State Coll.) LINDENBAUM.

**G. Norman Burkhardt**, Die Einwirkung von Chlorsulfonsäure auf Phenol und *p*-Kresol bei niedrigen Temperaturen. HAWORTH, LAPWORTH u. WILSON (C. 1924. II. 832) haben gezeigt, daß *m*-Kresol mit  $ClSO_3H$  in der Kälte etwas *m*-Tolylschwefelsäure liefert. Vff. fanden, daß durch Einw. von  $ClSO_3H$  auf Phenol in  $CS_2$  bei —15° Phenylschwefelsäure u. *p*-Phenolsulfonsäure entstehen; *o*-Phenolsulfonsäure wurde nicht gefunden. Langsamer Zusatz von  $ClSO_3H$  u. lange Rk.-Dauer begünstigen die Bldg. der Sulfonsäure. Unter den günstigsten Bedingungen für die Bldg. von Phenylschwefelsäure entsprechen die beim Fällen des Rk.-Gemisches erhaltenen Ba.-Salze 75% des angewandten Phenols u. enthalten 50% phenylschwefelsaures Ba. Unter ähnlichen Bedingungen gibt *p*-Kresol in 80%ig. Ausbeute ein Prod., das über 90% *p*-Tolylsulfat enthält. Dies war nach dem Befund, daß Phenol keine *o*-Sulfonsäure liefert, vorauszusehen; *p*-Kresol wird zu 75% verestert u. nur zu 5% sulfoniert. — Phenol-*o*- u. *p*-sulfonsäure lassen sich durch die Krystallformen ihrer K- u. Ba.-Salze voneinander unterscheiden. (J. chem. Soc. London 1933. 337—38. April, Manchester, Univ.) OSTERTAG.

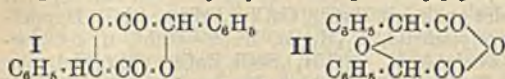
**Irene H. Sanborn**, Phenacetinumchlorid. BANCROFT u. BARNETT sagten die Existenz von Phenacetinumchlorid voraus. Nachdem verschiedene Verss. der Vff. zeigten, daß diese Verb. zwar besteht, aber zu instabil ist, um analysiert werden zu können, wird die Bldg. des Chlorids in dem zu den Phasenregelunterss. von BANCROFT u. BARNETT verwendeten App. (vgl. C. 1933. I. 3084) untersucht. Phenacetin nimmt die theoret. Menge HCl auf u. bildet eine fast farblose Verb., die bei 154° schm.; beim Eintragen in W. tritt sofort vollständig Zers. ein. Im zugeschmolzenen Rohr hält sich die Verb. monatelang unverändert, an der Luft zers. sie sich langsam. Der Zers.-Druck beträgt bei gewöhnlicher Temp. 17 mm. (J. physic. Chem. 35. 1345—50. 1931. Cornell Univ.) LORENZ.

**I. De Paolini**, Über den Mechanismus der Reaktion zwischen Hydroxamsäuren und Brom. (Atti R. Accad. Sci. Torino (Classe Sci. fisich. mat. nat.) 67. 500—06. 1932. Turin, Univ. — C. 1933. I. 2396.) FIEDLER.

**I. De Paolini und G. Ribet**, Über das Verhalten von Benzoylperoxyd gegen Aminoverbindungen. (Atti R. Accad. Sci. Torino (Classe Sci. fisich. mat. nat.) 67. 507—16. 1932. Turin, Univ. — C. 1933. I. 2396.) FIEDLER.

**Charles D. Hurd und Harry R. Raterink**, Pyrolyse der Mandelsäure und verwandter Verbindungen. Mandelsäure wurde 2 u. 6 Stdn. auf 200° erhitzt. Im Destillat fand sich fast nur W. Die Rückstände waren unl. in Soda, l. in h. NaOH unter Verseifung zu Mandelsäure u. besaßen mittlere Mol.-Geww. von 380 u. 500. Demnach lagen wohl lactidartige Ester,  $C_6H_5 \cdot CH(OH) \cdot CO \cdot O - [ -CH(C_6H_5) \cdot CO \cdot O - ]_n - CH(C_6H_5) \cdot CO_2H$ , mit  $n = 1$  u. 2 vor. Zweifellos hatte sich auch cycl. Ester vom Lactidtypus (I) gebildet. Gase traten bei 200° fast nicht auf. — Bei 250° wurden Diphenylmaleinsäureanhydrid, Phenyllessigsäure, Benzaldehyd,  $H_2O, CO_2$  u.  $CO$  gebildet ( $CO_2$  u.  $CO$  in fast gleichen molaren Mengen). Das primäre Rk.-Prod. ist hier zweifellos Dimandelsäureanhydrid (II), welches durch weitere  $H_2O$ -Abspaltung in Diphenylmaleinsäureanhydrid übergeht. Ein anderer Teil von II zerfällt in Phenylketen,  $C_6H_5 \cdot CH : CO$ , Benzaldehyd u.  $CO_2$ ; ersteres nimmt  $H_2O$  auf u. liefert Phenyllessigsäure. Diese Rk. entspricht völlig der bekannten Bldg. von Diphenyllessigsäure aus Benzilsäure über deren Anhydrid („Benzilid“) u. Diphenylketen. Zur Stütze dieser Auffassung wurde II synthetisiert u. bei 250° schnell pyrolysiert; es entstanden die oben genannten Prodd., nur weniger Phenyllessigsäure, was auch zu erwarten war, weil beim Anhydrid weniger

W. zur Verfügung steht als bei der Säure. — Ob zwischen Mandelsäure u. II als intermediäre Stufe Dimandelsäure,  $O[CH(C_6H_5) \cdot CO_2H]_2$ , oder Mandelsäureanhydrid,  $[C_6H_5 \cdot CH(OH) \cdot CO]_2O$ , anzusehen ist, läßt sich nicht sagen. Für letzteres würde die Bldg. von Mandelsäureanilid aus dem neutralen Rückstand eines 200°-Vers. u. Anilin sprechen, wogegen Mandelsäureäthylester mit Anilin unter gleichen Bedingungen nicht reagierte. — Die Pyrolyse der *Cyclohexylglykolsäure*,  $C_6H_{11} \cdot CH(OH) \cdot CO_2H$ , bei 250°



entsprach in ihrem Verlauf mehr der Milch- als der Mandelsäure. Hauptgas war CO. *Hexahydrobenzaldehyd* wurde gefunden, aber weder Cyclohexylessigsäure noch Dicyclohexylmaleinsäureanhydrid. — Ein vorläufiger

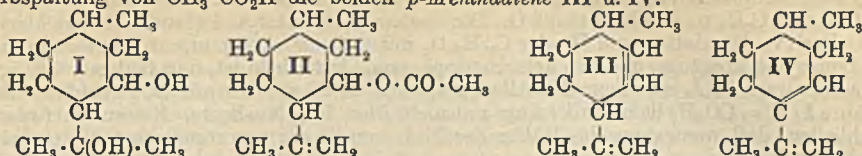
Vers. mit *Dimilchsäureanhydrid* ergab CO, CO<sub>2</sub> u. *Acetaldehyd*.  
**Versuche.** Ausführung der Pyrolysenverss. vgl. Original. — *Dimandelsäureäthylester*, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>5</sub>, Mandelsäureäthylester in Ä. mit Na in das Na-Salz übergeführt, Phenylbromessigsäureäthylester zugegeben, nach Stehen über Nacht CO<sub>2</sub> durchgeleitet, W. zugefügt usw. Kp.<sub>3</sub> 215—216°, viscos. — *Dimandelsäurehydrat*, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub>, H<sub>2</sub>O. Vorigen mit 20%<sub>ig</sub> wss. KOH 5 Stdn. gekocht, angesäuert, dickes, rotes Öl gewaschen. Aus W. Krystalle, kein scharfer F., bei 120—130° unter W.-Verlust erweichend. — *Dimandelsäureanhydrid*, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub> (II). Voriges mit Acetanhydrid kurz gekocht u. eingengt. Nadeln, F. 152—154°. — *Dimilchsäureanhydrid*, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>. 48 g Dimilchsäureäthylester, 100 cem A. u. 20 g NaOH 3 Stdn. u. nach Zugabe von 25 cem W. noch 6 Stdn. gekocht, A. abdest., mit W. verd., ausgeäthert, angesäuert u. wieder ausgeäthert, Ä.-Rückstand mit Acetanhydrid 1/2 Stde. gekocht u. fraktioniert. Kp.<sub>33</sub> 125—128°. (J. Amer. chem. Soc. 55. 1541—46. April 1933. Evanston [Ill.], Univ.) LINDENBAUM.

**Stefan Goldschmidt und Gertrud Freyss, Über die Konfiguration des natürlichen (—)-Tyrosins.** Auf Grund chem. Übergänge besteht konfigurative Zusammengehörigkeit bei natürlichen Aminosäuren zwischen l(+)-Alanin, l(—)-Serin, l(—)-Cystein, l(+)-Asparaginsäure, l(—)-Histidin (Reihe A). Ferner zwischen l(—)-Phenylalanin, l(—)-Tyrosin, l(—)-[Dioxyphenyl]-alanin (Reihe B). Aus dem opt. Verh. von Alanin, Tyrosin u. Asparaginsäure in NaOH u. HCl schlossen LUTZ u. JIRGENSONS (C. 1930. I. 1765) auf ster. Übereinstimmung der Reihen A u. B u. damit auf die l-Konfiguration von (—)-Tyrosin. Vf. bringen für die l-Konfiguration von (—)-Tyrosin eine neue Begründung. (—)-Tyrosin wird durch Benzoylierung in (+)-*Monobenzoyltyrosin*, dieses durch Oxydation mit KMnO<sub>4</sub> in alkal. Lsg. in l(+)-*Benzoylasparaginsäure* übergeführt.

**Versuche. Monobenzoyl-l-tyrosin.** Lsg. von 5 g (—)-Tyrosin (HOFFMANN-LA ROCHE) in 200 cem 2-n. KOH wird unter starker Kühlung tropfenweise mit 15 g Benzoylchlorid versetzt. Über Nacht bei Zimmertemp. aufbewahrt. Angesäuert (kongosauer) fällt Nd. Abgesaugt, getrocknet u. in Ä. gel. Ä.-Lsg. mit Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> getrocknet u. mit PAe. bis zur Trübung versetzt. Ölabscheidung. Abgetrennt u. Öl im Vakuumexsiccator eingedunstet. Beim Animpfen Krystalle. Diese mit PAe. extrahiert u. aus W. umkrystallisiert. F. 163°. — l(+)-*Benzoylasparaginsäure*. 3 g Monobenzoyltyrosin in 10,5 cem 1-n. KOH gel., bei 40—50° mit 0,6-n. KMnO<sub>4</sub> versetzt. Zugabe anfangs je 10 cem, allmählich vermindert auf 1 cem, insgesamt 400 cem 0,6-n. KMnO<sub>4</sub>. Ende der Rk. durch Tüpfelprobe festgestellt. Oxydationsdauer ca. 1 1/2 Tage. Abtrennung des ausgeschiedenen Braunsteins, Neutralisation des Filtrats mit HCl. Eingedampft im Vakuum, Sirup angesäuert bis Umschlag von Kongopapier, dann vollkommen eingedampft. Rückstand mit Aceton extrahiert. Extrakt im Vakuum abgedunstet, den dabei anfallenden Rückstand noch zweimal in gleicher Weise mit Aceton behandelt, Krystallisation. Aus W. Nadeln. F. 181°. Misch-F. mit Benzoylasparaginsäure aus natürlicher Asparaginsäure zeigt keine Depression. (Ber. dtsh. chem. Ges. 66. 784—85. 3/5. 1933. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) O. LANG.

**J. Doeuvre, Pyrolyse des Menthoglykols und des Isopulegylacetats.** GRIGNARD u. Vf. (C. 1930. II. 390) haben gezeigt, daß Isopulegol pyrolyt. zu Citronellal decyclisiert wird. Vf. hat daraufhin zunächst das dem Isopulegol strukturell analoge *Menthoglykol* (I) der Pyrolyse unterworfen. I erleidet dabei, abweichend vom Isopulegol, keine Ringöffnung, sondern 2 andere Umwandlungen. Die Hauptrk. ist eine Ketonspaltung an der tertiären Alkoholfunktion, wobei als Zerfallsprodd. *Aceton* u. *1-Methylcyclohexanon-(3)* auftreten. Letzteres ist durch Dehydrierung von zuerst gebildetem *1-Methylcyclohexanol-(3)* entstanden, was sich auch experimentell bestätigen ließ. Daneben wird I zu *Isopulegol* dehydratisiert u. dieses weiter zu *Citronellal* decyclisiert. — Auch

*Isopulegylacetat* (II) erleidet bei der Pyrolyse keine Ringöffnung, sondern liefert unter Abspaltung von  $\text{CH}_3 \cdot \text{CO}_2\text{H}$  die beiden *p*-Menthadiene III u. IV.

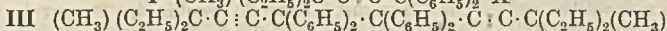
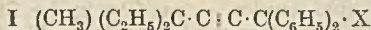


Versuche. Die Verb. wurden — ca. 10 g in der Stde. — durch ein 80 cm langes u. 15 mm weites, auf 40 cm Länge mit Glaswolle beschicktes Pyrexrohr geleitet. — 40 g I (Darst. vgl. C. 1933. I. 3445) lieferten bei  $540^\circ$  u. 30—40 mm: 1. 14 g *1*-Methylcyclohexanon-(3),  $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}$ ,  $\text{Kp}_{20}$  67—68°,  $\text{D}_4^{20}$  0,911,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4476$ ,  $\text{M}_\text{D} = 32,9$  (ber. 32,34),  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +12,18^\circ$ , Viscosität  $\eta^{19,5} = 0,0185$ , Oberflächenspannung  $\gamma^{17} = 31,3$  dyn/cm, Parachor = 291 (ber. 288,1). *Semicarbazon*,  $\text{C}_8\text{H}_{15}\text{ON}_3$ , aus  $\text{CH}_3\text{OH} + \text{Pae.}$ , F. (bloc)  $191^\circ$  (Zers.). Vgl. VOGEL u. OOMMEN (C. 1930. I. 3779). — 2. 4,5 g von  $\text{Kp}_{13}$  90—91°,  $\text{D}_4^{20}$  0,874,  $n_{\text{D}}^{20} = 1,4546$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{18} = +15^\circ 40'$ , Zus.  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}$ , Gemisch von ca. 73% *Citronellal* u. 27% *Isopulegol*. — 3. 5 g zurückgewonnenes I. Das gebildete Aceton wurde isoliert u. identifiziert. — *1*-Methylcyclohexanon-(3). Durch Einw. von  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$  auf Isopulegol.  $\text{Kp}_{16}$  76—77°,  $\text{D}_4^{19,5}$  0,914,  $n_{\text{D}}^{18} = 1,4562$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{18} = -56'$ . Nach MORGAN u. PETTET (C. 1931. II. 881) das *p*-Xenylcarbammat,  $\text{C}_{20}\text{H}_{23}\text{O}_2\text{N}$ , aus *Bzl.*-Pae., F. 106—107°. — Pyrolyse des Alkohols bei  $520^\circ$  u. 50 mm ergab *1*-Methylcyclohexanon-(3) mit fast den gleichen Konstanten wie oben, nur  $[\alpha]_{\text{D}}^{18} = +7^\circ 48'$ . — Pyrolyse des Cyclohexanols bei  $540^\circ$  u. 50 mm ergab etwas Cyclohexanon. — 57 g II (Darst. vgl. I. c.) lieferten bei  $540$ — $550^\circ$  u. 50 mm: 1. 6 g  $\text{CH}_3 \cdot \text{CO}_2\text{H}$ . — 2. 10 g  $\Delta^{2,8(9)}$ -*p*-Menthadien,  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$  (III), stark riechend,  $\text{Kp}_{33}$  77—79°,  $\text{Kp}_{750}$  (korr.) 171—173°,  $\text{D}_4^{22,5}$  0,833,  $n_{\text{D}}^{22,5} = 1,4659$ ,  $n_{\text{F}}^{22,5} = 1,4692$ ,  $n_{\text{F}}^{22,5} = 1,4775$ ,  $\text{M}_\text{D} = 45,53$  (ber. 45,24),  $\text{E}\Sigma$  für D = +0,21, für F—C =  $10^\circ/0$ ,  $[\alpha]_{578}^{20} = +133,50^\circ$ ,  $[\alpha]_{548}^{20} = +153,40^\circ$ ,  $[\alpha]_{436}^{20} = +278,60^\circ$ ,  $[\alpha]_{436} : [\alpha]_{546} = 1,82$ ,  $\gamma^{21} = 26,6$  dyn/cm, Parachor = 372,9 (ber. 374,1), Bromzahl 210. Bromierung ergab 55%  $\text{H} \cdot \text{CHO}$ , 58%  $\text{H} \cdot \text{CO}_2\text{H}$  (als  $\text{CO}_2$ ) u. 3%  $\text{Aceton}$ . — 3. 10 g  $\Delta^{3,8(9)}$ -*p*-Menthadien,  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$  (IV), stark riechend,  $\text{Kp}_{33}$  88—90°,  $\text{Kp}_{750}$  (korr.) 182—184°,  $\text{D}_4^{20}$  0,851,  $n_{\text{D}}^{19,8} = 1,4834$ ,  $n_{\text{D}}^{19,8} = 1,4876$ ,  $n_{\text{F}}^{19,8} = 1,4976$ ,  $\text{M}_\text{D} = 46,05$ ,  $\text{E}\Sigma$  für D = +0,59, für F—C =  $28^\circ/0$ ,  $[\alpha]_{578}^{20} = +118,33^\circ$ ,  $[\alpha]_{546}^{20} = +135,09^\circ$ ,  $[\alpha]_{436}^{20} = +125,50^\circ$ ,  $[\alpha]_{436} : [\alpha]_{546} = 0,93$  (anormal),  $\gamma^{21} = 28,8$  dyn/cm, Parachor = 370,8, Bromzahl = 202. Ozonisierung ergab 53%  $\text{H} \cdot \text{CHO}$ , 42%  $\text{H} \cdot \text{CO}_2\text{H}$  (als  $\text{CO}_2$ ) u. 4%  $\text{Aceton}$ . — III u. IV geben mit Acetanhydrid u. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  Rotfärbung. (Bull. Soc. chim. France [4] 53. 170—77. Febr. 1933. Lyon, Fac. des Sc.) LB.

Rudolf Pummerer, Bemerkung zu meiner Arbeit mit L. Seligsberger „Über 4,4-Derivate des Sexiphenyls und Quaterphenyls“. Vf. erwähnt nachträglich zu seiner im Jahre 1931 erschienenen, aber schon 1928 als Dissertation gedruckten Arbeit (C. 1931. II. 3344) die Veröffentlichung von R. KUHN (C. 1929. II. 2887), die ebenfalls die Einw. von Kupferpulver auf 4,4'-Dijoddiphenyl unter Bldg. von Diphenyl, Quaterphenyl u. Sexiphenyl (F. 465°) behandelt u. die Ergebnisse der Arbeit des Vf. z. T. enthält. Die Methode der gemischten Kupferkondensation von 4,4'-Dijoddiphenyl mit 2 Moll. 4-Jod-4'-methylidiphenyl oder 4-Joddiphenyl wird von der KUHNschen Arbeit nicht berührt. (Ber. dtsh. chem. Ges. 66. 802. 3/5. 1933.) STOLPP.

J. Harmon und C. S. Marvel, Umlagerung von Polyinen. IV. Tetraphenyldi-[3-methyl-3-äthylpentinyl-(1)]-äthan. (III. vgl. C. 1933. I. 420.) SWEET u. MARVEL (C. 1932. I. 2581) haben Diphenyl-[3-methyl-3-äthylpentinyl-(1)]-carbinol (I, X = OH) mittels  $\text{TiCl}_3$  zu einem KW-stoff  $\text{C}_{42}\text{H}_{46}$  (II) reduziert, welcher nach seinen Eigg. nicht das Äthan III, sondern ein stabiles Umlagerungsprod. desselben sein dürfte. Diese Auffassung konnte jetzt durch Synthese von III, welche analog der des Tetraphenyldi-[phenyläthiny]l-äthans (II. Mitt.) über I (X =  $\text{OCH}_3$  u. Na) durchgeführt wurde, als richtig erwiesen werden. III wird schon durch den Luft-O, schneller in Pae. durch reinen O oxydiert, wobei unter anderem Benzophenon entsteht, u. lagert sich leicht in II um. Die Oxydation von III mit  $\text{CrO}_3$  in k. Eg. ergab 62% Benzophenon. III wird durch 40%ig. Na-Amalgam in Ä. leicht gespalten unter Rückbldg. des Na-Alkyls I (X = Na), aus welchem mittels  $\text{CO}_2$  die Säure I (X =  $\text{CO}_2\text{H}$ ) erhalten werden konnte. Die Konst. dieser folgt aus ihrer Oxydation mit h. alkal.  $\text{KMnO}_4$  zu Benzophenon (57%) u. etwas Benzoesäure u. mit  $\text{CrO}_3$  in Eg. bei ca.  $45^\circ$  zu Benzophenon (57%), etwas Benzoesäure, o-Benzoylbenzoesäure u. Spuren Anthrachinon; letztere beiden

Prodd. sind durch Ringschluß entstanden. — II wird durch O nicht, durch  $K_2Cr_2O_7$ -Eg. zu einer neutralen Verb.  $C_{36}H_{30}O_2$  oxydiert, formell entstanden durch Entfernung von  $2CH_3$  u.  $2C_2H_5$  u. Addition von 2 O. Die Verb. nimmt katalyt. 4 H auf u. liefert keine CO-Derivv. Oxydation von II oder  $C_{36}H_{30}O_2$  mit  $CrO_3$  in sd. Eg. ergab Benzoesäure u. o-Benzoylbenzoesäure, dagegen kein Benzophenon. Auffallend ist, daß II durch  $40\%ig.$  Na-Amalgam in Ä. zu einem Na-Alkyl gespalten wird, welches mit  $CO_2$  ebenfalls die Säure I ( $X = CO_2H$ ) liefert, allerdings mit nicht über  $36\%_0$  Ausbeute. Hieraus darf man schließen, daß wenigstens die Hälfte des Mol. von II die ursprüngliche C-Kette beibehalten hat.



Versuche. Darst. von I ( $X = OH$ ) u. II wie l. c. — *Methyl-diphenyl-[3-methyl-3-äthylpentinyl-(1)]-äther*,  $C_{22}H_{26}O$  (I,  $X = OCH_3$ ). In Gemisch von 14 g konz.  $H_2SO_4$  u. 140 ccm  $CH_3OH$  bei  $0^\circ$  schnell 14 g I ( $X = OH$ ) eingerührt, nach 30 Min. mit W. verd. u. ausgeäthert. Kp.  $0,32$  143—147°, D.  $20$  0,9892,  $n_D^{20} = 1,5410$ . — *Diphenyl-[3-methyl-3-äthylpentinyl-(1)]-methylnatrium* (I,  $X = Na$ ). Durch 5-std. Schütteln des vorigen in absol. Ä. mit  $40\%ig.$  Na-Amalgam im N-gefüllten Gefäß. Tiefrote Lsg. — *Diphenyl-[3-methyl-3-äthylpentinyl-(1)]-essigsäure*,  $C_{22}H_{24}O_2$  (I,  $X = CO_2H$ ). Durch Einleiten von trockenem  $CO_2$  in vorige Lsg. Aus Lg., F. (bloc) 141—142°, im Röhrchen bei  $140^\circ$  erweichend, F. 153—154°. Entfärbt Br in  $CCl_4$  nicht. — *Tetra-phenyldi-[3-methyl-3-äthylpentinyl-(1)]-äthan* oder *6,6,7,7-Tetraphenyl-3,10-dimethyl-3,10-diäthyl-dodecadin-(4,8)* (III). In die Lsg. von I ( $X = Na$ )  $10\%ig.$  äth. Lsg. von Tetramethyläthylenbromid bis zur Entfärbung getropft, filtriert, im Vakuum eingeeengt, bei  $0^\circ$  mit gleichem Vol. absol. A. verd., in  $CO_2$ -Aceton gekühlt, Prod. schnell abfiltriert u. bei  $0^\circ$  im Vakuum getrocknet. Weiß, krystallin, F. (bloc) 140—142°, im Röhrchen F. 125—126°, wenig haltbar. Verdampft man die äth. Lsg. langsam im Vakuum, so besteht der Rückstand nach Waschen mit A. von  $0^\circ$  aus II, aus A., F. 106,5 bis  $108^\circ$ . — Verb.  $C_{36}H_{30}O_2$ . Aus II mit  $K_2Cr_2O_7$  in Eg. (vgl. l. c.), F. 137—138°. — *Tetrahydroderiv.*,  $C_{36}H_{34}O_2$ . In absol. A. mit  $PtO_2$ . Aus A. Krystalle, F. (korr.) 226,5 bis  $228^\circ$ . OH-Gruppen nicht nachweisbar. (J. Amer. chem. Soc. 55. 1716—22. April 1933. Urbana [Ill.], Univ.)

LINDENBAUM.

Robert Roger und William B. McKay, *Die Dehydratation der  $\alpha$ -Formen des racemischen und (+)-o- und -m-Tolylyhydrobenzoin*. (Vgl. C. 1933. I. 1617.) Racem. m-Tolylyhydrobenzoin gibt mit verd.  $H_2SO_4$  hauptsächlich m-Tolyldesoxybenzoin, mit konz.  $H_2SO_4$  außerdem m-Tolylybenzhydrylketon, das aber nicht isoliert werden konnte. (+)-m-Tolylyhydrobenzoin gibt mit verd.  $H_2SO_4$  hauptsächlich d,l,m-Tolyldesoxybenzoin neben geringen Mengen eines rechtsdrehenden Öls, in dem offenbar (+)-m-Tolyldesoxybenzoin vorliegt; Entwässerung des Glykols mit Oxalsäure gibt d,l,m-Tolyldesoxybenzoin. d,l,o-Tolylyhydrobenzoin gibt mit konz.  $H_2SO_4$  o-Tolyldesoxybenzoin u. o-Tolylybenzhydrylketon; verd.  $H_2SO_4$  liefert Diphenyl-o-tolylacetaldehyd u. anscheinend o-Tolyldesoxybenzoin. Rechtsdrehendes o-Tolylyhydrobenzoin gibt mit verd.  $H_2SO_4$  den Aldehyd u. eine stark rechtsdrehende Verb., F. 79,5—80,5°, die durch eine Spur KOH in A. zu d,l,o-Tolyldesoxybenzoin racemisiert wird. — MCKENZIE, ROGER u. MCKAY (l. c.) betrachteten die Dehydratation von (+)-p-Tolylyhydrobenzoin als Beispiel einer „Vinyldehydratation“. Es ist sehr unwahrscheinlich, daß die Bldg. von d,l,p-Tolyldesoxybenzoin auf eine Semipinakolinumlagerung zurückzuführen ist, da diese zu einem opt.-akt. Keton führen müßte. Eine solche Umlagerung ist indessen bei der Einw. von verd.  $H_2SO_4$  auf (+)-m-Tolylyhydrobenzoin anzunehmen, bei der geringe Mengen opt.-akt. Tolyldesoxybenzoin isoliert werden. Das Verh. der o-Tolylyhydrobenzoesäure weicht von dem der m- u. p-Verbb. ziemlich stark ab; konz.  $H_2SO_4$  gibt wie bei den Isomeren ein Gemisch von isomeren Ketonen, verd. Säure gibt dagegen große Mengen Diphenyl-o-tolylacetaldehyd (u. o-Tolyldesoxybenzoin); dieses Verh. gleicht dem des Triphenyläthylenglykols u. dem des  $\alpha$ -Naphthylhydrobenzoin. Über den Rk.-Verlauf läßt sich aber noch nichts Endgültiges aussagen, da die Sättigungskapazität des o-Tolylestes noch nicht genügend bekannt ist u. die Konst. der als o-Tolyldesoxybenzoin angesehenen Verb. noch nicht bewiesen werden konnte. Eine Umwandlung der Tolyldesoxybenzoin in Tolylybenzhydrylketone scheint nicht vorzukommen. — Bei der Einw. von verd. Säure auf (+)-o-Tolylyhydrobenzoin entsteht bedeutend weniger inakt. Keton als aus (+)- $\beta$ -Phenyl- $\alpha,\alpha$ -dibenzyläthylenglykol. — (+)-o-Tolylyhydrobenzoin ist stärker rechtsdrehend als (+)-m- u. -p-Tolylyhydrobenzoin u. (+)-Triphenyläthylenglykol; Konfigurationen lassen sich den Tolylderivv. nicht



zuschreiben. Wenn das W.-Abspaltungsprod. tatsächlich (+)-o-Tolyldesoxybenzoin ist u., wie ziemlich sicher angenommen werden muß, seine Bldg. einer H.-Wanderung verdankt, ist das neue Asymmetriezentrum, das bei der Synthese des Glykols entsteht, als Sitz der opt. Aktivität anzusehen.

**Versuche.** *d,l*-*m*-Tolyldesoxybenzoin (ROGER u. MC KAY, C. 1932. I. 226) gibt mit konz.  $H_2SO_4$  bei  $-20^\circ$  *d,l*-*m*-Tolyldesoxybenzoin  $C_{21}H_{18}O$  (Synthese aus Phenyl-m-tolylacetonitril u.  $C_6H_5 \cdot MgBr$ ; Nadeln aus A.-Bzn., F. 84—85°) u. ein Öl, das aus m-Tolyldesoxybenzoin u. überwiegender Mengen m-Tolyldesoxybenzoin besteht. Beim Kochen mit verd.  $H_2SO_4$  (30 Vol.-%) erhält man fast nur m-Tolyldesoxybenzoin. — Phenyl-m-tolylacetonitril  $C_{15}H_{13}N$ , aus  $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot CHCl \cdot C_6H_5$ , Prismen aus Bzn., F. 38,5—39°. — m-Tolyldesoxybenzoin  $C_{21}H_{18}O$ , aus Diphenylacetonitril u. m-Tolyl-MgBr. Tafeln aus Bzn., F. 97°. — *d,l*-*m*-Tolyldesoxybenzoin gibt mit konz.  $H_2SO_4$  eine gelbe Färbung; nach 4 Stdn. erhält man ca. 60% unverändertes Ausgangsmaterial u. eine S-haltige Verb., Prismen aus Bzl.-A., F. 173—174°. —  $\alpha$ -(+)-*m*-Tolyldesoxybenzoin gibt mit sd. 30%ig.  $H_2SO_4$  u. beim Erhitzen mit geschm. Oxalsäuredihydrat *d,l*-*m*-Tolyldesoxybenzoin (F. 83—84°); die opt. Aktivität der öligen Nebenprod. ist wahrscheinlich auf unverändertes Ausgangsmaterial zurückzuführen. — *d,l*-*o*-Tolyldesoxybenzoin, aus *d,l*-Benzoin u.  $o-CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot MgBr$ , gibt mit konz.  $H_2SO_4$  *o*-Tolyldesoxybenzoin  $C_{21}H_{18}O$  (Prismen aus PAe., F. 47—48°) u. ein öliges Gemisch aus diesem u. *o*-Tolyldesoxybenzoin; mit sd. 30%ig.  $H_2SO_4$  erhält man Diphenyl-*o*-tolylacetaldehyd  $C_{21}H_{18}O$  (Prismen aus A.-Bzl., F. 163—164°, l. in konz.  $H_2SO_4$ , gelb) u. *d,l*-*o*-Tolyldesoxybenzoin  $C_{21}H_{18}O$  (Tafeln aus PAe. + A., F. 56—57°; gibt kein Semicarbazon). Diphenyl-*o*-tolylacetaldehyd liefert mit alkoh. KOH Diphenyl-*o*-tolylmethan  $C_{20}H_{18}$  (F. 82—83°); bei längerer Behandlung mit konz.  $H_2SO_4$  erhält man *o*-Tolyldesoxybenzoin (Prismen, F. 46—47°) u. etwas *o*-Tolyldesoxybenzoin. *o*-Tolyldesoxybenzoin wird durch  $H_2SO_4$  anscheinend nicht verändert; die Synthese aus  $C_6H_5 \cdot CN$  u. Phenyl-*o*-tolylmethyl-MgCl oder aus  $(C_6H_5)_2CH \cdot CN$  u.  $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot MgBr$  gelang nicht. —  $\alpha$ -(+)-*o*-Tolyldesoxybenzoin liefert mit sd. 30%ig.  $H_2SO_4$  Diphenyl-*o*-tolylacetaldehyd (F. 163—164°) u. (+)-*o*-Tolyldesoxybenzoin  $C_{21}H_{18}O$  (Nadeln aus PAe., F. 79,5—80,5°,  $[\alpha]_D^{20} = +202,5^\circ$  in Chlf.,  $+174^\circ$  in A.), das in alkoh. Lsg. keine Mutarotation zeigt; bei Zusatz einer Spur KOH erfolgt sehr rasch Racemisierung zu *d,l*-*o*-Tolyldesoxybenzoin (F. 55—56°). (J. chem. Soc. London 1933. 332—36. April. Dundee, Univ. of St. Andrews.)

OSTERTAG.

**R. W. Beattie und Frank C. Whitmore, Einige Dichlornaphthaline und verwandte Zwischenprodukte.** Als Ausgangsmaterialien dienten folgende Naphthylaminsulfonsäuren: 1,4-, 1,5-, 1,6-, 1,7-, 1,8-, 2,1-, 2,6-, 2,7- u. 2,8-. Dieselben wurden in die Na-Chlornaphthalinsulfonate übergeführt, wofür 2 Beispiele angegeben werden: 1. *Na*-1-Chlornaphthalin-5-sulfonat. 440 g 1,5-Säure mit 80 g NaOH in 1,5 l W. gel., 1 kg Eis u. 1 l 28%ig. HCl zugeben, mit 135 g  $NaNO_2$  bei 0—5° diazotiert u. etwas Harnstoff zugefügt. In 1 l einer HCl-Lsg. von 2 Moll. CuCl eingerührt, nach Stehen über Nacht unter Rühren verdampft, gepulvert u. bei 110—120° getrocknet. — 2. *Na*-1-Chlornaphthalin-6-sulfonat. Wie vorst. mit 800 g 1,6-Säure, aber nach beendeter Umsetzung mit CuCl filtriert, 1,5 kg NaCl eingerührt, Nd. bei 70° getrocknet. Dieses Verf. ist vorzuziehen. — Darst. der Chlornaphthalinsulfocloride: Überschüssiges  $PCl_5$  in erwärmter Reibschale schnell gepulvert, mit dem rohen Chlorsulfonat verrieben, nach beendeter Rk. über Nacht stehen gelassen, in Eis eingetragen, dekantiert, Nd. mit W. verrieben, an der Luft getrocknet u. im App. mit sd. Lg. (60—90°) extrahiert. Reinigung aus Lg.,  $CCl_4$  oder Eg. 1,4-, F. 92—93°. 1,6-, F. 111—112°. 1,7-, F. 92—92,5°. 1,8-, F. 96—98°. 2,1-, F. 74—75°. 2,6-, F. 109°. 2,7-, F. 84,5—85°. 2,8-, F. 129°. — Ebenso dargestellt: Naphthalin-1- u. -2-sulfoclorid, FF. 65—66,5° u. 76—77°; -2,7-disulfoclorid, F. 156—157°. — Darst. der Dichlornaphthaline: 52 g Chlornaphthalinsulfoclorid u. 125 g  $PCl_5$  5 Stdn. auf 160—165° erhitzt, auf Eis gegossen, Nd. mit W. verrieben, getrocknet u. mit 200 ccm A. extrahiert, h. Lsg. mit Kohle entfärbt u. mit W. bis zur Trübung versetzt. 1,4-, Nadeln, F. 67,4—68°. 1,5-, F. 106—107°. 1,2-, Kp. 295 bis 298°, F. 33—34°. 2,6-, F. 136°. (J. Amer. chem. Soc. 55. 1546—48. April 1933. Pennsylvania, State Coll.)

LINDENBAUM.

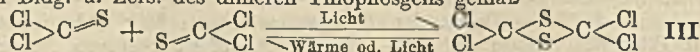
**R. W. Beattie und Frank C. Whitmore, Die Wechselwirkung von Arylmercurihalogeniden und Diarylquecksilberverbindungen.** II. (I. vgl. C. 1933. I. 3073.) Es wird gezeigt, daß sich die Verb.  $ArHgX$  durch Na-Alkoholate, alkoh. KOH u. NaCN in die Verb.  $Ar_2Hg$  umwandeln lassen. Ferner wurden die im vorst. Ref. beschriebenen Chlornaphthalinsulfocloride zu den Chlornaphthalinsulfinsäuren reduziert u. von diesen

aus die Verb.-Reihen  $ArHgCl$ ,  $Ar_2Hg$ ,  $ArHgBr$  u.  $ArHgJ$  mit  $Ar =$  Chlornaphthyl dargestellt.

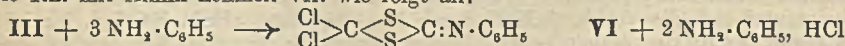
Versuche. *Chlornaphthalinsulfinsäuren*,  $Cl \cdot C_{10}H_7 \cdot SO_2H$ . In das fast sd. Gemisch von 400 ccm W., 25,2 g  $Na_2SO_3$  u. 80 ccm  $20\%_{ig}$  NaOH allmählich 52,2 g Chlornaphthalinsulfochlorid eingerührt, filtriert u. h. angesäuert. 1,4, F. 111°. 1,5, F. 121°. 1,6, F. 127—128°. 1,7, F. 128,5—129°. 1,8, F. 105°. 2,1, F. 87°. 2,6, F. > 300°. 2,7, F. 134°. 2,8, F. 127°. Die Säuren sind mehr oder weniger lichtempfindlich. Bei längerem Lagern steigen die FF. um 100° u. mehr. Mit konz.  $H_2SO_4$  blau, purpurn oder grün. — *Chlornaphthylquecksilberchloride*,  $Cl \cdot C_{10}H_7 \cdot HgCl$ . Durch Kochen der vorigen mit wss.  $HgCl_2$ -Lsg. Meist unl., l. in h. Xylol; weiße, voluminöse Krystalle, nur die 2,1-Verb. gelbliche, derbe Platten. 1,4, F. 252°. 1,5, F. 244°. 1,6, F. 307°. 1,7, F. 223°. 1,8, F. 214°. 2,1, F. 215°. 2,6, F. 260°. 2,7, F. 295°. 2,8, F. 232,5°. — *Di-[chlornaphthyl]-quecksilber*,  $(Cl \cdot C_{10}H_7)_2Hg$ . Aus den vorigen durch Kochen mit überschüssigem alkoh. NaJ oder auch NaCN (vgl. unten). Weiße, winzige Nadeln, die 1,8 u. 2,1-Verb. schwere Pulver. Liefern mit  $HgCl_2$  in Aceton die vorigen zurück. 1,4, F. 275,5°. 1,5, F. 223,5°. 1,6, F. 246°. 1,7, F. 230,5°. 1,8, F. 215,5—216,5°. 2,1, F. 293,5°. 2,6, F. 260°. 2,7, F. 299°. 2,8, F. 272,5°. — *Chlornaphthylquecksilberbromide*,  $Cl \cdot C_{10}H_7 \cdot HgBr$ . Aus den vorigen mit  $HgBr_2$  in Aceton. 1,4, aus Aceton goldene Platten, F. 251°. 1,5, weiße Nadeln, F. 231,5°. 1,6, aus Xylol weißes Pulver, F. 316°. 1,7, Nadeln, F. 247°. 1,8, Nadeln, F. 195,5°. 2,1, aus Aceton gelbe Platten, F. 204°. 2,6, aus Xylol, F. 260°. 2,7, aus Xylol, F. 288°. 2,8, Nadeln, F. 226°. — *Chlornaphthylquecksilberjodide*,  $Cl \cdot C_{10}H_7 \cdot HgJ$ . Analog mit  $HgJ_2$ . Meist weiße Nadeln. 1,4, F. 233°. 1,5, F. 221,5°. 1,6, aus Xylol, F. 276,5°. 1,7, aus Xylol, F. 257°. 1,8, F. 156,5—157,5°. 2,6, aus Xylol, F. 298°. 2,7, aus Xylol perlmutterglänzende Plättchen, F. 272°. 2,8, goldene Platten, F. 192,5°. — Die Verb.  $ArHgCl$  werden durch 1-std. Kochen mit 2—3 Moll. NaCN in  $95\%_{ig}$  A. mehr oder weniger glatt in die Verb.  $Ar_2Hg$  übergeführt. Ausbeute an *Diphenylquecksilber* (F. 123—123,5°) 38, an *Di-p-tolylquecksilber* (F. 243—244°) 73, an *Di-β-naphthylquecksilber* (F. 247—248°) 83,5%. Mit nur 1 Mol. NaCN entstehen die *Arylquecksilbercyanide*:  $C_6H_5 \cdot HgCN$ , F. 204—205°;  $\beta\text{-}C_{10}H_7 \cdot HgCN$ , F. 213—214°. — Die Verb.  $ArHgCl$  werden durch mehrstd. Kochen mit  $CH_3ONa$ ,  $C_2H_5ONa$  oder  $i\text{-}C_3H_7ONa$  in den betreffenden Alkoholen oder mit alkoh. KOH in die Verb.  $Ar_2Hg$  übergeführt. Ausbeuten 34—62% (J. Amer. chem. Soc. 55. 1567—71. April 1933. Pennsylvania, State Coll.) LB.

**A. I. Vogel**, *Substituierte β,γ-Diphenyladipinsäuren und Chrysenderivate*. Auch Vf. ist mit Synthesen von Chrysenderiv. über die Stufe der Diaryladipinsäuren beschäftigt, wie sie von ROBINSON u. RAMAGE (C. 1933. I. 2685) ausgeführt werden. (Nature, London 131. 402. 18/3. 1933. Woolwich Polytechnic, S. E. 18.) BERGMANN.

**Alexander Schönberg** und **Adolf Stephenson**, *Über die Konstitution des photodimeren Thiophosgens*. 23. Mitt. über organische Schwefelverbindungen. (22. vgl. C. 1933. I. 2103.) *Thiophosgen* polymerisiert sich unter der Einw. des Sonnenlichts. Nach B. RATHKE (Ber. dtsh. chem. Ges. 21 [1888]. 2539) ist das Polymerisationsprod. *Perchlordithioameisensäuremethylester* (I), der mit Anilin unter Bldg. von II reagiert. Im Gegensatz hierzu betrachten Vff. das dimere Thiophosgen als *2,2,4,4-Tetrachlor-[1,3-dithiacyclobutan]* (III). Sie lehnen die Formel I ab, denn diese Formel ist analog für das *dimere Phosgen*, den *Perchloraameisensäuremethylester*, sichergestellt. Das dimere Thiophosgen unterscheidet sich aber nach Bildungsweise u. Eigg. wesentlich vom dimeren Phosgen, denn es ist kristallin, leicht zersetzlich, bildet sich nur durch Einw. des Lichts auf Thiophosgen u. reagiert mit Anilin, alles im Gegensatz zum dimeren Phosgen. Vff. glauben diese Unterschiede durch folgende Gleichung verständlich zu machen u. nehmen Bldg. u. Zers. des dimeren Thiophosgens gemäß

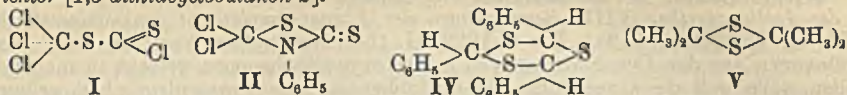


an. Diese Annahme wird durch die Polymerisation von *Thioaldehyden* u. *Thioketonen* gestützt, wo das Rk.-Prod. ebenfalls keine  $>CS$ -Gruppe mehr enthält, wie z. B. beim *trimeren Thiobenzaldehyd* IV u. dem *dimeren Thioacetone* V. III ist farblos wie IV u. V. Die vorgeschlagene Rk.-Gleichung vermeidet die Annahme des Herumspringens eines Cl-Atoms u. steht auch mit dem chem. Verb. des dimeren Thiophosgens in Einklang. Die Rk. mit Anilin nehmen Vff. wie folgt an:



VI zerfällt in der Wärme unter Bldg. von Thiophosgen u. *Phenylsenföl* (l. c.). L&Bt

man auf VI in der Hitze Anilin einwirken, so entstehen Phenylsenföl (therm. Zers. von VI), *Diphenylthioharnstoff* (aus Phenylsenföl + Anilin) u. *Triphenylguanidin* (aus Diphenylthioharnstoff + Anilin), vgl. l. c. Aus III entsteht mit wss. Essigsäure 4,4-Dichlor-[1,3-dithiacyclobutan-2].



Versuche. 2,2,4,4-Tetrachlor-[1,3-dithiacyclobutan], dimeres Thiophosgen,  $\text{C}_2\text{S}_2 \cdot \text{Cl}_4$ , III. In einem Quarzglas mit Innenkühlung wurde techn. Thiophosgen von einer Hanauer Analysenquarzlampe 20 Stdn. bestrahlt. Aus der roten Fl. schieden sich große farblose Krystalle ab, die unter Lichtabschluß aus h. Lg. umkrystallisiert u. dann im RIIBER-App. bei 14 mm Hg u. 85° Badtemp. sublimiert wurden. F. 119°, bei 130° Zers. unter Rotbraunfärbung u. Thiophosgeneruch. Die Krystalle werden nach kurzer Belichtung braun. Wurde III in PAe. gel. u. wie beschrieben bestrahlt, so trat schon nach 20 Min. Photodepolymerisation unter Gelbfärbung ein; die Lsg. war nach 5 Stdn. rotorange (Bldg. von Thiophosgen). Die Depolymerisation ist ein Photoeffekt u. nicht therm. bedingt, denn beim rückfließenden Kochen der Versuchslsg. unter Lichtabschluß blieb sie völlig farblos. — 4,4-Dichlor-[1,3-dithiacyclobutan-(2)-anil],  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{S}_2\text{Cl}_2\text{N}$  (VI), aus III u. Anilin. Farblose Krystalle aus w. A., F. 70°. — 4,4-Dichlor-[1,3-dithiacyclobutan-(2)],  $\text{C}_2\text{S}_2\text{Cl}_2\text{O}$ . Man erwärmte fein gepulvertes dimeres Thiophosgen mit einer Lsg. von 25 cem W. u. 75 cem Eg. im Wasserbad von 58° so lange, bis eine Probe beim Verdünnen mit W. nur farblose Nadeln abschied. Die durch viel W. abgeschiedenen Nadeln wurden durch Sublimation im RIIBER-Kolben bei 14 mm Hg u. 85° Badtemp. gereinigt. (Ber. dtsch. chem. Ges. 66. 567—71. 5/4. 1933. Charlottenburg, Techn. Hochschule.)

STOLPP.

Henry Gilman und R. J. Vanderwal, *Orientierung in den Furanenkernen*. V. 3,4-Dichlorfuran-carbonsäure. (IV. vgl. C. 1933. I. 3447.) Die Konst. der 3,4-Dichlorfuran-carbonsäure wird durch folgenden Rk.-Verlauf festgelegt: Chlorierung des 2,5-Furandicarbonsäurediäthylesters (I), Verseifung des gechlorten Esters zur 3,4-Dichlor-2,5-furandicarbonsäure (II), partielle Decarboxylierung zur 3,4-Dichlorfuran-carbonsäure. Bei der Chlorierung von I bildet sich zuerst ein 4 Cl enthaltendes Additionsprod., erst durch alkoh. NaOH geht dieses in II über.

Versuche. 3,4-Dichlor-2,5-furandicarbonsäure (II), F. 297°. — Dimethylester von II,  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_5\text{Cl}_2$ , aus Methylalkohol Krystalle vom F. 157—158°. — Decarboxylierung von II mittels Cu-Bronze zur Monocarbon-säure führt zu einer Säure, die mit der in der Literatur beschriebenen 3,4-Dichlorfuran-carbonsäure ident. ist. — 3,4-Dichlorfuryl-quecksilberchlorid,  $\text{C}_4\text{HOCl}_2\text{Hg}$ ; aus dem Na-Salz vorstehender Säure u.  $\text{HgCl}_2$  in wss. Lsg., aus A. Krystalle vom F. 171—172°. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 52 ([4] 14). 267—270. 15/3. 1933. Iowa State College.)

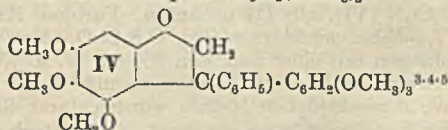
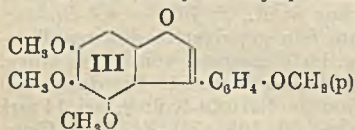
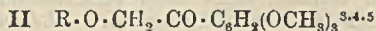
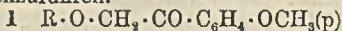
PANGRITZ.

P. Pratesi, *Über die Einwirkung von Alkalihypo-joditen auf Pyrrolaldehyde*.  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Pyrrolaldehyde zeigen gegen Alkalihypo-jodite ein analoges Verh. wie die von WINDAUS u. SCHIELE (C. 1923. I. 1501) untersuchten Phenol- u. Naphtholaldehyde. Die  $\beta$ -Aldehyde spalten die Aldehydgruppe als Ameisensäure ab u. liefern die entsprechenden Jodderivv. Die  $\alpha$ -Aldehyde sind weniger stabil gegen Hypojodite, u. ihre Widerstandsfähigkeit ändert sich auch nach den anderen am Pyrrolkern haftenden Substituenten. — 2-Methyl-3-formylpyrrol-carbonsäureäthylester-(5) in Methanol liefert bei der Einw. von KOH u. J in KJ 2-Methyl-3,4-dijodpyrrol-carbonsäureäthylester-(5),  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_2\text{NJ}_2$ , F. 189°. — Aus 2,4-Dimethyl-3-formylpyrrol-carbonsäureäthylester-(5) wurde bei derselben Behandlung der schon bekannte 2,4-Dimethyl-3-jodpyrrol-carbonsäureäthylester-(5),  $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_2\text{NJ}$ , F. 141°, erhalten. —  $\alpha$ -Pyrrolaldehyd liefert bei der Einw. von KOH u. J in KJ 3,4,5,3',4',5',5'-Hepta-joddi-pyrrol-(2,2'),  $\text{C}_8\text{H}_2\text{N}_2\text{J}_7$ , F. 168°; Zers.-Punkt 172—173° unter lebhafter Entw. von Joddämpfen. Bei der Einw. von Hypojoditen auf 2,4-Dimethyl-3-äthyl-5-formylpyrrol entstehen vorwiegend braune harzartige Prodd. 2,4-Dimethyl-3-jodpyrrol-carbonsäureäthylester-(5) vom F. 141° liefert bei der Behandlung mit  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$  in absol. Ä. 4-Methyl-2-formyl-3-jodpyrrol-carbonsäureäthylester-(5),  $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2\text{NJ}$ , Nadeln, F. 172,5°; liefert mit Hydrzin in Essigsäure ein gelbes Aldazin,  $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_4\text{N}_4\text{J}_2$ , F. 232°. — Bei der Einw. von KOH u. J in KJ wird eine Verb. vom F. 189°, Zers.-Punkt 193—194°, erhalten, die nicht mit Hydrzin reagiert, deren Analysendaten aber auf ein komplizierteres Kondensationsprod. schließen lassen. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 17. 173—77. 1933. Bologna, Univ.) FIEDLER.

**I. De Paolini und C. Gorja**, *Über komplexe Salze des 1,2,4-Triazols*. (Atti R. Accad. Sci. Torino (Classe Sci. fisich. mat. nat.) 67. 517—23. 1932. Turin, Univ. — C. 1933. I. 2409.)

FIEDLER.

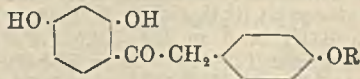
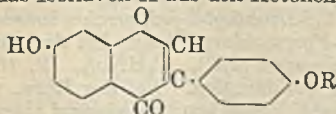
**Wilson Baker, W. M. Morgans und Robert Robinson**, *Synthetische Versuche in der Isoflavonreihe*. VIII. *Begrenzungen der Phenacylaryläther-Cyanhydrinmethode*. (VII. vgl. C. 1933. I. 3195.) Das C. 1929. II. 1541 beschriebene Verf. zur Darst. von Isoflavonen aus den Cyanhydrinen von  $\omega$ -Aryloxyacetophenonen versagt in manchen Fällen, teils weil die Umsetzung des Acetophenons zum Cyanhydrin nicht gelingt, teils weil der Ringschluß nicht möglich ist. Bei Vers. zur Synthese von Grigenol wurden die Ketone I u. II [R = (CH<sub>3</sub>O)<sub>3</sub><sup>3,4,5</sup>C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>] dargestellt. Diese setzen sich nur sehr schwierig mit HCN um; das Cyanhydrin von I konnte schließlich in reinem Zustand erhalten werden, der Pyranringschluß gelang aber nicht. Die hierdurch angezeigte geringe Rk.-Fähigkeit des R-Kerns wurde durch die Tatsache bestätigt, daß I sich nur durch Einw. von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in das entsprechende Cumaron III überführen läßt u. z. B. durch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 0° nicht angegriffen wird. II geht bei Einw. von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in Bzl. in eine Verb. über, in der wahrscheinlich ein Cumaran IV vorliegt. — Die Unbeständigkeit der Cyanhydrine von I u. II ist zweifellos auf die in p- zum CO stehenden CH<sub>3</sub>O-Gruppen zurückzuführen.



**Versuche.**  $\omega$ -Diazo-*p*-acetylanisol C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus Anisoylchlorid u. Diazomethan in Ä. Gelbe Tafeln aus Ä., F. 83—84°. Gibt mit HBr in Ä. *p*-Methoxyphenacylbromid (Rhomboeder aus Ä., F. 80—81°), das auf diese Weise leichter rein erhalten wird als bei der Darst. aus Anisol u. CH<sub>2</sub>Br·COBr. — 3,4,5-Trimethoxyphenyl-*p*-methoxyphenacyläther C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub> (I), aus *p*-Methoxyphenacylbromid in Aceton u. Antiarol in NaOH auf dem W.-Bad. Nadeln aus Ä., F. 110—111°. Gibt mit KCN u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in Ggw. von Essigester das Cyanhydrin C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>O<sub>6</sub>N, Rhomben aus Chlf.-PAe., F. 126—127°. *p*-Nitrophenacylbromid (aus  $\omega$ -Diazo-*p*-nitroacetophenon) gibt mit Antiarol keinen Äther. — 4,5,6,4'-Tetramethoxy-3-phenylcumaron C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>5</sub> (III), aus I u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in sd. Bzl. Nadeln aus A., F. 104—105°. —  $\omega$ -Diazo-3,4,5-trimethoxyacetophenon C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, aus Trimethylgalloylchlorid (F. 77°) u. CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> in Ä. Gelbliche Nadeln aus Bzl.-PAe., F. 97—98°. Liefert mit HBr in Ä. 3,4,5-Trimethoxyphenacylbromid, C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>Br, Rhomboeder aus Ä.-PAe., F. 51—52°. Daraus mit Antiarol u. NaOH in wss. Aceton 3,4,5-Trimethoxyphenyl-3,4,5-trimethoxyphenacyläther C<sub>20</sub>H<sub>21</sub>O<sub>8</sub> (II), Rhomboeder aus A., F. 135—136°. — 4,5,6,3',4',5'-Hexamethoxy-3,3-diphenylcumaran C<sub>26</sub>H<sub>28</sub>O<sub>7</sub> (IV), aus II u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in sd. Bzl. Nadeln aus A., F. 112—113°. Da sich in der Verb. kein Krystallbenzol nachweisen läßt, liegt nicht das III entsprechende Cumaron vor, sondern ein durch Einw. von II auf Bzl. entstandenes Prod. (J. chem. Soc. London 1933. 374—75. April. London, Univ.-Coll.)

OSTERTAG.

**F. Wessely, L. Kornfeld und F. Lechner**, *Über die Synthese von Daidzein und von 7-Oxy-4'-methoxyisoflavan*. (Vgl. C. 1931. I. 2883.) Veranlaßt durch die Arbeit von BAKER, ROBINSON u. SIMPSON (C. 1933. I. 3195) teilen Vff. einige im Zusammenhang mit der Unters. des Ononins angestellte Vers. mit. Sie erhielten Daidzein (I) u. das Isoflavon II aus den Ketonen III u. IV durch Kondensation mit Na u. Ameisen-

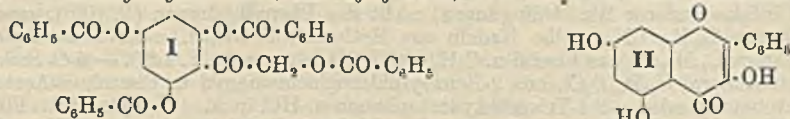


säureester nach SPÄTH u. LEDERER (C. 1930. I. 2427). Synthet. I ist ident. mit dem von WALZ (C. 1931. II. 3001) aus Sojabohnen dargestellten Naturprod. — Ononin ist ein Glucosid der Verb. II; die Konst. II ist dem betreffenden Aglucon, dem Formononetin zuzuerteilen. — 7-Oxy-4'-methoxyisoflavan, Formononetin, C<sub>16</sub>H<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (II), aus dem Keton IV u. Äthylformiat mit Na-Pulver bei 100° im Rohr. F. 257°. Daidzein, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub> (I), aus III u. Äthylformiat mit Na. Krystalle aus A., verfärbt sich bei 300°,

F. 323°. I u. II geben mit  $\text{CH}_3\text{J}$  oder Diazomethan *Dimethyldaidzein*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_4$ , F. 162 bis 164° (Ber. deutsch. chem. Ges. 66. 685—87. 3/5. 1933. Wien, II. Chem. Lab. d. Univ.)

OSTERTAG.

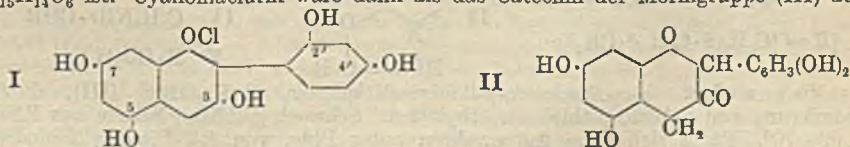
J. J. Chavan und Robert Robinson, *Anthoxanthine*. XIV.  $\omega$ -Oxyphloracetophenon und einige Derivate. Synthese von Galangin unter milderen Bedingungen als den bisher benutzten. (XIII. vgl. CHARLESWORTH u. ROBINSON, C. 1933. I. 3198.) Um die bisherigen Synthesen von Flavonolen zur Synthese der entsprechenden Glucoside auszubauen, braucht man 1. ein Verf. zur Darst. von  $\omega$ -Glucosidoxyphloracetophenon u. 2. muß der Aufbau des Pyronings bei niedrigeren Temp. vor sich gehen als bisher. Die Darst. des als Ausgangsmaterial für das Glucosid notwendigen  $\omega$ -Oxy-2,4,6-triacetoxyacetophenons ist bisher nicht möglich gewesen. Andererseits gelang es,  $\omega$ -2,4,6-Tetrabenzoyloxyacetophenon (I) durch K-Acetat in sd. A. oder besser in sd. Acetanhydrid in Tribenzoylgalangin überzuführen, das bei der Verseifung Galangin (II) liefert. II wird zwar besser nach älteren Methoden synthetisiert, Vf. glauben jedoch, daß die Synthese von Flavonolglucosiden auf ähnlichem Wege durchgeführt werden kann. — *Benzoyloxyacetnitril*, aus  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COCl}$ , wss.  $\text{CH}_2\text{O}$  u. KCN unterhalb 15°;



starkes Rühren u. überschüss. KCN (alkal. Rk.!) sind wesentlich. F. 26°. Gibt mit Phloroglucin über das salzsaure Ketimid  $\omega$ -Benzoyloxyphloracetophenon, F. 235°. Daraus mit  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COCl}$  u. Pyridin  $\omega$ -2,4,6-Tetrabenzoyloxyacetophenon  $\text{C}_{36}\text{H}_{24}\text{O}_9$  (I), Nadeln aus A., F. 142,5°, l. in sd. A. zu ca. 1%. — *O-Tribenzoylgalangin*  $\text{C}_{36}\text{H}_{22}\text{O}_8$  aus I u. K-Acetat in sd. A. Fast farblose Nadeln, F. 177°; die Lsg. in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  fluoresciert blau. *Galangin*  $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{O}_5$  (II), durch Kochen von I mit K-Acetat u. Acetanhydrid u. Verseifen mit NaOH. Grünlichgelbe Krystalle aus Methanol, F. 214°, oder farblose Krystalle mit 1  $\text{H}_2\text{O}$  aus verd. Methanol. *Triacetat*  $\text{C}_{21}\text{H}_{16}\text{O}_8$ , F. 142°. — *Acetoxyacetnitril*, durch Umsetzung von  $\text{CH}_2\text{O}$  mit KCN in W. unter Eiskühlung u. Zufügen von Acetanhydrid u. Ä. unter starkem Schütteln im Kolben mit langem Rückflußkühler. Kp. 175°. Gibt bei der Umsetzung mit Phloroglucin u. HCl in Ä. u. Verseifung des Ketimids durch Kochen mit verd. A. nicht das erwartete  $\omega$ -Acetoxyphloracetophenon, sondern  $\omega$ -2,4,6-Tetraoxyacetophenon  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_5$ , schwach rötliche Nadeln aus W., F. 224°. Dieses gibt mit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCl}$  u. Pyridin I, mit Acetanhydrid u. etwas Pyridin  $\omega$ -2,4,6-Tetraacetoxyacetophenon  $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{O}_9$ , Prismen aus A., F. 106,5°. — Verschiedene Veress., Tetraoxyacetophenon oder dessen  $\omega$ -Benzoylderiv. partiell zu acylieren, waren erfolglos. (J. chem. Soc. London 1933. 368—70. April. London u. Oxford, Univv.)

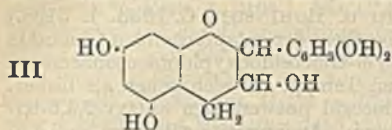
OSTERTAG.

E. H. Charlesworth, J. J. Chavan und Robert Robinson, *Eine Synthese von Pyryliumsalzen vom Anthocyanidintypus*. 20. *Morinidinchlorid*. Beobachtungen über *Cyanomaclurin*. (19. vgl. C. 1930. II. 246.) Das Hauptziel bei der Synthese von *Morinidinchlorid* (I) war die Aufklärung der Beziehungen zwischen diesem Salz u. dem *Cyanomaclurin*, das PERKIN (J. chem. Soc. London 87 [1905]. 715) als Enolform von II formuliert hat. — Das 5-Benzoat von I entsteht aus O-Benzoylphloroglucinaldehyd, Fisetol u. HCl in Äthylacetat; die Rk. verläuft aber nicht so glatt wie bei Benzoylcyanidin, auch die Hydrolyse ist mit Schwierigkeiten verbunden. — Durch Red. von Morinidin mit Zn-Staub u. verd. HCl erhält man je nach den Bedingungen ein Prod., das mit O Morinidin regeneriert (vgl. ROBINSON u. ROBINSON, C. 1932. II. 3250) oder ein Prod., das sich nicht wieder in Morinidin überführen läßt (vgl. PRATT u. ROBINSON, C. 1925. II. 1675), aber keine dieser Verb. ist mit Cyanomaclurin ident. Die Befunde von KUIHN u. WINTERSTEIN (C. 1932. II. 3890) scheinen außerdem dafür zu sprechen, daß die Zus. des Cyanomaclurins nicht, wie PERKIN annahm,  $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_6$ , sondern  $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_6$  ist. Cyanomaclurin wäre dann als das Catechin der Moringruppe (III) auf-



zufassen. Es ist bisher nicht gelungen, Morinidin zu einer Verb. dieser Formel zu reduzieren; auch bei der Hydrierung der Benzoate erhält man keine kristallin. Prodd.

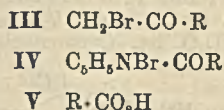
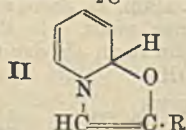
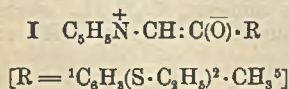
Versuche. Im Gegensatz zur Umsetzung von Acetoxyacetonitril mit Phloroglucin (vgl. vorst. Ref.) verläuft die HOESCH-Rk. mit Resorcin ohne Acetylspaltung; man erhält beim Kochen des Ketimids mit W.  $\omega$ -Acetoxyresacetophenon  $C_{10}H_{10}O_5$ ,



Nadeln u. Tafeln aus W., F. 164,5°. Gibt mit  $C_6H_5COCl$   $\omega$ -Acetoxy-2,4-dibenzoyloxyacetophenon  $C_{22}H_{18}O_7$ , Nadeln aus A., F. 151,5°, mit  $(CH_3CO)_2O$   $\omega$ -2,4-Triacetoxyacetophenon  $C_{14}H_{14}O_7$ , F. 93,5° aus A. (NIERENSTEIN, WANG u. WARR, C. 1925. I. 367, beschreiben

eine ebenso formulierte Verb. mit F. 129°).  $\omega$ -Acetoxyresacetophenonphenylhydrazon  $C_{16}H_{16}O_4N_2$ , orangefelbe Krystalle aus W., F. 152°. —  $\omega$ -2,4-Triacetoxyphenon, Fisetol  $C_8H_8O_4$ , aus der  $\omega$ -Acetoxyverb. u. Sodalsg. auf dem W.-Bad, besser durch Einw. von 10 Teilen 10%/ig. NaOH bei gewöhnlicher Temp. F. 189—190° unter Rotfärbung. Durch Einw. von  $C_6H_5-NH-NH_2$  erhielten Vff. im Gegensatz zu anderen Autoren (wohl infolge anderer Rk.-Bedingungen) nicht das Phenylhydrazon (F. 109°), sondern das Osazon  $C_{20}H_{18}O_2N_4$ , gelbe Nadeln aus Methanol, F. 204,5°.  $\omega$ -2,4-Tribenzoyloxyacetophenon  $C_{26}H_{20}O_7$ , aus Fisetol u.  $C_6H_5-COCl$ , Nadeln aus A., F. 140°. — 5-O-Benzoylmorinidinchlorid  $C_{22}H_{15}O_3Cl$ , aus 2-Benzoylphloroglucinaldehyd u. Fisetol,  $\omega$ -Acetoxyresacetophenon oder  $\omega$ -2,4-Triacetoxyacetophenon u. HCl in A. + Äthylacetat. Fisetol gibt die besten Resultate, doch entstehen immer erhebliche Mengen Nebenprodd. Rote Nadeln mit  $2H_2O$  aus methylalkoh. HCl. Fast unl. in h. 1%/ig. HCl, l. in A. bläulichrot, in Sodalsg. blauviolett, bei Verdünnung blau, in Amylalkohol permanganatfarben, mit Soda blau, mit Na-Acetat violett. Beim Eindampfen einer Lsg. in A. + etwas HCl oder beim Behandeln mit wss.-alkoh. NaOH unter Durchleiten von H u. Umsetzen mit HCl entsteht Morinidinchlorid  $C_{15}H_{11}O_3Cl$  (I), rote Krystalle mit 1 oder 1,5  $H_2O$ . Die Lsg. in methylalkoh. HCl zeigt ein Absorptionsmaximum bei 5200 Å. Farbkr. mit Pufferlsgg. von verschiedenem pH vgl. Original. — In Ggw. von Pt in Methanol absorbieren I u. Benzoylmorinidinchlorid leicht 2 H, weitere Red. gelingt nur schwer oder gar nicht. Die Prodd. wurden nicht kristallin erhalten u. zeigen andere Farbkr. als Cyanomaurin. (J. chem. Soc. London 1933. 370—74. April. Oxford u. London, Univv.) OSTERTAG.

F. Krollpfeiffer und A. Müller, Über Anhydrobasen aus Phenacylpyridinium-halogeniden. Im Anschluß an die Arbeit von KRÖHNKE (C. 1933. I. 3196) teilen Vff. Beobachtungen über die Rk.-Fähigkeit von  $\alpha$ -Halogenacylthiophenoläthern mit. KROLLPFEIFFER u. SCHNEIDER (C. 1928. II. 560) haben gezeigt, daß o-Bromaceto-p-thiokresolmethyläther schon bei der Dest. mit Wasserdampf, anscheinend sogar bei längerem Aufbewahren, unter Abspaltung von  $CH_2Br$  in 5-Methyl-3-oxythionaphthen übergeht. Durch Einw. von Pyridin in Ä. bei gewöhnlicher Temp. werden solche Halogenacylthiophenoläther nicht in Oxythionaphthere, sondern einfach in Phenacylpyridiniumhalogenide übergeführt. Diese geben bei Einw. von Alkalien Alkylpyridiniumsalze u. entsprechende Säuren (vgl. E. SCHMIDT u. VAN ARK, Arch. Pharmaz. 238 [1900]. 321); als Zwischenprod. treten orangefarbene, sehr reaktionsfähige Verbb. auf, die zwecks Aufklärung des Rk.-Verlaufs eingehender untersucht wurden. Die Verb. aus 2-Äthylmercapto-5-methylphenacylpyridiniumbromid hat die Zus.  $C_{16}H_{17}ONS$ ; ob sie als I oder als II formuliert werden muß oder ob noch andere Möglichkeiten in Betracht kommen, bedarf noch der Aufklärung. Die Anhydrobase I. sich in verd. Säuren unter Bldg. von Pyridiniumsalz. Sie gibt mit sd. W. das Methylpyridiniumsalz der 2-Äthylmercapto-5-methylbenzoesäure. Lsgg. in organ. Fl. zers. sich langsam bei gewöhnlicher, rascher bei Siedetemp.; die Lsgg. in Alkoholen geben dabei die Ester der 2-Äthylmercapto-5-methylbenzoesäure.  $CS_2$  gibt sofort ein gelbrotes kristallin. Prod.

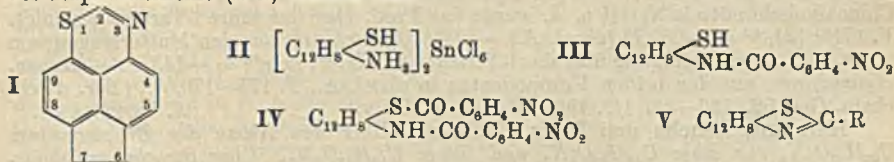


Versuche.  $\alpha$ - $\omega$ -Bromaceto-p-thiokresoläthyläther,  $C_{11}H_{13}OBrS$  (III), durch Bromierung von  $\alpha$ -Aceto-p-thiokresoläthyläther. Schwach gelbliche Nadeln aus PAe., F. 69—70°. Färbt sich beim Aufbewahren unter Bldg. von 5,5'-Dimethylthioindigo

rot. Gibt bei der Dampfdest.  $C_2H_5Br$  u. 5-Methyl-3-oxylhionaphthen. — [2-Äthylmercapto-5-methylphenacyl]-pyridiniumbromid,  $C_{16}H_{18}ONBrS$  (IV), aus III u. Pyridin. Schwach gelbliche Nadeln aus Methanol-Ä., F. 201—203° (Zers.). Liefert beim Versetzen mit NaOH u. Durchleiten von Dampf 2-Äthylmercapto-5-methylbenzoesäure,  $C_{10}H_{12}O_2S$  (V; Krystalle aus Bzl., F. 136,5—137,5°) u. deren Methylpyridiniumsalz; dieses gibt mit Pikrinsäure in A. Methylpyridiniumpikrat (F. 116—117°) u. geringe Mengen eines Pikrats (citronengelbe Nadelchen) vom F. 205—208°. Auch aus dem durch Spaltung von Phenacylpyridiniumbromid erhaltenen Methylpyridiniumsalz läßt sich das Pikrat vom F. 205—208° gewinnen. — 2-Methylmercapto-5-methylbenzoesäure, aus 2-Methylmercapto-5-methylphenacylpyridiniumbromid, F. 140—141°. — Anhydrobase  $C_{10}H_{12}ONS$ , aus IV in W. u. überschüssiger 2-n. NaOH. Orange Blättchen aus Aceton, F. 129—131°, nach Dunkelfärbung. L. in verd. Säuren unter Entfärbung; beim Eindampfen einer Lsg. in HBr erhält man IV. Beim Kochen mit W. entsteht V; das Methylpyridiniumsalz dieser Säure verharzt beim Eindampfen der Lsg. auf dem Wasserbad. — 2-Äthylmercapto-5-methylbenzoesäuremethylester,  $C_{11}H_{14}O_2S$ , aus der Anhydrobase u. sd. Methanol. Krystalle aus PAc., F. 36—37°. Äthylester,  $C_{12}H_{16}O_2S$ , analog durch Einw. von A., Krystalle aus PAc., F. 20—22°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 66. 739—43. 3/5. 1933. Gießen, Univ.)

OSTERTAG.

Marston Taylor Bogert und Richard B. Conklin, *Synthese von Acenaphthen-peri-metathiazinen und einiger von ihnen abgeleiteter Farbstoffe*. Im Anschluß an die Synthese von Naphthalin-peri-metathiazinen (C. 1932. I. 235) haben Vff. in ganz analoger Weise einige 2-Derivv. des bisher unbekanntes Acenaphthen-peri-metathiazins (I) synthetisiert. Als Ausgangsmaterial diente 3-Nitroacenaphthen-4-sulfochlorid, welches zum Chlorostannat II reduziert wurde. Durch Umsetzung von II mit Benzoyl-, m- u. p-Nitrobenzoylchlorid in der früheren Weise wurden entweder direkt oder über die Acylderivv. III bzw. IV die Thiazine V mit  $R = C_6H_5$  bzw.  $C_6H_4NO_2$  erhalten. In den letzteren ist das  $NO_2$  zu  $NH_2$  reduzierbar. Aus diesen Aminothiazinen wurden Farbstoffe vom Typus des Columbiageles (Chloramingelbes) dargestellt, welche denen der Naphthalinreihe (l. c.) ähnlich sind.



Versuche. 3-Amino-4-acenaphthenylmercaptanchlorostannat,  $C_{24}H_{24}N_2Cl_6S_2Sn$  (II). In Gemisch von 59 g  $SnCl_2 \cdot 2H_2O$  u. 180 ccm Eg. ca. 20 g HCl-Gas geleitet, 10 g 3-Nitroacenaphthen-4-sulfochlorid auf einmal zugeben. Gelbe Nadeln, durch W. sofort zers. — Di-[m-nitrobenzoyl]-3-amino-4-acenaphthenylmercaptan,  $C_{26}H_{17}O_6N_3S$  (IV). 5 g II mit 5 g geschmolzenem Na-Acetat in 100 ccm Eg. auf 90° erhitzt, bei 60° auf einmal mit 6 g m-Nitrobenzoylchlorid versetzt. Aus Eg. gelbe Nadeln, Zers. (korr.) 235,5° (in Bad von 233° gebracht), unl. in HCl u. NaOH.  $H_2SO_4$ -Lsg. gelb. — 3-[p-Nitrobenzoylamino]-4-acenaphthenylmercaptan,  $C_{19}H_{14}O_3N_2S$  (III). Wie vorst. in 50 ccm Eg. mit 3,7 g p-Nitrobenzoylchlorid (2 Stdn. gekocht), Nd. mit Eg. u. W. gewaschen, mit h. Essigester extrahiert. Rückstand lieferte aus Cellosolve mkr. hellbraune Nadeln, Zers. (korr.) 246—247° (Bad von 245°), unl. in HCl u. NaOH.  $H_2SO_4$ -Lsg. gelb. — 2-Phenylacenaphthen-peri-metathiazin,  $C_{19}H_{13}NS$  (nach V). 5 g II mit 5 g Na-Acetat in 50 ccm Eg. bei 90° zers., 3 g Benzoylchlorid zugegeben, 1 Stde. gekocht u. in W. gegossen. Aus A. rötlichorangene Nadeln, bei ca. 128° sintend, F. (korr.) 142,3°. — 2-[m-Nitrophenyl]-acenaphthen-peri-metathiazin,  $C_{19}H_{12}O_2N_2S$ . Durch 45 Min. langes Kochen von IV mit Na-Acetat in Eg. Aus Aceton orangefarbene Nadeln, F. (korr.) 190,3—191,3° (Zers.) (Bad von 183°). — 2-[p-Nitrophenyl]-acenaphthen-peri-metathiazin,  $C_{19}H_{12}O_2N_2S$ . 1. Als Nebenprod. von III, aber schwer isolierbar. 2. 5 g II wie oben in 100 ccm Eg. zers., bei 60° 6 g p-Nitrobenzoylchlorid zugegeben, nach Erkalten isolierten Nd. mit Na-Acetat in Eg. 3 Stdn. gekocht. Aus Essigester fast schwarze Nadeln, Zers. (korr.) 253,7° (Bad von 244°). — 2-[m-Aminophenyl]-acenaphthen-peri-metathiazin,  $C_{19}H_{14}N_2S$ . Vorvoriges in A. mit  $SnCl_2$  u. konz. HCl 2 Stdn. gekocht, in W. gegossen, mit NaOH alkalisiert, Nd. mehrmals aus A. (Kohle) + W. umgel. Orange gelbe Nadeln, F. (korr.) 176,7—177,7° (Zers.) (Bad von 165°), wl. in konz. HCl (hellviolett), l. in konz.  $H_2SO_4$  (tief violett). — 2-[p-Aminophenyl]-acenaphthen-peri-metathiazin,  $C_{19}H_{14}N_2S$ . Analog

aus vorvorigem unter Zusatz von etwas Sn-Wolle. Orangene Nadeln, F. (korr.) 214,8 bis 215,8° (Zers.) (Bad von 208°), sonst wie voriges. — *Columbiageleb-Farbstoffe*. Amino-thiazine in konz.  $H_2SO_4$  10 Min. auf 60—65° erwärmt, auf Eis gegossen, Nd. aus Soda umgefällt, in sehr verd. NaOH mit NaOCl-Lsg. 5 Stdn. bei Raumtemp. stehen gelassen, erwärmt u. ausgesalzen, letzteres wiederholt. Braune Pulver.  $H_2SO_4$ -Lsgg. weinrot. Färbungen auf Baumwolle pflirsichfarben (m) bzw. aprikosenfarben (p), lichterchem, aber wenig waschecht, nicht beständig gegen alkal. Hypochlorit. (J. Amer. chem. Soc. 55. 1705—10. April 1933. New York, Columbia-Univ.)

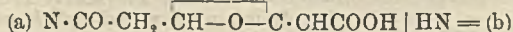
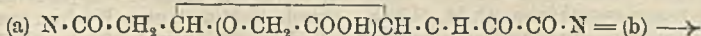
LINDENBAUM.

**Paul Rabe und Albrecht Schultze**, *Die Synthese der Spiegelbildisomeren des Hydrochinins und des Hydrochinidins*. 28. Mitt. zur Kenntnis der Chinaalkaloide. (27. vgl. C. 1932. II. 1454.) Neben dem früher beschriebenen *Homocincholoipon* (C. 1931. II. 3487), das zur Synthese des *Hydrochinins* u. des *Hydrochinidins* diente, wurde seinerzeit auch sein opt. Antipode isoliert, aus dem mittels *Chinasäure* ein dem beschriebenen analoges *Chinatoxin* synthetisiert wurde. Dieses wurde in ein *Chinaketon* u. weiter in ein Gemisch von 4 stereoisomeren *Chinaalkoholen* übergeführt. Aus dem Gemisch wurden die Spiegelbildisomeren des *Hydrochinins* u. des *Hydrochinidins* abgetrennt, u. aus gleichen Mengen des *Hydrochinins* u. seines Spiegelbildisomeren das *racem. Prod.* erhalten.

**Versuche**. *Saures l-Tartrat des (—)-Homocincholoipons*,  $C_{14}H_{25}O_8N$ , aus  $\beta$ -(3-Äthyl-4-pyridyl)-acrylsäure durch katalyt. Hydrierung, Veresterung der Hydrochloride der entstehenden Propionsäuren u. Eintragen des Estergemisches in h. alkoh. l-Weinsäurelsg.; Krystalle aus absol. A.; F. unscharf 123—124° (Zers.);  $[\alpha]_D^{18} = -10,4^{\circ}$ ; *Äthylester des (—)-Homocincholoipons*, Öl, Kp.<sub>0,2</sub> 124°.  $[\alpha]_D^{18} = -21,17^{\circ}$ ;  $d_{4}^{20} = 0,9873$ ;  $n_D^{19} = 1,4691$ ; Mol.-Ref. ber. 60,67, gef. 60,15. — *N-Benzoyl-(—)-homocincholoiponäthylester*, aus vorst. Ester, Öl, Kp.<sub>0,2-0,3</sub> 197—200°. — (—)-*Hydrochininon*, aus dem *Toxin*, das aus dem Kondensationsprod. aus vorst. Ester u. Chininsäureäthylester erhalten wurde. F. 98—99°,  $[\alpha]_D^{20} = -70,0^{\circ}$  (absol. A.). — (—)-*Hydrochinidin*, aus vorst. Keton durch Red. in A., Abdampfen des A., Aufnehmen des Rückstandes in rauchender HCl u. W. u. Hydrieren mittels Pd-Mohr. Nach Entfernung der Chinaalkohole mittels NaOH u. Ä. wurde das Prod. über das saure l-Tartrat gereinigt. F. 171°,  $[\alpha]_D^{18} = -237,7^{\circ}$  (absol. A.). — (+)-*Hydrochinin*, aus den Mutterlaugen von vorst. Verb. nach Reinigung über das l-Tartrat. F. 171,5°,  $[\alpha]_D^{16} = -143,5^{\circ}$ . — *Racem. Hydrochinin*, aus den beiden Komponenten in absol. A., F. 175—176,5°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 66. 120—22. 1/2. 1933. Hamburg, Univ.)

A. HOFFMANN.

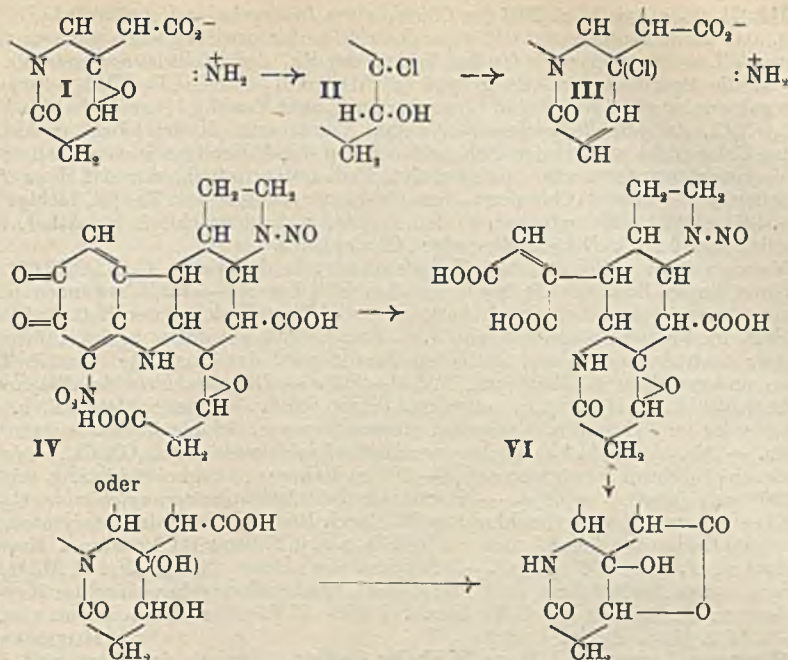
**Hermann Leuchs und Fritz Kröhnke**, *Über den Abbau der Brucinonsäure  $C_{23}H_{41}O_9N_2$  zur Base  $C_{19}H_{29}O_3N_2$  und Säure  $C_{16}H_{17}O_3N_3$ . Über Strychnosalkaloide*. 70. Mitt. (69. vgl. C. 1933. I. 1134.) Die beschriebene Rk. zwischen *Brucinonsäure* u.  $BaO_2$  hatte die *Aminosäure*  $C_{20}H_{22}O_6N_2$  geliefert, in der 3 O-Atome in den ursprünglichen Gruppen (OCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> u. (a) NCO, 2 O-Atome in der Carboxylgruppe vorlagen. Mit CH<sub>3</sub>J u. Laugen entsteht ein (b) *N-Methylderiv.*, h. Alkalien liefern unter Öffnung der (a) Lactamgruppe Stoffe mit grüner FeCl<sub>3</sub>-Rk.; 12-n. HCl liefert 3 Prodd.: 1. eine ungesätt. *Aminosäure*  $C_{20}H_{21}O_5N_2Cl$ , (entstanden gemäß I—III), die bei der katalyt. Red. 4 H-Atome verbraucht u. in die *Aminosäure*  $C_{20}H_{21}O_5N_2$  übergeht. Baryt oder n-Laugen liefern mit der ungesätt. Säure eine harzige *Base*  $C_{19}H_{20}O_3N_2$ , deren *Perchlorat* kristallisiert u. bei der katalyt. Red. die *Verb.*  $C_{19}H_{23}O_3N_2$  liefert. — Aus *Aminosäure*  $C_{20}H_{22}O_6N_2$  entstehen ferner mit HCl 2 isomere *Säuren*  $C_{20}H_{23}O_6N_2Cl$ , die ineinander übergehen, u. deren Entstehungsmöglichkeiten Vff. diskutieren. Vff. kommen auf Grund ihrer Verss. zu dem Schluß, daß das 6. O-Atom in *Aminosäure*  $C_{20}H_{22}O_6N_2$  durch die bei der Glykolsäureabsplattung entstandene Gruppe  $-C-G-$  zu  $-C-C-$  aufgenommen wurde gemäß:



u. daß die Rk. an der (a)-Form des *Brucinolons* erfolgte. 5-n. HNO<sub>3</sub> oxydierte die *Aminosäure*  $C_{20}H_{22}O_6N_2$  zum *Nitrochinon*  $C_{15}H_{10}O_{10}N_3$ , das einen Nitrosorest  $>N \cdot NO$  enthielt, u. daher lichtempfindlich war. Heiße 12-n. HCl spaltet den Nitrosorest ab, u. liefert das dem Kakothelin ähnliche Salz  $C_{15}H_{17}O_9N_3 \cdot HCl$ . Die Bromoxydation des *Nitrosamins* führte zur *Säure*  $C_{16}H_{17}O_9N_3$ , in der durch Lackmus nur 2 saure Carboxyle nachweisbar waren. Ihre Entstehung verläuft gemäß IV—VII.

**Versuche**. *Aminosäure*  $C_{20}H_{22}O_6N_2$ : Isolierung aus dem Rk.-Gemisch über das Salz der HClO<sub>4</sub>; — (b) *N-Methylderiv. der Aminosäure*  $C_{20}H_{22}O_6N_2$ ,  $C_{21}H_{21}O_6N_2$ , aus der





freien Säure in Methanol u. NaOH mittels  $\text{CH}_3\text{J}$ . Abscheidung als *Perchlorat*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{25}\text{O}_{10}\cdot\text{N}_2\text{Cl}$ , Blättchen. — *Ungesätt. chlorierte Säure*  $\text{C}_{20}\text{H}_{21}\text{O}_5\text{N}_2\text{Cl}$  (Säure 1), aus Aminosäure  $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_6\text{N}_2$  u. HCl durch Erhitzen, Eindampfen im Vakuum u. Aufnehmen in W.; Blättchen des *Hydrochlorids*  $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_5\text{N}_2\text{Cl}_2$ ; *freie Aminosäure* (1),  $\text{C}_{20}\text{H}_{21}\text{O}_5\text{N}_2\text{Cl}$ , aus dem Hydrochlorid in W. u. NaOH, gelbe Prismen u. Nadeln, F. 250° (Zers.); *Perchlorat*  $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_9\text{N}_2\text{Cl}_2$ , gelbe Krystalle, die bei längerem Erhitzen farblose Blättchen liefern. — *Verb.*  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_5\text{N}_2$ , aus Säure 1 oder ihrem Hydrochlorid durch katalyt. Red., Sechsecke, Sintern bei 305° (Zers.); *Perchlorat*  $\text{C}_{20}\text{H}_{25}\text{O}_9\text{N}_2\text{Cl}$ , Krystalle. — *Base*  $\text{C}_{19}\text{H}_{20}\text{O}_3\text{N}_2$ , aus dem Hydrochlorid von Säure 1 durch Erhitzen mit 2-n. NaOH u. Ausziehen mit Chlf.; stark alkal. Harz; *Perchlorat*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{21}\text{O}_4\text{N}_2\text{Cl}$ , gelbe Krystalle; — *Hydrat der Aminosäure*  $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_6\text{N}_2$  (?),  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_7\text{N}_2$ ; aus den Mutterlaugen der vorst. Base mittels  $\text{HClO}_4$  als kristallisiertes *Perchlorat*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{26}\text{O}_{15}\text{N}_2\text{Cl}_2$ , abzuschneiden. — *Base*  $\text{C}_{19}\text{H}_{23}\text{O}_3\text{N}_2$ , aus dem Perchlorat von vorst. Base  $\text{C}_{19}\text{H}_{20}\text{O}_3\text{N}_2$  durch katalyt. Red. mit PtO als Katalysator in wss. Lsg.; aus dem eingeeengten Filtrat mit  $\text{HClO}_4$  Krystalle des *Perchlorats*  $\text{C}_{19}\text{H}_{25}\text{O}_7\text{N}_2\text{Cl}$ ; — *chlorierte Lactonsäure* (Säure 2),  $\text{C}_{20}\text{H}_{23}\text{O}_6\text{N}_2\text{Cl}$ , aus den Mutterlaugen von Säure 1 durch Neutralisieren mit NaOH u. Auskochen der erhaltenen Krystalle mit 50 Teilen W.; Nadeln aus W.; Zers. bei 220°. Kochen mit n-HCl oder n-HClO<sub>4</sub> verwandelt in nachstehender Säure 3. — *Chlorierte Oxysäure* (Säure 3),  $\text{C}_{20}\text{H}_{23}\text{O}_6\text{N}_2\text{Cl}$ , neben Säure 2 oder aus Säure 2; Blättchen aus viel W., F. 220—225° (Zers.); aus der gelben Lsg. der Säure in  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. fiel mit  $\text{HClO}_4$  das *Perchlorat von Säure*  $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_6\text{N}_2$ ; Säure 3 u.  $\text{CH}_3\text{J}$  gaben in Methanol das (b)-*N-Methylderiv. der Aminosäure*  $\text{C}_{20}\text{H}_{25}\text{O}_6\text{N}_2$ , das als *Perchlorat*  $\text{C}_{21}\text{H}_{25}\text{O}_{10}\text{N}_2\text{Cl}$  erhalten wurde. — (b)-*N-Nitrosnitrochinonhydrat*  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_{10}\text{N}_4$ , aus Aminosäure  $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_6\text{N}_2$  durch Erhitzen mit 5-n.  $\text{HNO}_3$  u. Verdünnen mit W.; Krystalle aus h. W.; lichtempfindlich; — *Nitrochinonhydrat*  $\text{C}_{18}\text{H}_{17}\text{O}_9\text{N}_3$ , aus vorst. Verb. durch Erhitzen mit 12-n. HCl, Eindampfen im Vakuum u. Aufnehmen in W.; Krystalle des *Hydrochlorids*  $\text{C}_{19}\text{H}_{18}\text{O}_9\text{N}_3\text{Cl}$ ; — *Säure*  $\text{C}_{18}\text{H}_{17}\text{O}_9\text{N}_3$ , aus vorst. Nitrosnitrochinonhydrat in 0,4-n. HBr durch Oxydation mittels Br-HBr u. Verdampfen des gebildeten Brompikrins; Tafeln aus h. W.; kein F. bis 300°; etwas lichtempfindlich. (Ber. dtsch. chem. Ges. 66. 252—53. 1/2. 1933. Berlin, Univ.) A. HOFFM.

Hermann Leuchs und Hans Beyer, *Über das Verhalten des Strychnins gegen Zinnchlorür in Salzsäure. Über Strychnosalkaloide.* 71. Mitt. (70. vgl. vorst. Ref.) *Strychninsulfosäure I*  $\text{C}_{21}\text{H}_{21}\text{O}_2\text{N}_2\cdot\text{SO}_3\text{H}$ , hatte ebenso wie *Nitrosulfosäure I* (vgl.

C. 1910. II. 2362) mit 12-n. HCl das Chlorid eines Isostrychninsulfonsäureanhydrids gebildet, das beim Kochen mit W. eine chlorfreie, der ursprünglichen isomeren Säure lieferte. Vff. erörtern Theorien für den Verlauf der Rk. Jedenfalls ist das erste Stadium der Rk. die Spaltung der Äthergruppe (a)  $N \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH \cdot O \cdot CH_2 \cdot CH <$ ; Strychnin selbst gab analog mit 12-n. HCl in Ggw. von  $SnCl_2$  zwei Prodd.: 1. eine Cl-haltige Verb.,  $C_{21}H_{23}ON_2Cl$ , Dihydroallostrychnylchlorid (als Pikrat oder Hydrochlorid isoliert), in der das Chlor nicht wie bei den Chlorsulfonsäuren durch Erhitzen in verd. saurer Lsg. abhydrolysiert wurde, u. die durch katalyt. Red. unter Aufnahme von 2 H zu Tetrahydroallostrychnylchlorid (Chlorderiv. des „Desoxystrychnins“ von TAFEL, Liebigs Ann. Chem. 301 [1898]. 285) reduziert werden konnte, u. 2. einen chlorfreien Äther, wahrscheinlich aus 2 Moll. Dihydroallo- oder Allostrychnin.

Versuche. Pikrat des Dihydroallostrychnylchlorids,  $C_{22}H_{26}O_8N_5Cl$ , aus Strychnin durch Red. mittels  $SnCl_2$  in 12-n. HCl bei 110—115°, Verdünnen u. Abfiltrieren des amorphen Prod.; nach Auflösen in viel W. u. Einleiten von  $H_2S$  wird Filtrat von  $SnS_2$  im Vakuum eingengt, mit Ä. u. 2-n.  $KHCO_3$  extrahiert u. mit Pikrinsäure versetzt; nach Auskochen mit 30 Teilen Aceton wird das Ungelöste aus 175 Teilen Aceton umkrystallisiert. Blättchen, F. 259—263°. — Dihydrochlorid des Dihydroallostrychnylchlorids,  $C_{21}H_{25}ON_2Cl_2$ , aus vorst. Pikrat durch Zerlegen mittels Bzl. u. 12-n. HCl; aus der im Vakuum u. Exsiccator eingengten wss. Schicht krystallisierten feine Nadeln. — Monohydrochlorid des Dihydroallostrychnylchlorids,  $C_{21}H_{25}ON_2Cl_2$ , aus vorst. Dihydrochlorid durch Erwärmen auf 20—95° im Vakuum; wird bei 95° harzig, schäumt bei 130° auf;  $[\alpha]_D^{20} = +59^\circ/d$ . — Pikrat des Tetrahydroallostrychnylchlorids,  $C_{27}H_{28}O_8N_5Cl$ , aus vorst. Monohydrochlorid in W. durch Red. mit PtO als Katalysator, Eindunsten im Exsiccator, Ausziehen mit n- $KHCO_3$  u. Ä. u. Füllen mit Pikrinsäure. Krystalle aus Aceton, F. 233—236° (Zers.). — Dipikrat des Athers  $C_{42}H_{46}O_3N_4$ ,  $C_{54}H_{56}O_{11}N_{10}$ , aus dem ersten Acetonfiltrat vom Pikrat des Dihydroallostrychnylchlorids; Krystalle aus Aceton; Verfbärgung bei 255°, Zers. bei 270—278°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 66. 259—62. 1/2. 1933. Berlin, Univ.)

A. HOFFMANN.

Hermann Leuchs und Hans Wilhelm Sattler, Derivate des Tetra- und Hexahydrobrucins. Über Strychnosalkaloide. 72. Mitt. (71. vgl. vorst. Ref.) Hexahydrobrucin wird am besten als Mono- oder Dipchlorat isoliert. Es liefert mit  $CrO_3$  wider Erwarten nur 20% der Base  $C_{17}H_{22}O_4N_2$ , der der bekanntesten Base  $C_{17}H_{20}O_4N_2$ , aus Tetrahydrobrucin (C. 1931. I. 90) entspricht. Diese Base gibt mit der nichthydrierten trotz gleichem F. Depression. Vff. beschreiben weiter eine Reihe von Acetyl- u. Benzoylderiv. des Hexahydrobrucins. — Die neben der Base  $C_{17}H_{20}O_4N_2$  durch  $CrO_3$ -Oxydation von Tetrahydrobrucin erhaltene Säure  $C_{19}H_{22}O_5N_2$  (C. 1931. II. 3488) nahm bei katalyt. Hydrierung 6 H-Atome auf unter Bldg. von Verb.  $C_{19}H_{26}O_4N_2$ , die ident. ist mit dem Tetrahydroderiv. der isomeren, aus Brucidin u.  $CrO_3$  entstandenen Säuren  $C_{19}H_{22}O_4N_2$  (l. c.). Aus Tetrahydrobrucin wurden ferner erhalten ein O-Monoacetyl-, ein N-Mono-benzoyl- u. ein O,N-Dibenzoylderiv. Letzteres krystallisiert nur in Form des Benzoats u. Jodmethylats u. wird durch  $KMnO_4$  in Aceton zu Dibenzoyltetrahydrobrucinonsäure (?) oxydiert.

Versuche. Monoperchlorat des Tetrahydrobrucins,  $C_{25}H_{31}O_8N_2Cl$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -66,7^\circ/d$ ,  $-67,5^\circ/d$ . — Dipchlorat des Tetrahydrobrucins,  $C_{23}H_{32}O_{12}N_2Cl_2$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -45^\circ/d$ . — O-Acetyltetrahydrobrucin,  $C_{25}H_{32}O_5N_2$ , aus der Base in Eg. mit 10% HCl durch Erwärmen u. Eindunsten; nach Zerlegen mit n- $KHCO_3$  u. Chlf. Prismen aus Aceton, F. 219—221°;  $[\alpha]_D^{20} = -79,2^\circ/d$  (absol. A.),  $-81^\circ/d$ ;  $FeCl_3$  gibt grüne Färbung; Perchlorat, zwl. Nadeln, Jodmethylat, Prismen aus Methanol, F. 240—242° (Zers.). — Dibenzoyltetrahydrobrucinbenzoat,  $C_{44}H_{44}O_8N_2$ , aus dem Monoperchlorat des Tetrahydrobrucins u. Benzoessäureanhydrid, je 2 Stdn. bei 100 u. 110°. Nach Aufarbeitung Krystalle aus Aceton oder Aceton-Ä., F. 166—168°;  $[\alpha]_D^{20} = +63,7^\circ/d$  (absol. A.). Jodmethylat. Krystalle aus Aceton oder Methanol, F. 255—257°. — N-Mono-benzoyltetrahydrobrucin,  $C_{30}H_{34}O_5N_2$ , aus vorst. Benzoat durch Verseifen mit NaOH in Methylalkohol; Prismen aus Aceton, F. 266—268° (Zers.);  $[\alpha]_D^{20} = +71,5^\circ/d$  (absol. A.) Benzoat, wird bei 147° schaumig, fließt bei 187° zusammen; Perchlorat, Tafeln, swl.; Jodmethylat, Prismen aus Methanol. — O,N-Dibenzoyltetrahydrobrucinonsäure,  $C_{31}H_{36}O_{10}N_2$ , aus Dibenzoyltetrahydrobrucinbenzoat durch Zerlegen mit Chlf. u. Alkali, Lösen des Rückstandes von Chlf. in Aceton u. Oxydieren mit 11 Äquivalenten  $KMnO_4$ . Nach Aufarbeitung Krystalle, die aus n- $KHCO_3$  mittels HCl umgefällt wurden. Aufschäumen bei 100° (nach Sintern bei 80°); nach Trocknen bei 105°: Aufschäumen gegen 170°. — 2-Ozodihydrobrucin-3-essigsäure,  $C_{15}H_{26}O_4N_2$ ; aus Verb.  $C_{15}H_{21}O_8N_2Cl$

(C. 1931. II. 2616) ( $[\alpha]_D^{20} = 288^\circ$ ) durch Red. mit PtO als Katalysator, in W.; Isolierung als *Perchlorat*, Prismen,  $[\alpha]_D^{15} = +74,1^\circ/d$ . — *Hexahydrobrucin*,  $C_{23}H_{32}O_4N_2$ , aus Tetrahydrobrucin in  $1/4$ -n. Essigsäure durch Red. mit Pt-Oxyd als Katalysator. Isolierung als *Monoperchlorat*, Prismen aus Aceton;  $[\alpha]_D^{20} = -69,3^\circ/d$ ; *Diperchlorat*, gelbgrüne Prismen,  $[\alpha]_D^{20} = -38^\circ/d$ ,  $-38,5^\circ/d$ . — *Base*  $C_{17}H_{22}O_4N_2$ , aus vorst. Monoperchlorat durch Oxydation mit  $CrO_3 \cdot H_2SO_4$  u. Isolierung mittels  $NH_4OH$  u. Chlf.; Krystalle aus Aceton, F. 245—247°. — *Dibenzoylhexahydrobrucinbenzoat*,  $C_{41}H_{48}O_8N_2$ , aus vorst. Monoperchlorat u. Benzoessäureanhydrid, 2 Stdn. bei  $100^\circ$ , Prismen aus Aceton, F. 223—224°;  $[\alpha]_D^{20} = +67,8^\circ$  (absol. A.). — *Dibenzoylhexahydrobrucin*,  $C_{37}H_{40}O_6N_2$ , aus vorst. Salz durch Zerlegen mit  $1/2$ -n. Lauge u. Chlf., Lösen des Rückstandes in Lg. u. Ä.; Nadeln, F. gegen  $135^\circ$  (Zers., nach Sintern bei  $120^\circ$ );  $[\alpha]_D^{20} = +62^\circ/d$  (absol. A.); *Jodmethylat*, Prismen aus A., Zers. bei  $190^\circ$  (nach Sintern bei  $175^\circ$ ); — *N-Monobenzoylhexahydrobrucin*,  $C_{30}H_{36}O_5N_2$ , aus vorst. Dibenzoylhexahydrobrucinbenzoat durch Verseifen in Methanol; Prismen aus W., Sintern bei  $128^\circ$ , Aufschäumen bei  $135^\circ$ ;  $[\alpha]_D^{20} = +83^\circ/d$ ; *Jodmethylat*, F.  $300^\circ$  (Zers.); *Benzoat*, Nadeln, F. 233—235°; *Perchlorat*,  $C_{30}H_{32}O_8N_2Cl$ . — *Diacetylhexahydrobrucin*,  $C_{27}H_{36}O_6N_2$ , aus Diacetyltetrahydrobrucin in verd. Essigsäure durch Red. mit Pt-Oxyd als Katalysator, oder aus Hexahydrobrucinmonoperchlorat u. Essigsäureanhydrid, 1 Stde. bei  $100^\circ$  in Ggw. von N-Acetat. Krystalle aus Ä. F. gegen  $135^\circ$  (nach Sintern bei  $120^\circ$ ).  $[\alpha]_D^{20} = +66,5^\circ/d$  (W.),  $+39,9^\circ/d$  (absol. A.); — *Diacetylhexahydrobrucinjodmethylat*,  $C_{28}H_{39}O_6N_2J$ , aus vorst. Verb. u.  $CH_3J$  oder aus Diacetyltetrahydrobrucinjodmethylat durch Red. mit PtO als Katalysator; Prismen aus Methanol, F. 176—180°;  $[\alpha]_D^{20} = +64,6^\circ/d$ ; — *N-Monoacetylhexahydrobrucin*,  $C_{25}H_{34}O_5N_2$ , aus Diacetylhexahydrobrucin durch Verseifen in Methanol oder aus N-Monoacetyltetrahydrobrucin durch Red. mit PtO als Katalysator; Tafeln aus Aceton, F. 185—186°;  $[\alpha]_D^{20} = +70^\circ/d$  (W. 0,6°/0),  $+44,6^\circ/d$  (absol. A. 2°/0); *Perchlorat*, Nadeln; *Jodmethylat*, aus der Base u.  $CH_3J$  in Methanol oder aus N-Monoacetyltetrahydrobrucinjodmethylat durch katalyt. Red.; Nadeln, Sintern über  $180^\circ$ , schaumig von  $200^\circ$  an;  $[\alpha]_D^{20} = +78,4^\circ/d$ . (Ber. dtsh. chem. Ges. 66. 532—37. 5/4. 1933. Berlin, Univ.)

A. HOFFMANN.

**Hermann Leuchs, Gustav Schlempp und Alfred Dornow, Über die  $CrO_3$ -Oxydation der Brucin- und Strychninsulfonsäuren I und II und über die Spaltung der Äthergruppe in den Säuren  $C_{16}H_{20}O \cdot N_2S$  I und II durch Hydrierung. Über Strychnosalkaloide.** 73. Mitt. (72. vgl. vorst. Ref.) Die  $CrO_3$ -Oxydation von Brucin- u. Strychninsulfonsäure I hatte zur sulfonierten Hanssensäure,  $C_{16}H_{20}O_7N_2S$ , u. zur Ketosäure,  $C_{17}H_{20}O_8N_2S$ , geführt. Letztere konnte in die sulfonierte Hanssensäure durch  $H_2O_2$  übergeführt werden. Die Ketosäure ließ sich ferner durch Red. mit Na in eine Alkoholsäure,  $R \cdot CH(OH)COOH$ , u. durch Semicarbazid in ein Semicarbazon überführen. Die katalyt. Red. der Ketosäure lieferte neben der Alkoholsäure ein Isomeres, eine Ketosäure mit reduzierter C=C-Bindung. — *Brucinsulfonsäure II* gab, im Gegensatz zu *Brucin*- u. *Strychninsulfonsäure I*, bei der katalyt. Red. ein Dihydroderiv.  $C_{23}H_{26}O_4N_2S$ . — *Strychninsulfonsäure I* bildet ein Benzalderiv., woraus Vff. in negativer Hinsicht Schlüsse über die Stellung der  $SO_3H$ -Gruppe herleiten. Bei *Brucinsulfonsäure II* konnte der Benzolkern aboxydiert werden unter Bldg. von  $C_{16}H_{22}O_9N_2S$ , oder mit mehr  $CrO_3$  von Säure  $C_{16}H_{20}O_7N_2S$  II, die sich nur wenig von der sulfonierten Hanssensäure I unterscheidet u. die auch aus *Strychninsulfonsäure II* über das Aminoderiv. erhalten wurde. Die Säuren  $C_{16}H_{20}O_7N_2S$  I u. II nahmen bei katalyt. Hydrierung 4 H auf unter Bldg. isomerer Säuren  $C_{16}H_{22}O_7N_2S$ , die Rk. verläuft gemäß: (a)  $N \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH \cdot O \cdot CH_2 \cdot CH \cdot C \cdot C_2 \rightarrow$  (a)  $N \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 : (HO) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH \cdot C_2$  oder (a)  $N \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH(OH) : CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH \cdot C_2$ . Möglicherweise ist das von LEUCHS u. KRÖHNKE (C. 1932. I. 1537) beschriebene Red.-Prod. der Hanssensäure  $C_{16}H_{20}O_7N_2S$  ein analoges Tetrahydroderiv. Vff. geben eine Theorie für die beschriebenen Redd.

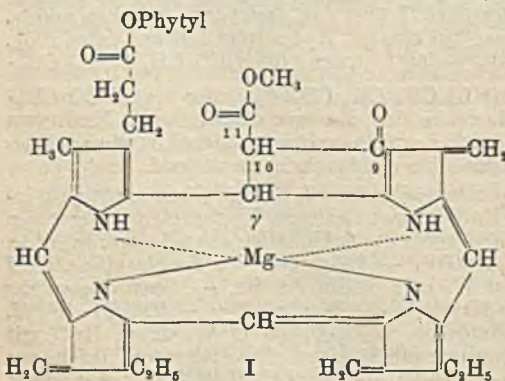
**Versuche.** *Benzalderiv. der Strychninsulfonsäure I*,  $C_{23}H_{26}O_4N_2S$ , aus *Strychninsulfonsäure I* u. Benzaldehyd in A. u. NaOH durch Erhitzen, Eindampfen u. Versetzen mit schwach angesäuertem W.; gelbliche Nadeln durch Umfällen aus n-Lauge;  $[\alpha]_D^{20} = -250^\circ/d$ ,  $-247^\circ/d$  (in 2 Moll.  $1/20$ -n. NaOH). — *Reinigung der Brucinsulfonsäure I* durch Umkrystallisieren aus 40 Teilen W. u. 8 Teilen Aceton. — *Semicarbazon der Ketosäure*  $C_{17}H_{20}O_8N_2S$ ,  $C_{18}H_{22}O_8N_2S$ ; Krystalle aus W.;  $[\alpha]_D^{20} = -192^\circ/d$ ,  $-186^\circ/d$ . *Alkoholsäure*  $C_{17}H_{22}O_8N_2S$ , aus der Ketosäure  $C_{17}H_{20}O_8N_2S$  in W. durch Red. mit Na-Almagam oder durch katalyt. Hydrierung mit Pt-Oxyd als Katalysator; Tafeln aus h. W.;  $[\alpha]_D^{20} = -104^\circ/d$ ,  $-106,1^\circ/d$ ,  $-107,6^\circ/d$ . — *Säure*  $C_{17}H_{22}O_8N_2S$ , neben vorst.

258\*

Säure bei der katalyt. Hydrierung von Ketosäure  $C_{17}H_{20}O_8N_2S$ , Prismen,  $[\alpha]_D^{20} = -74^{\circ}/d$ . — *Hydrierte Säure*  $C_{16}H_{24}O_7N_2S$  I, aus sulfonierter Hanssensäure I,  $C_{16}H_{20}O_7N_2S$  durch Red. mit Pt-Oxyd als Katalysator; Krystalle aus h. W.;  $[\alpha]_D^{20} = -25^{\circ}/d$ ,  $-26^{\circ}/d$ . — *Verb.*  $C_{16}H_{20}O_8N_2S$  (?), aus sulfonierter Hanssensäure I durch Oxydation mit  $BrHBr$ , 4–6 Stdn. bei  $100^{\circ}$ . Nadeln aus W. durch Einengen;  $[\alpha]_D^{20} = -136,4^{\circ}/d$ ,  $-144^{\circ}/d$ . — *Bromid*  $C_{16}H_{24}O_8N_2BrS$  (?), aus den Mutterlaugen von vorst. Verb. durch Eindunsten u. Aufnehmen in n-HBr; Nadeln aus W. durch Zusatz von 8,8-n. HBr bis zur Normalität. — *Hydrierte Brucinsulfonsäure II*,  $C_{23}H_{29}O_9N_2S$ , aus Brucinsulfonsäure II durch Red. mit PtO als Katalysator; Nadeln;  $[\alpha]_D^{20} = +140^{\circ}/d$ ,  $+146,5^{\circ}/d$  (in 2 Moll.  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH). — *Verb.*  $C_{19}H_{22}O_9N_2S$ , aus Brucinsulfonsäure II durch Oxydation mit 25,4 Äquivalenten  $CrO_3$ ; Prismen aus W.;  $[\alpha]_D^{20} = -90,5^{\circ}/d$  (in 1 Moll. NaOH). — *Säure*  $C_{16}H_{20}O_7N_2S$  II, aus Brucinsulfonsäure II durch Oxydation mit 34 Äquivalenten  $CrO_3$ , oder aus den Mutterlaugen von vorst. Säure; Krystalle aus h. W.;  $[\alpha]_D^{20} = -191,2^{\circ}/d$ ,  $-192^{\circ}/d$ . — *Nitrostrychninsulfonsäure II*,  $C_{21}H_{21}O_7N_3S$ , aus Strychninsulfonsäure II durch Kochen mit Harnstoff u. 5-n.  $HNO_3$ ; Prismen, die aus n-Soda mit HCl umgefällt werden;  $[\alpha]_D^{20} = -28,9^{\circ}$  (wenn Ablesung sofort erfolgt, nach mehreren Stdn. fast inakt.); — *Aminostrychninsulfonsäure II*,  $C_{21}H_{25}O_6N_3S$ , aus vorst. Nitroverb. durch Red. mit Sn in HCl; Prismen, die aus angesäuertem Lsg. mit Na-Acetat umgefällt wurden. — *Säure*  $C_{16}H_{20}O_7N_2S$  II, aus vorst. Verb. durch Oxydation mittels  $CrO_3-H_2SO_4$ ; Tafeln,  $[\alpha]_D^{20} = -188^{\circ}/d$ ,  $-193^{\circ}/d$ . — *Hydrierte Säure*  $C_{16}H_{24}O_8N_2S$ , aus vorst. Säure II durch Red. mit PtO als Katalysator. (Ber. dtsh. chem. Ges. 66. 743–49. 3/5. 1933. Berlin, Univ.)

A. HOFFMANN.

**Hans Fischer und Albert Henschel, Gewinnung von Chlorophyllderivaten aus Elefanten- und Menschenexkrementen.** III. Mitt. *Über den biologischen Chlorophyllabbau.* (II. vgl. C. 1932. II. 3099.) Der biolog. Abbau des Chlorophylls im Organismus ist aus chem. wie physiolog. Gründen wichtig u. bisher trat eine wesentliche Verschiedenheit im Abbau des Chlorophylls im Magendarmkanal von Raupen u. höheren Tieren zutage. Vff. untersuchen nun im Anschluß an frühere Arbeiten auch Elefantenexkremente, deren Aufarbeitung in analoger Weise geschieht wie beim Schafkot. Als Hauptabbauprod. wird auch hier *Phylloerythrin* erhalten, als Nebenprod. werden noch zwei grüne Körper isoliert, die in Beziehung zu *Phylloerythrin* stehen, da sie durch  $Eg-HBr$  bzw.  $Eg-HJ$  in dieses überführbar sind. Die Phasenprobe läßt ein grünes K-Salz entstehen. Ein wesentlicher Unterschied gegenüber den Abbauprod. beim Schafkot gibt sich im Fehlen der Probophorbide zu erkennen. — Aus menschlicher Fäces war bisher mit Sicherheit noch kein Chlorophyllderiv. isoliert worden. Aus diesem Grund wird nun neuerdings Vegetarianerfäces verarbeitet, also auch hier eine ähnliche Versuchsanordnung wie beim Tierexperiment getroffen. Das Hauptprod. bildet hier Probophorbid a vom F. 218<sup>o</sup> als Monomethylester, der — isomer mit *Phylloerythrin* — in dieses durch  $Eg-HBr$  oder  $Eg-HJ$  oder auch durch Erhitzen auf  $300^{\circ}$  überführt werden kann. Demnach findet beim Menschen prinzipiell der gleiche Abbau des Chlorophylls statt, wie bei den Wiederkäuern u. ist auch hier wahrscheinlich nebenbei beträchtliche Resorption anzunehmen. Man hat früher die erfolgreiche Decarboxylierung auf das Vork. von Carboxylase zurückgeführt. Spektroskop. ist nun *Phylloerythrin* *Phäoporphyrin a<sub>5</sub>* recht ähnlich,



deshalb wurden nochmals größere Mengen von Schafkot einer systemat. Unters. auf *Phäoporphyrin a<sub>5</sub>* unterzogen, um das Fehlen dieses Körpers ausdrücklich zu bestätigen. Die Unters. führte zu einem schön krystallis. Porphyrin, das in allen Eigg. mit *Rhodoporphyrin-γ-carbonsäure* übereinstimmt u. im M.F. (als Triester) mit reinem *Rhodoporphyrin-γ-carbonsäuretriester* keine Depression gibt. Dieser Befund spricht deutlich für eine primär stattfindende Decarboxylierung des Chlorophylls u. steht auch gut im Einklang mit einer Formel für Chlorophyll a,

wie sie von H. FISCHER aufgestellt wurde (vgl. H. FISCHER u. HENDSCHEL, C. 1932. II. 3099). bzw. mit der neuen Formel I, die an Stelle der Oxygruppe am C-Atom 10 ein H-Atom trägt. (Die Lage der Doppelbindungen ist auch in dieser Formel nicht absol. festgelegt.) Bedingt ist die leichte Abspaltung der Carboxylgruppe sehr wahrscheinlich durch die in Nachbarstellung befindliche  $\beta$ -Ketogruppe.

Versuche. *Rhodoporphyrin- $\gamma$ -carbonsäure* als Begleitstoff des Phylloerythrins im Schafkot  $C_{36}H_{40}O_6N_4$  als Triester (durch Veresterung mit Diazomethan), F. 240°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 216. 57—67. 25/3. 1933.) ORTH.

A. Orechoff, Mary Rabinowitch und R. Konowalowa, *Über Sophoraalkaloide*. I. *Über die Alkaloide des Krautes von Sophora pachycarpa*. Dieses in Mittelrasen verbreitete Unkraut erwies sich als sehr alkaloidreich, denn es lieferte ca. 3% Rohalkaloide. Aus diesen wurde bisher ein fl. Alkaloid von der Zus.  $C_{15}H_{26}N_2$  isoliert, welches nach seinen u. seiner Derivv. Eigg. der opt. Antipode des l-Sparteins sein dürfte. Ein direkter Vergleich war jedoch nicht möglich, da d-Sparteine in der Natur noch nicht aufgefunden worden u. die Racemisierung des l-Sparteins bisher nicht gelungen ist. Vff. bezeichnen daher das neue Alkaloid vorläufig als *Pachycarpin*.

Versuche. Gemahlenes Kraut mit 2% Eg. enthaltendem A. perkoliert, A. abdest., dickes Öl mit 10% ig.  $H_2SO_4$  behandelt, saure Lsg. vom Harz filtriert, mit Chlf. ausgeschüttelt, mit  $K_2CO_3$  bis zur schwach sauren Rk. abgestumpft, filtriert, mit  $K_2CO_3$  alkalisiert, erst mit Ä., dann mit Chlf. ausgeschüttelt. Vorläufig wurde nur der Ä.-Auszug untersucht. Öliges Ä.-Rückstand (121 g aus 5 kg Kraut) lieferte unter 2 mm 49 g von 135 bis 160° u. 48 g von 160 bis 210°. Aus der l. Fraktion durch nochmalige Dest. reines *Pachycarpin*,  $C_{15}H_{26}N_2$ , fast farbloses, leichtfl., stark lichtbrechendes u. stark alkal. reagierendes Öl, Kp.<sub>2</sub> 136—138°, D.<sub>20</sub> 1,027, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5312, M<sub>D</sub> = 70,53 (ber. 70,55),  $[\alpha]_D^{20} = +5,54^\circ$  ohne Lösungsm., +16,3° in A., an der Luft schnell verharzend, in zugeschmolzenen Gefäßen haltbar, wl. in W., sonst ll., beständig gegen  $KMnO_4$  in schwefelsaurer Lsg. In Ä. + etwas S mit  $H_2S$  roter Nd., bei W.-Zusatz verschwindend. — In A. das *Pikrat*, aus A.-Aceton (1:1) gelbe Nadelchen, F. 199—200°. — *Chloroplatinat*, ( $C_{15}H_{26}N_2$ )PtCl<sub>6</sub>, derbe, orangefarbene Krystalle, F. 240 bis 241° (Zers.). — *Chloroaurat*, gelb, krystallin, F. 192—193° (Zers.). — *Dihydrojodid*,  $C_{15}H_{26}N_2 \cdot J_2 + H_2O$ . In A. mit überschüssiger wss. HJ. Aus A.-Ä. farblose Nadelchen, bei 250° erweichend, F. 255—257°. — *Monohydrojodid*,  $C_{15}H_{27}N_2 \cdot J$ . In W. mit 1 Mol. rauchender HJ. Aus W. derbe Prismen, F. 234—235°,  $[\alpha]_D = +9,8^\circ$  in A. — *Monojodmethylat*,  $C_{16}H_{29}N_2 \cdot J$  (vgl. WINTERFELD u. IPSEN, C. 1930. II. 1993). Darst. in Essigester. Aus h. Chlf. + h. Essigester (1:1 Vol.), dann W.-Krystalle, F. 236—238°,  $[\alpha]_D = +24,5^\circ$  in W. In A. mit HJ das *Hydrojodid*,  $C_{16}H_{30}N_2 \cdot J_2$ , aus absol. A. Kryställchen, F. 223—224° (Aufschäumen), nach Wiedererstarren F. 234—235°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 66. 621—25. 3/5. 1933.) LINDENBAUM.

A. Orechoff, Sophie Norkina und Helene Gurewitsch, *Über Sophoraalkaloide*. II. *Über die Alkaloide von Thermopsis lanceolata*. (I. vgl. vorst. Ref.) Aus dem trockenen Kraut dieser in Mittelrasen sehr verbreiteten, giftigen Pflanze (Syn. Sophora lupinoides Pall.) ließen sich ca. 1% Alkaloide isolieren. Vff. haben bisher nur die aus ammoniakal. Lsg. mit Ä. extrahierbaren Basen untersucht. Eine derselben ist schön krystallisiert, besitzt die Zus.  $C_{15}H_{26}ON_2$  u. scheint den Leguminosenalkaloiden (Sparteine, Matrin, Lupanine u. Retamine) anzugehören, schm. jedoch auffallend hoch. Sie wird *Thermopsin* genannt u. ist eine starke einsäurige Base; das andere N- u. auch das O-Atom sind indifferent. Aufspaltung durch Säuren oder Alkalien gelang nicht. *Thermopsin* ist, abweichend von den oben genannten gesätt. Alkaloiden, gegen  $KMnO_4$  stark ungesätt. u. nimmt katalyt. 4 H auf. Diese hydrierte Base ist isomer mit Matrin u. Lupanine, besitzt denselben F. wie  $\alpha$ -Matrin, aber eine ganz andere Drehung u. scheint 2-säurig geworden zu sein (Dihydrojodid). Bei der Hydrierung ist kein OH entstanden. — Aus dem fl. Basengemisch konnten 2 Basen abgeschieden werden. Die eine ist ident. mit *Pachycarpin* (vorst. Ref.); die andere wurde noch nicht näher untersucht.

Versuche. 5,2 kg gemahlenes Kraut mit 2% Eg. enthaltendem A. perkoliert, A. abdest., dicke M. mit 3% ig. HCl behandelt, vom Harz filtriert, mit  $NH_4OH$  stark alkalisiert, ausgeäthert usw. (A). Ammoniakal. Lsg. mit 50% ig. NaOH versetzt, erst mit Ä., dann mit Chlf. ausgeschüttelt. A war ein Gemisch von dickem Öl u. Krystallen, welche durch Absaugen isoliert wurden (3,7 g rohes *Thermopsin*). Öl wiederholt mit W. durchgeschüttelt, in Ä. aufgenommen usw. (18 g Alkaloid II). Waschwasser mit 50% ig. NaOH versetzt u. ausgeäthert (4 g Alkaloid III). — *Thermopsin*,  $C_{15}H_{26}ON_2$ , aus Aceton gelbliche Oktaeder, aus Lg. farblose Nadeln, nach weiterer Reinigung über

das Hydrojodid aus Aceton, F. 206—206,5°,  $[\alpha]_D^{20} = -159,6^\circ$  in A., ll. in W., beständig gegen sd. 25%<sub>0</sub>ig. methylalkoh. KOH u. sd. konz. HCl. In A. das *Pikrat*, aus A.-Aceton (3:1) gelbe Prismen, F. 208—209°. *Chloroplatinat*, orangefarbene Prismen, Zers. 254—256°. In A. mit wss. HJ das *Hydrojodid*,  $C_{15}H_{21}ON_2J + H_2O$ , aus absol. A. Nadeln, F. 306 bis 308° (Zers.). In sd.  $CH_3OH$  (45 Stdn.) das *Jodmethylat*,  $C_{16}H_{23}ON_2J$ , aus  $CH_3OH$  Prismen, F. 241—242° (Gasentw.). — *Tetrahydrothermopsin*,  $C_{15}H_{21}ON_2$ . Hydriert in n. HCl mit  $PtO_2$ , Filtrat eingeengt u. vorsichtig mit 50%<sub>0</sub>ig. NaOH gefällt, aus PAe. umgel. (bei -5°). In absol. A. mit rauchender HJ das *Dihydrojodid*,  $C_{15}H_{23}ON_2J_2 + 3CH_3OH$ , aus  $CH_3OH$  Kryställchen, F. 296—298° (Aufschäumen). Daraus in wenig W. + 50%<sub>0</sub>ig. NaOH die Base, aus PAe. Nadeln, F. 75,5—76,5°,  $[\alpha]_D^{20} = -52,23^\circ$  in A. *Pikrat*, aus A., F. 143—144°. *Chloroplatinat*, orangefarbene Nadelchen, F. 241—242° (Zers.). — Alkaloid II war nach wiederholter Dest. reines *Pachycarpin*,  $C_{15}H_{26}N_2$ , Kp. 161—162°,  $D_4^{20}$  1,0249,  $n_D^{20} = 1,5280$ ,  $M_D = 70,9$  (ber. 70,55),  $[\alpha]_D^{20} = +5,85^\circ$  u. lieferte die im vorst. Ref. beschriebenen Salze. — *Alkaloid III* war im Vakuum nicht unzers. destillierbar. In Ä. mit HCl-Gas das krystalline Hydrochlorid, an der Luft zerfließend. Daraus in wenig W. mit 50%<sub>0</sub>ig. NaOH die Base als hellgelbes, sehr dickfl. Öl. *Pikrat*, aus A.-Aceton (1:1) derbe Prismen, F. 217—218°. In Aceton das *Jodmethylat*, aus A. Nadeln, F. 226—229° (Zers.). (Ber. dtsch. chem. Ges. 66. 625—30. 3/5. 1933. Moskau, Pharmazeut. Inst.)

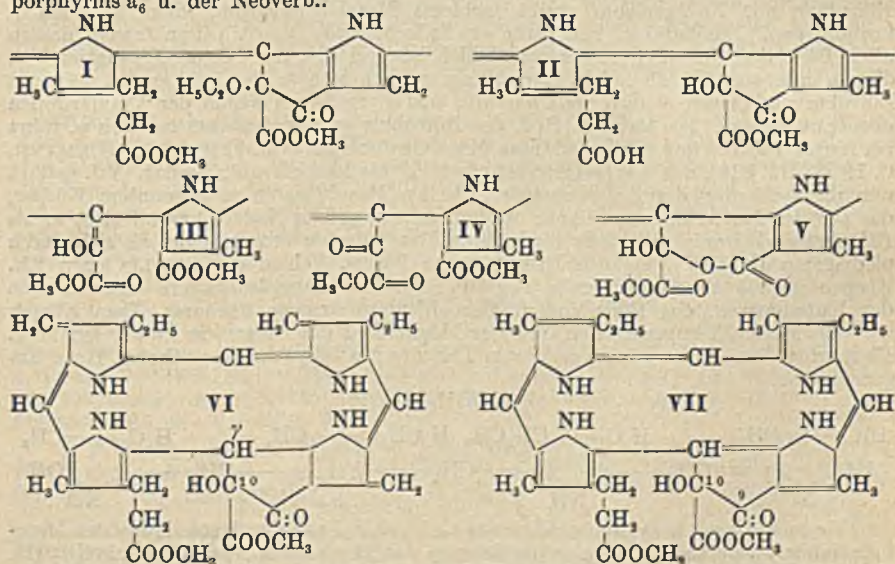
LINDENBAUM.

**Hans Fischer und Werner Hagert**, *Über Neophäoporphyrin a<sub>6</sub>, über Oxymethylphäophorbid, seine Dihydroverbindung und Allophäoporphyrin a<sub>7</sub>*. 32. Mitt. *Zur Kenntnis der Chlorophylle*. (31. vgl. C. 1933. I. 2554.) Die Sauerstoffempfindlichkeit des Chlorophylls u. seiner Derivv. ist zuerst beim Phylloerythrin aufgefunden worden. Dieses liefert bei der Einw. von Alkali in Ggw. von Luft Rhodoporphyrin- $\gamma$ -carbonsäure (vgl. FISCHER, MOLDENHAUER, Süs, C. 1931. II. 247), während es in  $N_2$ -Atmosphäre unverändert bleibt; es erfolgt dabei Oxydation am C-Atom 10. — Über Phäoporphyrin a<sub>7</sub> war früher berichtet worden, es wird auch aus Phäophytin durch Behandlung mit Eg-Luft u. HJ-Red. erhalten, u. ist gleicherweise auch zugänglich aus Phäophorbid a, Methylphäophorbid a u. Chlorophyllid, während Chlorin e zur Gewinnung ungeeignet ist. — Chlorophyllid mit Chinon in Eg. allomerisiert, ergibt ebenfalls Phäoporphyrin a<sub>7</sub> u. bemerkenswerterweise ist es auch erhältlich aus Chlorophyllid, das mit 1 Mol  $O_2$  in absol. A. allomerisiert (dehydriert) war, also bei neutraler Rk. Phäophorbide verhalten sich negativ in bezug auf Phäoporphyrin a<sub>7</sub>-Bldg. in neutralem Medium u. geben ausschließlich Phäoporphyrin a<sub>5</sub>.

Gegen die früher (1932) aufgestellte Formel für Phäoporphyrin a<sub>7</sub> ergeben sich Bedenken, weil noch weitere Chlorophyllabbauprod. existieren, für die ähnliche Formeln beansprucht werden müssen. Erwähnt wird Purpurin 7, das allerdings auch durch Isomerisation im Porphinkern entstehen kann, bei gleicher Seitenkettenanordnung wie Phäoporphyrin a<sub>7</sub> (bzw. statt Glyoxylsäure- der Glykolsäurerest); vgl. auch FISCHER, Süs u. KLEBS, C. 1931. II. 3495. Phäoporphyrin a<sub>6</sub> war bisher nur als Äther (I) erhalten worden, nach Dehydrierung von Chlorophyllid mit Chinon in absol. A. u. HJ-Red. aus Phäophorbid nur in verschwindender Menge (C. 1932. II. 3719). Von Bedeutung ist, daß nun auch das *Neophäoporphyrin a<sub>6</sub> (II)* aus Chlorophyllid, Phäophorbid, Phäophytin neben Phäoporphyrin a<sub>7</sub> u. Phäoporphyrin a<sub>5</sub> in guter Ausbeute erhältlich ist nach Behandlung der genannten Körper mit Luft oder  $O_2$  in saurem Medium, aber nicht aus Phäoporphyrin a<sub>5</sub>. Ebenso wird es erhalten aus „Phäophorbid Sandoz“. Erhaltenes Porphyrin krystallisiert gut, gibt einen Dimethylester u. geht durch Hydrolyse unter verschiedensten Bedingungen außerst leicht in Phäoporphyrin a<sub>7</sub> über. Vom Phäoporphyrin a<sub>6</sub> ist es unterschieden dadurch, daß an Stelle des  $OC_2H_5$ -Restes an  $C_{10}$  eine OH-Gruppe tritt.

Das Porphyrin liefert, wie auch Phäoporphyrin a<sub>6</sub>, ein gut krystallin. Oxim, dessen Zus. durch Analyse bestätigt wird. Nachdem Phäoporphyrin a<sub>7</sub> durch Hydrolyse aus Neophäoporphyrin a<sub>6</sub> sich bildet, wird nun die Formel mit einer Glykolsäureseitenkette, statt die um 2 H-Atome ärmere Formel angenommen, womit weitere Befunde in Einklang stehen. Bei Veresterung mit Diazomethan, Dimethylsulfat oder  $CH_3OH-HCl$  tritt starke spektroskop. Verschiebung auf, ebenso wie bei Behandlung mit  $NH_3$  in A. Verseifung des Esters mit 10%<sub>0</sub>ig. HCl bewirkt keine spektroskop. Veränderung. a<sub>7</sub> wird also nicht zurückgebildet, vielmehr entsteht ein neues Porphyrin: *Allophäoporphyrin a<sub>7</sub>*, das gut krystallisiert, 7 Sauerstoffatome besitzt u. charakterisiert ist durch einen schön krystallin. Trimethylester, der mit dem Ausgangsprod. spektroskop. ident. u. mit dem Diazomethanester des Phäoporphyrin a<sub>7</sub> im Misch-F. keine Depression

gibt. Allophäoporphyrin  $a_1$ , entsteht auch aus Phäoporphyrin durch Kochen mit Pyridin-A., ebenso durch alkal. Aufspaltung von Neophäoporphyrin  $a_6$ . — Konz.  $H_2SO_4$  oder 20%ig. Oleum bewirkt seine Rückverwandlung in Phäoporphyrin  $a_7$ . Bei Annahme einer Glykolsäureformulierung ist eine Konst.-Änderung jedoch schwer erklärbar, wenn nicht Verschiebung der Doppelbindungen im Porphinkern dafür verantwortlich gemacht werden darf. Gegen die Glykolsäureformel für Phäoporphyrin  $a_7$  spricht weiter der spektroskop. Befund, da nicht der Chloroporphyrin  $e_6$ -Typ, vielmehr der des Phäoporphyrins  $a_3$  auftritt. Weiter wird die  $\gamma$ -Seitenkette leicht abgespalten, da aus den  $a_1$ -Körpern ohne Schwierigkeit Rhodoporphyrin gebildet wird (C. 1932. II. 3719). Aus diesen u. anderen Gründen wird auch die Ketonsäureformulierung diskutiert, mit den Isomeriemöglichkeiten III, IV u. V. Sie entsprechen den drei Möglichkeiten für Chloroporphyrin  $e_5$ , vgl. FISCHER, HECKMAIER u. PLÖTZ, C. 1933. I. 2554. Für freies Phäoporphyrin  $a_7$ , als Monomethylester, kommt V in Frage, für den Trimethylester u. Allophäoporphyrin  $a_7$ , hingegen Formel IV; für Purpurin 7 event. Formel III (mit der Möglichkeit einer cis-trans-Isomerie). — Als Zwischenprod. bei der Darst. des Phäoporphyrins  $a_7$  aus Chlorophyllid bzw. Phäophorbid oder Phäophytin wird durch Unterbrechung der HJ-Red. nach 1 Min. das *Dihydrooxymethylphäophorbid* isoliert, das als Diester der Formel  $C_{36}H_{40}O_6N_4$  durch gute Krystallisation ausgezeichnet ist u. mit Methylphäophorbid im Misch-F. erhebliche Depression gibt. Der Körper enthält 1 Sauerstoffatom mehr wie Methylphäophorbid, er wird deshalb als Hydrierungsprod. des primär gebildeten Oxyphäophorbids aufgefaßt u. die Formel VI dafür vertreten. Die Formel findet eine Stütze in dem Ergebnis der Red., die porphyrinähnliche Körper auftreten läßt, die zwar nicht krystallisiert erhalten werden, deren Analysenzahlen aber wieder auf die Formel  $C_{36}H_{40}O_6N_4$  weisen, so daß also wohl nur Isomerisation durch den HJ eingetreten ist, entsprechend VII. Das neue Porphyrin erhält vorläufig den indifferenten Namen *Phäoporphyrin 658*, weil diese Zahl das Maximum seiner Absorption ausdrückt. — Endlich weisen alle Beobachtungen auch hier wieder auf das leichte Entstehen einer Doppelbindung zwischen der  $\gamma$ -Methinbrücke u.  $C_{10}$  hin (vgl. auch C. 1933. I. 2114, FISCHER u. RIEDMAIR, C. 1933. I. 2116), die analyt. Beweise liefert das Entstehen des Phäoporphyrins  $a_6$  u. der Neoverb..



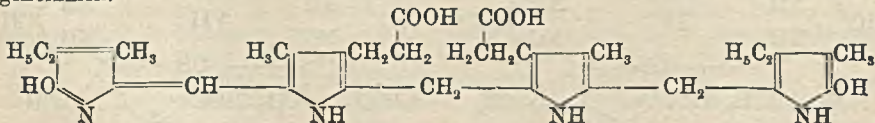
Versuche. *Allophäoporphyrin-a<sub>1</sub>-diazomethanester* aus Phäoporphyrin  $a_7$  mit  $CH_3OH-HCl$ ,  $C_{37}H_{40}O_7N_4$ , F. 258°; *Phäoporphyrin a<sub>7</sub>*,  $C_{35}H_{38}O_7N_4$ , aus Allophäoporphyrin  $a_7$ -ester mit konz.  $H_2SO_4$ . — *Dihydrooxymethylphäophorbid*-(diazomethanester),  $C_{36}H_{40}O_6N_4$ , Zwischenprod. bei der Phäoporphyrin  $a_7$ -Darst., F. 272°. Spektrum in Ä.: I. 658,0; V. 497,0; IV. 528,5; II. 600,0; E.-A. 449,0. *Phäoporphyrin 658*,  $C_{36}H_{40}O_6N_4$ , ebenfalls Zwischenprod. bei vorgenannter Darst., F. 221—228°; Spektrum in Pyridin-

Ä.: I. 658,0; III. 561,0; II. 588,0; IV. 521,0; E.-A. 453. — *Neophäoophyrin*  $a_6$ ,  $C_{38}H_{36}O_6N_4$ , aus mit  $O_2$  in Eg. allomer. Phäophytin oder Phäophorbid a durch H.J. Red., F. 270—272°; Spektrum in Pyridin-Ä.: III. 560,5; II. 584; IV. 520; I. 632,5; E.-A. 447. — *Oxim*,  $C_{35}H_{37}O_6N_5$ , kleine Nadeln aus Pyridin-Eg.; Spektrum in Pyridin-Ä.: III. 549,5; IV. 512,0; II. 574,5; E.-A. 455. (Liebigs Ann. Chem. 502. 41—74. 21/4. 1933.) ORTH.

**F. Hernler und E. Philippi**, *Die elementare Zusammensetzung verschiedener Hämocyane*. Vff. untersuchen Hämocyane verschiedener Herkunft zur Entscheidung der Frage, ob diese in ihrer elementaren Zus. Unterschiede aufweisen oder nicht, weil andererseits Hämoglobine unter gleichen Bedingungen dargestellt u. analysiert, gleich welcher Herkunft, auch dieselbe Zus. zu zeigen scheinen. Von sechs untersuchten Hämocyaninen, wovon vier aus Mollusken, zwei von Arthropoden stammten, weisen diese trotz verschiedenster Gewinnung weitgehende Übereinstimmung auf. So sind die Cu-Werte der vier Mollusken prakt. gleich, andererseits auch die der Arthropoden untereinander gleich. Sie betragen  $\frac{2}{3}$  des Wertes der ersteren. Wesentlich scheint, daß weiter der S-Geh. um das Doppelte höher gefunden wird als bei den Hämoglobinen, das Mol.-Verhältnis S:Cu demnach bei den Hämocyaninen ein ganz anderes ist als das Verhältnis S:Fe bei ersteren. Die N-Werte der verschiedenen Hämocyanine weisen geringe Schwankungen auf, die C-Werte zeigen mit einer Ausnahme einheitliche Werte, die um 1% niedriger liegen als die C-Werte bei den Hämoglobinen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 216. 110—19. 13/4. 1933. Innsbruck, Chem. Inst. d. Univ.) ORTH.

**A. Gatterer und E. Philippi**, *Enthalten die Hämocyane außer Kupfer noch andere Metalle?* Zur Klärung der Differenz des Cu-Geh. zwischen den beiden Gruppen von Hämocyaninen aus Mollusken u. Arthropoden — (vgl. vorst. Ref.) werden die Hämocyane auf den Geh. an anderen Metallen geprüft. Es läßt sich nachweisen, daß alle untersuchten Arten außer Cu kein anderes Metall enthalten. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 216. 120—22. 13/4. 1933. Innsbruck, Chem. Inst. d. Univ.) ORTH.

**Hans Fischer und Herbert Baumgartner**, *Über Dihydromesobilirubin*. XII. Mitt. zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe. (XI. vgl. C. 1932. II. 3103.) Die Hydrierung des Bilirubins mit Na-Amalgam ergibt farbloses Mesobilirubinogen, ident. mit Harnurobilinogen. Die katalyt. Red. läßt als Zwischenstufe Mesobilirubin fassen, das in allen Rkk. dem Bilirubin täuschend ähnlich ist und sich nur bei der Oxydation von diesem unterscheidet, die neben Hämatinsäure Methyläthylmaleinimid ergibt, während Bilirubin nur erstere liefert, weil hier die bas. Pyrrolkerne wegen der Vinylgruppen abgebaut werden. Die katalyt. Red. des Bilirubins geht stufenweise vor sich u. führt bei langer Fortsetzung schließlich zum Mesobilirubinogen (vgl. FISCHER u. NIEMANN, C. 1923. III. 310), das 4 Wasserstoffatome mehr als Mesobilirubin besitzt. Vff. gelingt nun die Isolierung der Zwischenstufe zwischen Mesobilirubin u. genanntem Körper, die aus der Mutterlauge gewonnen wird in feinen, gelben Nadeln kristallisiert u. als *Dihydromesobilirubin* aufgefaßt wird. Vom Mesobilirubin unterscheidet sie sich durch niedrigeren F. (278°), violette EHRLICHsche Rk. u. Fehlen der GMELINschen Rk. Ebenso ist die Fluoreszenzprobe negativ. Mit Diazobenzolsulfosäure entsteht eine der Kupplungsrk. des Bilirubins u. Mesobilirubins analoge Färbung. Dem Körper wird die Formel I zugesprochen, mit der Möglichkeit des Auftretens zweier Isomere. Es wird weiter event. das Vork. von Dihydromesobilirubin im patholog. Harn angenommen.



**Versuche.** *Dihydromesobilirubin*,  $C_{28}H_{42}O_6N_4$ , aus der Mutterlauge der Mesobilirubindarst. durch Eindampfen im Vakuum zur Trockene u. Auskochen mit  $CH_3OH$ . aus Chlf.-PAe. oder A. feine gelbe Nadeln vom Zers.-Punkt 278—284°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 216. 260—63. 3/5. 1933.) ORTH.

**R. de Fazi**, *Über die chemische Konstitution des Cholesterins und über ein neues Isomeres*. Vff. gibt eine Zusammenfassung der Ergebnisse seiner u. seiner Schüler Unters. über die Konst. des *Cholesterins*. (Vgl. C. 1932. I. 3302 u. früher.) (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 17. 166—72. 1933. Pisa, Univ.) FIEDLER.



**J. B. Speakman** und **Mercia C. Hirst**, *Konstitution des Keratinmoleküls*. Der Widerstand der Wollfaser gegen ihre Dehnung wird durch Behandlung mit salpetriger Säure irreversibel verringert. Es wird auf eine Umwandlung von Aminogruppen in Hydroxylgruppen geschlossen, sowie darauf, daß alle Säuren mit den freien Aminogruppen reagieren. Die Verringerung des Faserwiderstandes gegen die Dehnung bei Zusatz von HCl von verschiedenem  $pH$  wird experimentell ermittelt. Die an die Wolle adsorbierte Menge von HCl wurde als ungefähr äquivalent dem Geh. an freiem Aminostickstoff gefunden. Daraus wird auf eine chem. Verb. der Säure mit den freien Aminogruppen der Wolle geschlossen. Als weiterer Beweis wird das lineare Verhältnis zwischen HCl-Adsorption u. Verringerung des Dehnungswiderstandes angesehen. Als konstitutionelle Erklärung für diese Säurewrkg. wird die Existenz einer Kette vom Typus  $R_1-COO-NH_2-R_2$  angenommen, die der Dehnung Widerstand entgegengesetzt u. bei der Säurebehandlung gesprengt wird. Gemäß der allgemeinen Anschauung wird die Konst. der Wollfaser als aus langgestreckten Peptidketten bestehend angenommen, die durch Seitenketten untereinander verbunden sind. Da die Wollfaser bei der Säurebehandlung nur eine unbedeutende Längsausdehnung, hingegen eine beträchtliche Breitenausdehnung aufweist, wird angenommen, daß die Konst. der Seitenketten von dem oben angegebenen Typus sei u. daß die durch Säure gesprengten Seitenketten zwischen den langen Proteinketten liegen müssen. Als Beweis für diese Behauptung wird die Möglichkeit der Bldg. einer Gruppe von dem erwähnten Typus aus *Arginin* u. *Lysin* (beide in Wolle vorkommend) in Verb. mit Dicarboxylsäuren, wie *Glutamin-* u. *Asparaginsäure* angesehen. Tatsächlich ist der *Lysin-* u. *Argininh.* der Wolle demjenigen an *Glutamin-* u. *Asparaginsäure* annähernd äquivalent. Die Seitenkette ist demnach als ein Salz aus *Glutaminsäure* u. *Arginin* zu betrachten, mit gelegentlichem Ersatz von *Glutaminsäure* durch *Asparaginsäure* u. von *Arginin* durch *Lysin*. Bei einem so zusammengesetzten Typus errechnet sich der Abstand zwischen den langen Peptidketten zu 17,5 Å (für die Asparaginsäure-Lysinkombination zu 15,0 Å), was durch die ASTBURYschen Röntgenunterss. bestätigt wird. Es wird auf eine Sprengung der Kette durch Säure vor Beginn der Dehnung geschlossen. Die Differenz des Arbeitsaufwandes bei der Dehnung von Wollfaser einerseits in Säure, andererseits in dest. W. gilt als Maßstab für die Bildungswärme der  $COO-NH_2$ -Gruppe mit freier Säure u. Base. Diese Differenz entspricht unter Berücksichtigung der früher gemessenen Adsorption von HCl an Wolle  $1,15 \cdot 10^3$  cal für 1 g Molekül HCl. Dieser Wert liegt in der Nähe des Neutralisationswertes der schwachen Cyanwasserstoffsäure durch die schwache Base Ammoniak. (Nature, London 128. 1073—74.) BACH.

**Claude Rimington**, *Die Konstitution des Keratinmoleküls*. Vf. kritisiert die chem. Erklärung für das Verh. von *Wollfasern* vor u. nach Behandlung mit  $HNO_2$  von SPEAKMAN u. HIRST (vgl. vorst. Ref.), nach welcher die  $HNO_2$  die salzartigen Bindungen zwischen den Carboxylgruppen der Aminodicarbonsäurekomponenten u. den freien Aminogruppen der Diaminosäuren des Keratins lösen sollen. Vf. weist darauf hin, daß ein großer Teil der freien Carboxylgruppen der Glutaminsäure als Säureamidgruppen im Keratinmolekül vorliegen u. daß nach den neueren Analyseergebnissen etwa 4-mal mehr Aminogruppen als Carboxylgruppen im Keratin vorhanden sein müssen, vorausgesetzt, daß nur Glutaminsäure u. Asparaginsäure darin vorhanden sind. Aus den Bestst. des Amino-N des Keratins von SPEAKMAN u. HIRST (0,94—1,11%) geht jedoch hervor, daß außer den von ihm angenommenen bas. Aminosäuren Arginin u. Lysin, noch eine andere Diaminosäure im Keratin vorhanden sein muß, wodurch das Verhältnis von freien  $COOH-$  u.  $NH_2$ -Gruppen noch vergrößert wird. (Nature, London 129. 580—81. 1932. Pretoria.) OHLE.

**J. B. Speakman** und **Mercia C. Hirst**, *Die Konstitution des Keratinmoleküls*. Entgegnung zur Arbeit von RIMINGTON (vgl. vorst. Ref.). (Nature, London 129. 938—39. 1932. Leeds, Univ., Textil-chem. Lab.) SCHWEITZER.

**Claude Rimington**, *Die Konstitution des Keratinmoleküls*. Erwiderung auf die Bemerkungen von SPEAKMAN u. HIRST (vgl. vorst. Ref.). Guanidin reagiert natürlich mit salpetriger Säure nach VAN SLYKE, aber so langsam, daß die üblichen Bestst. nicht gestört werden. Vf. hält es für unwahrscheinlich, daß die ABDERHALDENSchen Werte für Glutamin- u. Asparaginsäure in der Wolle um 40% falsch sein sollen, wie es SPEAKMAN u. HIRST annehmen müssen, wenn ihre Auffassung zu Recht bestehen soll. — In einer Nachschrift weist SPEAKMAN darauf hin, daß JONES u. MOELLER (C. 1929. I. 270) nach ihrer neuen Methode bis neunmal mehr Asparaginsäure in typ. Proteinen

gefunden haben als bisher angegeben war. (Nature, London 130. 401. 10/9. 1932. Pretoria, Südafrika, Onderstepoort Veterinary Res. Lab.) BERGMANN.

**S. E. Sheppard, J. H. Hudson und R. C. Houck, Ein durch Erwärmen koagulierbares Protein aus Gelatine.** Aus verschiedenen Gelatinen wurde — durch Versetzen mit soviel Essigsäure, daß der isoelekt. Punkt der Gelatine erreicht wurde u. durch Erwärmen — ein Protein koaguliert, welches nach dem Auswaschen, Trocknen u. Wägen auf seinen N-Geh. untersucht wurde. — Die Eigg. des erhaltenen Prod. wurden mit denjenigen des Hühnereiweißes verglichen. Die 6 untersuchten Gelatinesorten hatten einen Proteingeh. von 0,22—0,63%, dessen N-Geh. wiederum zwischen 11,0 u. 14,6% schwankte. Elektroendosmot. Verss. ergaben für in der Wärme koaguliertes Hühnereiweiß einen isoelekt. Punkt bei  $p_H = 4,7$ , während der durch Wärme aus Gelatine koagulierte Proteinstoff einen schwer festzustellenden isoelekt. Punkt zwischen  $p_H = 3,9$  u. 4,2 aufwies. — Das aus Gelatine koagulierbare Protein scheint ident. zu sein mit der „unl. Gelatinefraktion“ von KUNITZ u. NORTHROP. Da Vf. Gelatine untersuchten, welche nur Spuren dieses Proteins enthielten u. doch die üblichen Quellungserscheinungen, Gelierfähigkeit, Festigkeit, Viscosität usw. zeigten, muß angenommen werden, daß der „unl. Gelatinefraktion“ keine Bedeutung für die Quellung zukommt, u. sie gar keinen wesentlichen Bestandteil der Gelatine darstellt. (Kolloid-Z. 58. 348 bis 352. 1932. Berlin, Phototechn. Abt. d. Kodak A.-G.) GURIAN.

**Kurt Simon, Beiträge zur unterscheidenden Charakterisierung von Huminsäuren und alkalilöslichen Ligninen.** Darst. von Huminsäuren aus „Kasseler Braun“ durch milde Behandlung mit Alkalisalzen nach dem vom Vf. entwickelten Verf. (vgl. C. 1931. I. 3691). Zur Reindarst. von Humoligninsäuren wurde vermodertes Holz einer Wildkirsche mit einem milde wirkenden Alkaligemisch ( $Na_2SO_4 + BaCO_3$ ) längere Zeit behandelt. Von beiden Präparaten, die das Ausgangsmaterial für weitere Unterss. darstellen, wurden die Löslichkeitsverhältnisse sowie die Veränderungen von Farbton u. Farbtiefe bestimmt. (Z. Pflanzenernähr. Düng. Bodenkunde Abt. A. 27. 130—43. 1932. München, Techn. Hochsch., Inst. f. Acker- u. Pflanzenbau.) W. SCHULTZE.

**Konrad Bernhauer, Grundzüge der Chemie und Biochemie der Zuckerarten.** Berlin: J. Springer 1933. (XI, 365 S.) 4<sup>o</sup>. M. 32.—; Lw. M. 33.80.

## E. Biochemie.

**Frederick S. Hammett, Wachstumsverzögerung durch die partiell oxydierte Sulfhydrylgruppe des Cysteins.** In Fortführung früherer Arbeiten (vgl. C. 1931. I. 1622) über Wachstumsbeschleunigung bei Ggw. von Cystin oder Cystein untersucht Vf. die Zellbeeinflussung durch partiell oxydiertes Cystein. Ein von G. TOENNIES dargestelltes wasserl. Präparat wirkt stark verzögernd auf das Wachstum von Süßwasserpolypen u. auf die embryonale Entw. von Eiern u. Larven von Crepidula. Das Zellwachstum scheint also reguliert zu werden durch das chem. Gleichgewicht zwischen der Sulfhydrylgruppe u. ihrem partiell oxydierten Deriv. (Science, New York 77. 190—91. 17/2. 1933. North Truro, Massachusetts.) DZIENDEL.

**Raymond C. Ingraham, Charles Lombard und Maurice B. Visscher, Kennzeichnung des Ultrafiltrates von Plasma.** Auf Grund der FICKSchen Diffusionsgleichung wird berechnet, daß das Verteilungsgleichgewicht zwischen dem Filtrückstand u. dem Filtrat bei der Ultrafiltration durch Kolloidmembran erreicht wird. Die Verteilung des Na, des K u. des Cl bei der Ultrafiltration des Plasmas zwischen Rückstand u. Filtrat wird analyt. ermittelt. Es wird wahrscheinlich gemacht, daß die beobachtete Ionenverteilung mit der DONNAN-Theorie in Übereinstimmung ist. Der Filtrückstand zeigt eine Verarmung an Cl u. eine Anreicherung an Na u. K. Wird das  $p_H$  des Plasmas (durch Abnahme des  $CO_2$ -Druckes) erhöht, so wird die Abweichung des Verteilungsverhältnisses von 1 größer. Die Abweichung der Verteilungsverhältnisse der verschiedenen Ionen voneinander wird auf die Beeinflussung der Ionenaktivität durch das Plasmaeweiß zurückgeführt. (J. gen. Physiol. 16. 637—55. 20/3. 1933. Dep. of Physiology, Univ. of Illinois, Chicago.) VALKO.

**J. M. Johlin, Osmotische Verhältnisse im Hühnerei.** Mit Hilfe der Gefrierpunkt-methode des Vfs. (C. 1932. I. 108) wurde festgestellt, daß der E. des Eidotters sowohl in unbefruchtetem, wie in befruchtetem Zustande um rund 0,12° niedriger ist als derjenige des Eiklars. STRAUBS Befunde (C. 1929. II. 902) wurden somit bestätigt. Messungen an den Mischungen von Eiklar u. Dotter zeigten jedoch, daß das osmot. Gleich-

gewicht der beiden Bestandteile sich nur langsam einstellt. Die Annahme einer besonderen vitalen Tätigkeit zur Aufrechterhaltung eines stationären Zustandes ist daher nicht erforderlich. (J. gen. Physiol. 16. 605—13. 20/3. 1933. Dep. of Biochem., VANDERBILT Univ. School of Medicine, Nashville.) VALKO.

J. Vargas Eyre und William A. Davis, *Die Diskontinuität der Hydratisierungsprozesse*. II. Enzymwirkungen. (I. vgl. C. 1924. I. 2558.) Die Enzymwrkkg. verlaufen immer in parabol. Bahnen u. zwar entweder in einer einzelnen Parabel oder mehreren aufeinander folgenden. Die häufig in der Anfangsperiode einer Enzymrk. beobachtete gerade Linie stellt nur einen Spezialfall der Parabel dar. Wenn die Rk. in aufeinanderfolgenden Parabeln verläuft, erfolgt die Änderung plötzlich zu einem bestimmten Zeitpunkt, der von der Natur der Reaktionsgleichungen abhängt. In einigen Fällen kann eine einzige Parabel den Verlauf der Rk. bis zu 95% Spaltung wiedergeben; in andern Fällen ist es eine gerade Linie u. eine Parabel oder 2 oder mehr Parabeln. Diese Beziehungen sind genau die gleichen, wie sie früher (vgl. I. Mitt.) bei der Hydratation anderer Substanzen aufgefunden wurden. In den meisten Fällen findet man keine Übereinstimmung mit dem Massenwirkungsgesetz. (J. Inst. Brewing 39. [N. S. 30.] 103—25. März 1933. Epsom, The Distillers Co., Ltd.) HESSE.

Walter Ciusa, *Über die Bildung von Methylacetylcarbinol auf enzymatischem Wege*. II. Methylacetylcarbinol durch enzymatische Zersetzung der Proteine. (I. vgl. C. 1933. I. 1214.) Die Vers. des Vf. ergaben die Bldg. von Methylacetylcarbinol bei der enzymat. Zers. von Milch, Eiweiß u. Blutserum durch Pepsin, Trypsin u. Papain. Bei Verarbeitung von Eiweiß entsteht es aus dem Ovomucoid. Es erscheint wahrscheinlich, daß Acetoin nicht nur aus Zuckerarten sich bilden kann, sondern auch bei der enzymat. Proteinzers. entsteht. (Ann. Chim. applicata 22. 747—53. Nov. 1932. Bari.) GRIMME.

Rudolf Weidenhagen und Borys Korotkyj, *Zur Kenntnis der Biolase*. PRINGSHEIM u. SCHAPIRO (C. 1926. I. 3403) haben bei Einw. von Biolase auf Stärke als Reaktionsprodd. Glucose u. ein Trisaccharid gefunden. Vff. können diesen Befund nicht bestätigen. Sie finden wohl Glucose, daneben aber einen anderen Zucker, bei dem es sich wahrscheinlich (nach dem F. des Osazons) um die *Isomaltose* von F. FISCHER (Ber. dtsh. chem. Ges. 28 [1895]. 3024) handelt. — Vff. bemerken, daß PRINGSHEIM u. SCHAPIRO mit fl. Biolase der Firma KALLE U. CO. arbeiteten, während Vff. das feste Präparat *Biolase N extra* verwendet haben; dieses soll nach Angabe der Herstellerfirma mit dem fl. Prod. „bezüglich der Herst. ident.“ sein. (Z. Ver. dtsh. Zuckerind. 83. 262—72. März 1933. Berlin, Inst. f. Zuckerindustrie.) HESSE.

R. H. Clark und R. M. Archibald, *Der Einfluß gewisser Chemikalien auf die hydrolytische Wirkung von Ricinuslipase und Pankreaslipase*. Äthylchlorhydrin u. Thioharnstoff, die auf Amylase ausgesprochen beschleunigend wirken, hemmen die Lipase. — Jod bewirkt selbst eine erhebliche Hydrolyse; berücksichtigt man die Eigenwrkg. von Jod, so ergibt sich im Lipase-Ricinusölssystem eine deutliche Hemmung; diese wird mit der Zeit kleiner, so daß bei langen Zeiträumen Jod beschleunigend wirkt. Brom wirkt ähnlich wie Jod, jedoch sind größere Mengen zur Herbeiführung der gleichen Hemmung erforderlich. — HCl (0,023%) hemmt stark; Milchsäure (0,3%) hebt die Wrkg. beider Enzyme auf. — Einige der untersuchten Aldehyde aktivieren in geringen Konz. u. hemmen in größeren Konz. Pyridin u. Acetonitril fördern die Wrkg.; dabei wird Ricinuslipase stärker gefördert als Pankreaslipase. Überhaupt wird prakt. in jedem Fall Ricinuslipase empfindlicher gegenüber den Zusätzen gefunden als Pankreaslipase. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] 26. Sect. III. 87—92. 1932. Vancouver, Univ. of Brit. Columbia.) HESSE.

### E<sub>1</sub>. Enzymchemie.

Anton Düll, *Diastase bildende Bakterien (unter besonderer Berücksichtigung der Milchsäurebakterien) und Hefen*. Bestätigt wurde das Vork. folgender stärkelösender Milchsäurebakterien im Darm erwachsener Menschen: *Bact. acidophilum*, *Streptobact. plantarum*, *casei*, *Microbact. lacticum* u. *mesentericum*, *Streptococc. lactis*, sowie außerdem *Streptococc. faecium*, *glycerinaceus*, *mastitidis* u. *pyrogenesähnliche*. Aus Kartoffel- u. Abfallprodd. wurden isoliert *Streptobact. casei*, *plantarum*, *Betabact. longum*, *Betacocc. arabinosaceus* u. *Streptococc. faecium*, *glycerinaceus*, *solanacearum* u. *bovisähnliche* Bakterien mit diastat. Eigg. Ein schleimbildender *Coccus*, der *amyloyl.* besonders wirksam war, machte Milch u. Kartoffeln in kurzer Zeit schleimig. Es konnte festgestellt werden, daß nicht allein Kohlehydrate, sondern auch Eiweiß zur Bldg.

von schleimartigen Substanzen dienten. Die diastatische Kraft der Milchsäurebakterien wurde an dem Stärkelösungs-, Dextrinierungs-, Verzuckerungs- u. Säuerungsvermögen gemessen. Durch ihre Abbaufähigkeit gegenüber Stärke zeichneten sich besonders *Bact. acidophilum*, *Streptobact. plantarum* u. ein Mikrobakterium aus. Während nach PFEFFER u. KATZ größere Zuckermengen hemmend auf die Diastasebdg. wirken, konnte hier bei Verwendung von sehr kleinen Zuckergaben eine Steigerung der amyolyt. Fähigkeit erzielt werden. An Hand eines korrodierten, mit Jodjodkaliumlsg. gefärbten u. 1500-fach vergrößerten Stärkekornes wurde der Vers. gemacht, einen Beitrag zur Theorie der Struktur u. Zus. des Stärkekornes zu liefern. Hinsichtlich des Vork. von Stärkelösern im tier. Darm wurden im Meerschweinchenblind- u. -dickdarm amyolyt. wirksame Clostridien, Kokken, Stäbchen u. Sporenbildner, im Rattendarm Kurzstäbchen u. Kokken festgestellt. Außer den Bakterien wurden 41 meist aus stärke-reichen Medien herstammende Hefen auf Diastasebdg. geprüft. Es ergab sich folgendes: *Saccharomyc. cerevisiae*-ähnliche Hefen, eine *Saccharomyc. lactis*-Art, *Eutorula rubra*, *Mycotorula*- u. *Eutorula*-arten konnten Stärke zersetzen u. assimilieren. Eine Steigerung der Diastasebdg. wurde durch Dauerzüchtung in Kartoffelsaft u. Hefewasser + Stärkekleister, sowie durch Zusätze, wie Pepton u. Asparagin, erreicht. Wenn den Hefen nur Stärke zur Verfügung stand, war eine höhere stärkeabbauende Tätigkeit feststellbar als bei Ggw. leicht aufnehmbarer Kohlehydrate. Das Aciditätsoptimum der Diastasewrkg. lag unter Einhaltung bestimmter Bedingungen bei 0,3% Milchsäurezusatz, das Temperaturoptimum bei 37°. Bei Spalthefen waren geringe diast. Eigg. nachzuweisen. Die nähere Unters. der amyolyt. besonders wirksamen *Saccharomyc. cerevisiae*-ähnlichen Hefen aus saurer Kartoffelpülphe ergab eine auffallende Übereinstimmung in den meisten morpholog. u. physiolog. Eigg. mit untergäriger Bierhefe. Eine bei Hefen noch nicht beobachtete Erscheinung war das Auftreten von „Innenstärke“ in toten Zellen. „Innenstärke“ ist nur auf Dextrin- u. Stärkenährböden beobachtet worden. Sie färbte sich mit Jod blauschwarz u. ließ sich mit Malzamylyase herauslösen. Nach vorheriger Mästung der Hefe an Glykogen konnte eine größere Anhäufung von „Innenstärke“ nicht festgestellt werden. Aus aufgespeichertem Glykogen scheint demnach die Umwandlung in Stärke nicht vor sich gehen zu können. Anscheinend entsteht die letztere in toten Hefezellen auf synthet. Wege aus höheren Zuckern u. Dextrinen. (Zbl. Bakteriolog., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II. 88. 81—124. 24/4. 1933. Kiel, Bakteriolog. Inst. der Forschungsanstalt für Milch-wirtschaft.)

KOBEL.

**G. Gorbach** und **A. Schönbeck**, *Der Einfluß der Blausäure auf die Wirkung der Bakterienproteasen*. Ältere Gelatine- u. Peptonkulturfiltrate des *Bacillus pyocaneus* erfahren durch KCN eine Förderung der proteolyt. Wirksamkeit. Jüngere Lsgg. werden wenig beeinflusst, mitunter mehr oder weniger stark gehemmt. Erfolgt die Kultur auf Nährböden, die  $\text{NH}_4\text{Cl}$  als N-Quelle u. Glycerin als C-Quelle enthalten, so wirkt HCN auch bei frischen Enzymlsgg. aktivierend auf den Eiweißabbau. Der Zusatz von HCN (optimal: 9 mg pro 20 ccm Versuchsansatz) beschleunigt hauptsächlich den Peptonabbau. Das Optimum der Förderung des Abbaues von Gelatine, Casein u. Pepton durch KCN liegt bei pH 6,0—6,9. Die nach H. A. KREBS weitgehend von Schwermetallen befreite Gelatine wird durch das Ferment bedeutend tiefer abgebaut als gewöhnliche u. mit KCN versetzte Gelatine. Bei Vorbehandlung der Substrate (Gelatine; WITTE-Pepton) einerseits u. der Enzymlsg. andererseits mit KCN findet man den Abbau nur im ersten Fall wesentlich vertieft. (S.-B. Akad. Wiss. Wien. Abt. I. 141. 307—17. Graz, Techn. Hochschule. Sop.)

HESSE.

**F. Caujolle** und **S. Laffite**, *Untersuchungen über die Amylasen. V. Variationen in der Aktivierungsstärke des Äthylaminchlorhydrats*. (IV. vgl. C. 1932. II. 2666.) Die Verss. über die Aktivierung von Amylasen (Pankreatin), die kurze Zeit auf höhere Temp., z. B. 20 Min. auf 65° erhitzt worden waren, durch Äthylaminchlorhydrat ergaben, daß das Chlorhydrat um so stärker aktivierend wirkte, je schwächer die Wrkg. der Amylasen selbst war. (Bull. Sci. pharmacol. 40 (35). 167—69. März 1933.) MAHN.

**A. Bernardi** und **M. A. Schwarz**, *Einfluß der Bromide des Lithiums, Natriums und Kaliums bei gleichzeitiger Anwesenheit auf die Wirksamkeit der Amylase des Hühnermagens*. XI. (X. vgl. C. 1933. I. 2421.) Die Wirkungssteigerung verläuft absteigend in der Richtung LiBr—KBr—NaBr. Die Verss. wurden ausgeführt mit dem Glycerin-extrakt der Hornhaut des Hühnermagens. Näheres im Original. (G. Biol. appl. Ind. chim. 3. 1—18. Febr. 1933. Bologna.)

GRIMME.

E<sub>2</sub>. Pflanzenchemie.

**E. Takahashi und K. Shirahama**, *Chemische Untersuchungen über Agar-Agar* III. Über die Isolierung von freier  $\lambda$ -Säure aus Hydratokanten- $\lambda$  mittels Elektrodialyse. (II. vgl. C. 1932. II. 2333.) Die  $\lambda$ -Säure ( $\lambda$ ) war nach 2 Verff. zu isolieren: 1. Nach Behandlung der dialysierten Lsg. mit wenig  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Lsg. wurde  $\lambda$  nach Eingießen in das 4—5-fache Vol. 99%ig. A. als  $\text{NH}_4$ -Salz gefällt. 2. Zur dialysierten Lsg. wurden 4 Voll. 99%ig. A., das gleiche Vol. Ä. u. das 2,5-fache des Gesamtvoll. an Bzl. gegeben, sowie bei 40—50° im Vakuum auf kleines Vol. eingengt; Zusatz von 3—4 Voll. Ä. fällt dann die freie  $\lambda$  als weißen voluminösen Nd. Wss. Lsgg. von  $\lambda$  sind kolloid.  $\lambda$  ist beständig in Form der Salze mit Alkalien u. Metallen, im freien Zustande leicht zersetzlich. Die Drehung ist  $-31^\circ$ , die Zus., soweit aufgeklärt: Galaktose 39,47, Pentose 8,17,  $\text{SO}_4$  etwa 8,00%. Außerdem liefert  $\lambda$  eine Substanz mit Ketosenrk. u. eine weitere, von Galaktose verschiedene Hexose. Uronsäure u. Methylpentose sind nicht vorhanden. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 8. 102—03. 1932.)

GROSSFELD.

**S. Schmidt-Nielsen und Leiv Hammer**, *Über den hohen Furfuroolgehalt von Rhodymenia palmata*. Die Rotalge Rhodymenia palmata gibt bei der Säuredest. sehr hohe Mengen an Furfurol. Vf. ermitteln in Proben verschiedener Herkunft den Geh. an W., Asche, Rohprotein, Glucuronsäure, unl. Stoffen, furfurolgebenden Stoffen u. das Reduktionsvermögen. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. 5. 158—61. Jan. 1933.)

WILLSTAEDT.

**J. Zimmermann**, *Über das Vorkommen von Lycopin in einigen tropischen Früchten*. (Erythroxylon novogranatense, Actinophleus macarthurii, Ptychosperma elegans.) (Vgl. ZECHMEISTER u. CHOLNOKY, C. 1932. II. 2667.) Die Früchte von Erythroxylon novogranatense (Cocastrauch) wurden durch Auskochen mit A. entwässert u. getrocknet. Nach Pulverisieren u. Auskochen mit A. wurde mit  $\text{CS}_2$  unter  $\text{CO}_2$  extrahiert. Der Extrakt wurde mit A. ausgekocht, u. nach Trocknen unter  $\text{CO}_2$  wurde die rotbraune M. aus PAe. umkrystallisiert u. die Krystalle aus  $\text{CS}_2$ -Lsg. mit absol. A. ausgefällt u. hierauf aus PAe. umkrystallisiert. Es resultierte reines Lycopin vom F. 173° (korr.). Das gleiche Prod. wurde aus den Früchten von Actinophleus macarthurii u. Ptychosperma elegans erhalten. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 51 ([4] 13). 1001—03. 15/10. 1932.)

SCHÖNFELD.

**H. Colin und J. Augier**, *Die löslichen Zuckerstoffe von Lemanea nodosa Kütz.* (Vgl. C. 1931. I. 3576 u. früher.) Der alkoh. Extrakt dieser Süßwasserfloridae dreht rechts, reduziert erst nach Hydrolyse u. ist äußerst reich an KCl. Nach Reinigung mit Phosphorwolframsäure u. Krystallisation aus A. enthielten die Fl. noch reichlich KCl, u. erst durch Behandlung mit Ag- oder Pb-haltigem Zeolith (AUSTERWEIL, C. 1932. II. 820; JEANPROST, C. 1932. II. 2120) konnten die Chloride völlig entfernt werden. Durch Einengen resultierte ein Sirup, aus welchem Floridosid (l. c.) auskrystallisierte, orthorhomb., stark doppelbrechende u. negative Prismen mit 6,9% Krystallwasser, F. 86—87°,  $[\alpha]_D = +150$ —151°. Aus den Mutterlaugen schied sich ein zweiter Zuckerstoff ab, nach **Gaufrey** orthorhomb., schwach doppelbrechende u. positive Krystalle mit 9,5% Krystallwasser, F. 99—100°, wasserfrei F. 205—210°,  $[\alpha]_D = +175$ —176° für die wasserhaltige Verb. Saure Hydrolyse ergab nur Glykose. Nach diesen Eigg. handelt es sich um Trehalose, deren Vork. in den Algen hiermit zum ersten Male sicher festgestellt worden ist. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 196. 1042—43. 3/4. 1933.)

LINDENBAUM.

**Richard H. F. Manske**, *Die Alkaloide von Fumariaceen*. IV. *Adlumia fungosa*, Greene. (III. vgl. C. 1933. I. 2698.) Aus dieser im östlichen Nordamerika weit verbreiteten Kletterpflanze wollen SCHLOTTERBECK u. WATKINS (Amer. Chem. Journ. 24 [1900]. 249; Pharm. Arch. 6 [1903]. 17) folgende 5 Alkaloide isoliert haben: Protopin;  $\alpha$ -Allokyptopin; Adlumin,  $\text{C}_{39}\text{H}_{41}\text{O}_2\text{N}$ , F. 188°; Adluminid,  $\text{C}_{30}\text{H}_{25}\text{O}_9\text{N}$ , F. 234°; ein Alkaloid von F. 176—177°. — Vf. hat ein neues Verf. ausgearbeitet, welches sich für die Gewinnung der Alkaloide aus den Fumariaceen besser bewährt hat als die verschiedenen bisher angegebenen Verff. Ausführliche Beschreibung vgl. Original. — Aus Adlumia fungosa wurden folgende Substanzen isoliert: 1. Fumarsäure. 2. Bicucullin (dieses vgl. III. Mitt.). 3. Ein Alkaloid von F. (korr.) 235° (aus Chlf.- $\text{CH}_3\text{OH}$  Prismen) u. der Zus.  $\text{C}_{19}\text{H}_{15}\text{O}_6\text{N}$  oder  $\text{C}_{19}\text{H}_{17}\text{O}_6\text{N}$ , für welches Vf. den Namen Adluminid beibehält; enthält kein  $\text{OCH}_3$ . 4. Ein Alkaloid von F. (korr.) 180° (aus Chlf.- $\text{CH}_3\text{OH}$  rhomb. Platten) u. der Zus.  $\text{C}_{21}\text{H}_{21}\text{O}_6\text{N}$ , für welches Vf. den Namen Adlumin beibehält. 5. Protopin,  $\text{C}_{20}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$ , aus Chlf.- $\text{CH}_3\text{OH}$  Krystalle, F. (korr.) 211°. (Canad. J. Res. 8. 210—16. März 1933. Ottawa [Canada], Nat. Res. Lab.)

LINDENBAUM.

**T. Ajello**, *Untersuchungen über den wirksamen Bestandteil von Atractylis gummifera*. Vorl. Mitt. Das wirksame Prinzip von Atractylis gummifera ist das K-Salz einer glucosidartigen Verb., das Kaliumatractylat. Diesem wird von LE FRANC die Bruttoformel  $C_{30}H_{51}O_{18}S_2K_2$ , von ANGELICO  $C_{30}H_{52}O_{18}S_2K_2$  zugeschrieben. Nach den Verss. des Vf. erhält man bei der Verseifung der Verb. 1 Mol. Glucose, 2 Moll.  $KHSO_4$ , 1 Mol. Atractyligenin bzw. Atractyliretin u. 2 Moll. Valeriansäure. Hieraus wird die Bruttoformel  $C_{30}H_{48}O_{18}S_2K_2$  errechnet. (Gazz. chim. ital. 63. 99—102. Febr. 1933. Palermo.) GRIMME.

**Howard A. Jones**, *Rotenon in einer Art von Spatholobus*. (Vgl. C. 1933. I. 2161.) Der Acetonextrakt der Wurzel von *Spatholobus roxburghii* Benth. aus Burma ist stark giftig für Goldfische. Vf. hat festgestellt, daß die Wurzel ca. 1% Rotenon enthält. (J. Amer. chem. Soc. 55. 1737—38. April 1933. Washington, Bur. of Chem. and Soils.) LINDENBAUM.

**S. Palkin und P. A. Wells**, *Zusammensetzung des nichtphenolischen Teiles des Bayöls*. Der größere Teil des Bayöls aus den Blättern von *Pimenta acris* besteht aus Phenolen, hauptsächlich Eugenol mit etwas Chavicol. Der nichtphenol. Teil soll nach POWER u. KLEBER (1895) aus Myrcen, Phellandren, Citral, Eugenol- u. Chavicolmethyläther bestehen;  $\alpha$ -Pinen soll nicht zugegen sein. Das von Vf. untersuchte Öl zeigte  $D_{20}^{15,5}$  0,9796,  $n_D^{20} = 1,5134$ ,  $\alpha_D = -2,4^\circ$ , Aldehydgeh. (als Citral) 2,0%, Phenolgeh. 58,4 Vol.-%. Es wurde mit 5%ig. NaOH erschöpfend ausgezogen (Probe mit diazotiertem p-Nitroanilin; C. 1924. II. 1016), nichtphenol. Teil mit k. 0,1-n.  $H_2SO_4$ , dann W. gewaschen, alkal. Lsg. ausgeäthert, Ä.-Rückstand nochmals mit NaOH u. W. gewaschen u. mit der Hauptmenge vereinigt. 1500 g Öl gaben 525 g nichtphenol. Anteil. Dieser wurde in einem eigens konstruierten Kolonnenapp. im Vakuum in zahlreiche Fraktionen zerlegt, u. es ergab sich, daß das Öl komplexer zusammengesetzt ist, als bisher angenommen. Die Ggw. von Myrcen, Citral u. Phellandren wurde bestätigt; die Konstanten des Myrcens waren, etwas abweichend von den Literaturangaben,  $Kp_{20}$  65—66°,  $Kp_{760}$  166—167°,  $D_{15,5}^{15,5}$  0,7966,  $n_D^{20} = 1,4650$ . Gefunden wurden ferner etwas  $\alpha$ -Pinen, erhebliche Mengen von Cineol u. Dipenten (mit etwas Limonen), u. zwar ist das Dipenten ein ursprünglicher Bestandteil des Öls, kein Isomerisierungsprod., wie POWER u. KLEBER angenommen haben. Eugenol- u. Chavicolmethyläther sind, wenn überhaupt, nur spurenweise vorhanden. Schließlich wurde noch ein geraniolartiger Alkohol in sehr kleinen Mengen nachgewiesen, dessen Identität nicht ermittelt werden konnte. Das Öl enthält nicht nur eine opt.-akt. Substanz ( $\alpha$ -Phellandren), wie bisher angenommen, sondern wenigstens 4, davon 3 positiv u. 1 negativ, letztere vorherrschend, so daß das Öl im ganzen links dreht. (J. Amer. chem. Soc. 55. 1549—56. April 1933.) LINDENBAUM.

**S. Palkin und P. A. Wells**, *Krystallisierbares Chavicol und Eugenol aus dem Bayöl*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Phenole wurden aus dem alkal. Auszug mit 10%ig.  $H_2SO_4$  abgeschieden, Hauptmenge des Öls durch Zentrifugieren, Rest durch Ausäthern isoliert, mit W. gewaschen usw. Zus. auf Grund einer  $OCH_3$ -Best. 89,3% Eugenol u. 10,7% Chavicol. Die Trennung der beiden Phenole gelang durch oft wiederholte fraktionierte Dest. mittels des im vorst. Ref. erwähnten Kolonnenapp. u. durch fraktionierte Krystallisation nach besonderer Technik. Chavicol, F. 16°,  $Kp$  235—236°,  $D_{15,5}^{15,5}$  1,0203,  $n_D^{20} = 1,5448$ , auf Grund der  $OCH_3$ -Best. über 99,7% rein; 3,5-Dinitrobenzoesäure, F. 103,5 bis 104,5°. Eugenol, F. —7,5°,  $Kp$  254°,  $D_{15,5}^{15,5}$  1,0701,  $n_D^{20} = 1,5405$ ; 3,5-Dinitrobenzoesäure, F. 130—131°. (J. Amer. chem. Soc. 55. 1556—58. April 1933. Washington, Bur. of Chem. and Soils.) LINDENBAUM.

### E<sub>3</sub>. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

**Norman Ashwell Clark**, *Die Technik für die Aufzucht von Lemna unter sterilen Bedingungen mit Temperatur- und Lichtkontrolle*. Nähere techn. Einzelheiten über die elektr. Einrichtung der Aufzuchtzelle, welche bei konstanter Temp. u. Lichtstärke arbeitet. (Iowa State Coll. J. Sci. 7. 13—16. 1932.) W. SCHULTZE.

**St. A. Paxinos**, *Die Nährstoffaufnahme der Pflanzen aus ständig sich erneuernder (durchfließender) Nährlösung*. Wachstumsverss. mit Hafer u. Buchweizen in Vegetationsgefäßen, wobei die Nährstoffe teils durch einmalige Vorratsdüngung teils durch eine ständig sich erneuernde Nährlsg. verabfolgt wurden. Während der Wachstumszeit wurde in mehreren Perioden die aufgenommene Nährstoffmenge und die Trockensubstanzbildung bestimmt. Die Nährstoffaufnahme geht beim Durchflußvers. langsamer u. stetiger vor sich. Dies hängt mit der verlängerten Wachstumszeit zusammen, die

beim Durchflußvers. um rund einen Monat später zu Ende war. Die absolute Nährstoffaufnahme u. Trockensubstanzbildung lag infolgedessen beim Durchflußvers. zum Schluß wesentlich höher. Auffällig ist, daß Natrium als einziger Nährstoff beim Durchflußvers. in vermindertem Maße aufgenommen wird. Vf. weist auf Grund seiner gewonnenen Ergebnisse darauf hin, daß die Resultate des „Vorrats“-Vegetationsvers. nicht immer verallgemeinert werden können. (Z. Pflanzenernähr. Düng. Bodenkunde. Abt. A. 28. 1—36. 1933. Agrikulturchem. u. Bakteriolog. Inst. Univ. Breslau.) W. SCHULTZE.

**A. R. C. Haas**, *Die Chlorose der Wallnußblätter in Beziehung zum Gehalt der Asche an Mangan, Eisen und anderen Bestandteilen*. Borke u. Blätter von kranken Bäumen wiesen einen höheren Geh. an Mg, Phosphaten, Mn u. Fe auf als Borke u. Blätter von gesunden Bäumen, so daß die Chlorose nicht auf Nährstoffmangel, vor allem nicht auf Mn-Mangel zurückgeführt werden kann. (Bot. Gaz. 94. 495—511. März 1933. University of California Citrus Experiment Station Riverside, California.) W. SCHULTZE.

**Arturi I. Virtanen**, *Biochemie der Bakterien*. Zusammenfassende Darst. unter besonderer Berücksichtigung der Arbeiten des Vf. (Suomalaisen Tiedeakatemia. Toimituksia [Ann. Acad. Sci. fenn.]. Ser. A. 36. Nr. 11. 26 Seiten. 1933. Helsinki.) KOB.

**Carlos A. Sagastume**, *Biochemische Untersuchungen an Lactobakterien*. Zusammenfassender Vortrag. Der menschliche Darm ist bei der Geburt asept. Später sammeln sich dort Bakterien in großer Menge an, die nicht, wie früher angenommen wurde, dem Organismus nützlich sind, sondern durch die tox. Prodd., die sie ausscheiden, die Lebensdauer beträchtlich herabsetzen. Zur Abhilfe wird eine an tier. Proteinen arme u. an Kohlehydraten reiche Nahrung empfohlen, ferner die Lactobakterientherapie. Die hierfür benutzten Lactobakterien müssen im Darm lebens- u. vermehrungsfähig sein. Vf. stellte gemeinsam mit Gascon fest, daß ein aus dem Darm isolierter Bakterienstamm durch Pepton u. Tryptophan in seiner Vermehrungsfähigkeit u. seiner enzymat. Leistung stark aktiviert wird. (Semana méd. 40. 1022—31. 23/3. 1933. La Plata, Univ.) WILLSTAEDT.

**Gihei Yamaha**, *Bemerkungen über die Flockung einiger Bakteriensuspensionen*. Von den untersuchten Bakterien weisen *B. prodigiosus* (4,0 u. 11,7), *B. anthracis* (1,9 u. 11,0), *Staphylococcus orange* (2,0 u. 11,5), *Staphylococcus weiß* (1,6 u. 10,0), *Sarcina flava* (5,5 u. 11,7) je 2, *Staphylococcus Masson* (3,0 u. 6,0 u. 11,2) 3 isoelekt. Punkte an den in Klammer angegebenen pH-Werten auf. (Arch. Physique biol. Chim.-Physique Corps organisés 10. 134—43. März 1933. Tokyo.) MANZ.

**H. Braun und J. v. Vársárhelyi**, *Über die oxydierenden und reduzierenden Fähigkeiten der Proteusbazillen und über die Beeinflussung dieser Fermentwirkungen durch Antikörper und Antiseptica*. Die Dehydrierung von organ. Säuren, Alkoholen, Kohlenhydraten, Aminosäuren u. N-haltigen Substanzen durch Proteusbazillen u. Staphylokokkenstämme in Ggw. von Methylenblau als Acceptor wird untersucht, ferner die Aktivierung von H<sub>2</sub>-Acceptoren unter Verwendung von Indigomonosulfosäure als Farbstoffindicator. Antiseptica u. Antikörper wirken hemmend. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. I. 127. 105—11. 30/12. 1932. Frankfurt a. M.) SIMON.

**C. H. Werkman und G. L. Stahly**, *Physiologische Studien über die Butyl-Aceton-Gruppe der Bakterien*. I. *Gelatineverflüssigung*. Nach Best. des Erstarrungspunktes, der Viscosität u. der Hg-Protein-Fällung verflüssigen *Clostridium acetobutylicum*, *felsineum*, *butyricum*, *acetogenitum* u. *B. butylicus*, nicht aber *Clostridium butylicum*, *Pasteurianum*, *Beijerinckii*, *pectinovorum* u. *saccharobutyricum* Gelatine. Die Viscositätsbest. wird in einem vereinfachten App. aus einem Reagenzglas von 15 cm Inhalt ausgeführt, in dessen Hals durch Gummistopfen ein mit Kugel versehenes Capillarrohr u. ein Gasausgleichsrohr eingesetzt sind; das gefüllte Röhrchen wird sterilisiert, nach Abkühlen auf 37° beimpft u. bebrütet; Erhitzen vor der Best. ist nicht erforderlich. (Iowa State Coll. J. Sci. 7. 93—109. Jan. 1933. Iowa Agricult. Expt. Station.) MANZ.

**Warrington Yorke, Frederick Murgatroyd und Frank Hawking**, *Wirkung der Glossinpassage auf die Resistenz eines tryparsamidfesten Trypanosomenstammes*. Die Verss. wurden an einem Stamm von *Tryp. brucei* durchgeführt, der im Meerschweinchen gegen *Tryparsamid* so weit gefestigt wurde, daß 0,5 g pro kg unwirksam waren. Diese Festigkeit zeigte sich auch im Mäusevers., indem der Stamm durch 45 mg *Tryparsamid*, 2 mg *red. Tryparsamid*, 30 mg *Arsacelin* u. 0,6 mg *Halarsol* nicht mehr beeinflusst wurde. Mit *Glossina palpalis* u. *Glossina morsitans* wurden Übertragungsverss. von

Meerschweinchen zu Meerschweinchen sowohl mit dem n. wie mit dem arzneifesten Stamm durchgeführt mit dem Ergebnis, daß die chemotherapeut. Empfindlichkeit beider Stämme sich nicht änderte. (Brit. med. J. 1933. 176—79. 4. Febr. Liverpool, School of trop. med.) SCHNITZER.

**Michael Heidelberger und A. E. O. Menzel**, *Spezifische und nichtspezifische Zellpolysaccharide des humanen Tuberkelbazillus H 37*. Das getrocknete Bazillenmaterial wurde mit verd. Essigsäure gekocht, die Lsg. im Vakuum eingengt u. mit A. gefällt. Die weiteren Extraktionsverf. sollen später eingehend mitgeteilt werden. Es wurden 3 Hauptfraktionen gewonnen: B<sub>1</sub>, l. in 85°/ig. Methylalkohol, B<sub>2</sub>, l. in 75—85°/ig. Methylalkohol, u. C, unl. in 75°/ig. Methylalkohol. B<sub>1</sub> u. B<sub>2</sub> sind wahrscheinlich ident. Die Unters. der Fraktionen ergibt, daß 2 verschiedene *Polysaccharide* vorliegen, eines mit hohem opt. Drehungsvermögen u. niedrigem Säureäquivalent, das 2. mit geringem Drehungsvermögen u. hohem Säureäquivalent. Das erstere wird in der ganzen Gruppe der Tuberkelbazillen, auch beim Rinder- u. Geflügeltyp gefunden; es liefert bei Hydrolyse *d-Arabinose* u. *Mannose*, das 2. nur *d-Arabinose*. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 29. 631—33. 1932. New York, Columbia Univ.) SCHNITZER.

**Hans Lineweaver**, *Charakteristik der Oxydation durch Azotobacter*. *Azotobacter vinelandii* bewirkt die Oxydation von vielen Verb., darunter *Glucose*, *Lactat*, *Pyruvat*, *Succinat*, *Acetat*, *Malonat*, *Tartrat*, *A.*, *Propyl-* u. *Butylalkohol*, *Formaldehyd* u. *l-Tyrosin*. Unbedeutend oxydiert werden *Formiat*, *Acetaldehyd*, *Glykolat*, *Oxalat*, *Cystin* oder *l-Cystein*; *l-Leucin* wird, wenn überhaupt, sehr langsam oxydiert; nicht oxydiert wird *Maleat*. — Sowohl bei der Oxydation von *Malonat* wie von A. wird intermediär *Acetaldehyd* gebildet. Wenn ein Substrat überhaupt oxydiert wird, so wird es prakt. vollständig (95—100°/ig) in CO<sub>2</sub> u. W. übergeführt. — Die Ggw. einer *Malonatcarboxylase* wird demonstriert. — Die Ggw. typ. *Dehydrogenasen* wird nachgewiesen durch die Methylenblau-technik u. gewisse narkot. Stoffe. Die Geschwindigkeit der Oxydation vieler Substrate steigt anfangs u. erlangt nach einigen Stdn. einen mehr oder weniger konstanten Wert. Bei Substratgemischen ist die Oxydationsgeschwindigkeit im allgemeinen nicht additiv. — Die Q<sub>10</sub>-Werte sind sehr hoch im Vergleich mit denen anderer Organismen. Der Maximalwert für viele Substrate liegt unter idealen Bedingungen zwischen 1000 u. 4000. Verss. mit HCN, H<sub>2</sub>S u. den HECHT-EICHHOLZ-Reagenzien deuten auf eine *Schwermetallkatalyse* u. insbesondere auf die katalyt. Wrkg. von Cu. — Untersucht wird die Hemmung durch Narkotica. Die Hemmung ist unabhängig von dem Alter der Bakterien u. ist reversibel bei Propyl- u. Butylalkohol. (J. biol. Chemistry 99. 575—93. Jan. 1933. Washington, Fertilizer and Fixed Nitrogen Investigat. Unit. Bur. of Chem. and Soils, Unit. States Dep. of Agric.) KOBEL.

**Roger J. Williams und J. Marshall Honn**, *Über die Rolle von vitaminähnlichen Stoffen bei der Ernährung von Schimmelpilzen und anderen Pilzen*. Züchtung von 10 Schimmelpilzen u. 3 Hefen in verschiedenen Medien u. Unters. der Abhängigkeit des Wachstums von den Nährstoffen. Bei einer Anzahl von Schimmelpilzen wirkten Stoffe von vitaminartigem Charakter sichtlich stimulierend auf das Wachstum. In Ggw. eines Gemisches von reinen Aminosäuren war bei einigen Schimmelpilzen die Sporenbldg. erhöht. Die Wrkg. von vitaminartigen Nährstoffen u. Aminosäuren auf das Schimmelpilzwachstum wird teilweise verdeckt durch in den Sporen gespeicherte Substanzen. Hefen reagieren schneller auf vitaminartige Stoffe als Schimmelpilze. Die Tatsache, daß das Wachstum durch gewisse notwendige Substanzen stimuliert wird, bedeutet nicht, daß die Organismen nicht fähig sind, diese zu synthetisieren, sondern vielmehr, daß die Synthese nur langsam vor sich geht. (Plant Physiol. 7. 629—41. Okt. 1932. Oregon, Univ.) KOBEL.

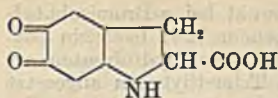
**Kurt Meyer**, *Zum Einfluß der Monojodessigsäure auf die bakterielle Milchsäurebildung*. (Klin. Wschr. 12. 265—66. 18/2. 1933. — C. 1933. I. 1143.) KOBEL.

#### E. Tierchemie.

**M. L. Compernelle**, *Über den Phosphorgehalt in Muscheln von der belgischen Küste*. Analysen von 8 Muschelarten: Unl. in HNO<sub>3</sub> 0,102—1,060, Asche darin 0,023—0,179, organ. Substanz 0,058—1,418, P 0,0032—0,0157, berechnet als Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> 0,0157 bis 0,0785°/o. (Natuurwetensch. Tijdschr. 15. 83—84. 15/4. 1933. Gent, Univ.) GD.

**Ernst A. H. Friedheim**, *Das Pigment von Halla parthenopea, ein akzessorischer Atmungskatalysator*. Hallachrom, das rote Pigment der Polychäte *Halla parthenopea*, das MAZZA u. STOLFI isoliert haben (C. 1933. I. 1462; s. umst. Formel) übt auf





Grund seines oxydoreduktiven Verh. eine aktivierende Funktion im Sauerstoffhaushalt aus. Der Leukokörper ist in salzsaurer Lsg. fast farblos, mit steigendem  $pH$  vertieft sich die Farbe zu dunklem Olivbraun; in stärker alkal. Lsg. wird das Pigment bald irreversibel in einen gelben Körper verwandelt. Durch elektrometr. Titration nach FRIEDHEIM u. MICHAELIS (C. 1931. II. 2340) wird gezeigt, daß ein reversibles Redoxsystem vorliegt, das den Effekt der Zweistufenoxydation besitzt, das also ein Semichinon (nicht eine Chinhydronverb.) einschließt, ferner daß das Hallachrom ein Indexpotential  $E_i = 20$  Millivolt besitzt. Daraus folgt, daß  $E_2 - E_1$  ( $E$  sind die Mittelpunkte der Stufen bei der Oxydation)  $= -15$  Millivolt ist, d. h. das Standardpotential des Systems „Chinon-Semichinon“ ist negativer als das des Systems „Semichinon-Hydrochinon“. Bei  $pH = 8,535$  schlägt das Rot des Chinons in Grün um, ohne daß diese Änderung von einer Wrkg. auf das Potential wäre. Sekundäre Oxydation kommt aus letzterem Grunde nicht zur Erklärung in Frage, höchstens ein Tautomerieeffekt. — Hallachrom vermag in Konz. von  $m/_{9000}$  die Atmung von unbefruchteten Seeigeleiern (*Strongylocentrotus lividus* u. *Sphaerechinus granularis*), von befruchteten Askariseiern u. von roten Blutkörperchen des Kaninchens auf ein Vielfaches zu steigern. Es wird dabei reduziert u. kann sich am Luftsauerstoff immer regenerieren. Das Hallachrom macht es wohl auch möglich, daß Halla befähigt ist, sich längere Zeit im  $O_2$ -armen Schlamm des Meeresboden aufzuhalten; es wird völlig reduziert. — Pyocyanin u. Hallachrom haben, trotzdem sie verschiedenen Organismen entstammen, größenordnungsmäßig gleiche Standardpotentiale u. Konstanten der Zweistufenoxydation. (Biochem. Z. 259. 257—68. 20/3. 1933. Genf, Patholog. Inst. d. Univ. u. Neapel, Zoolog. Stat.) BERGM.

**Emil Aberhalden und Kurt Heyns, Nachweis von Chitin in Flügelresten von Coleopteren des oberen Mitteleocäns (Fundstelle Geiseltal).** In der Braunkohle des Geiseltales eingebettet wurden Anteile verschiedener Käferarten aufgefunden, deren Alter auf etwa 25 Millionen Jahre geschätzt wird. Das hauptsächlich aus geringen Splittern von Flügeln bestehende Material wurde von Kohle so weit wie möglich befreit u. mit konz. HCl hydrolysiert. Das Filtrat von unangegriffenen Kohleteilchen ergab eine positive FEHLING-Rk. Bei der weiteren Aufarbeitung des Hydrolysates wurden 60 mg *Chitosaminhydrochlorid* erhalten, das jedoch noch stark verunreinigt war u. deshalb zur Identifizierung in Phenylisocyanat-chitosamin u. anschließend in das entsprechende Phenylhydantoin übergeführt wurde. Durch den somit geführten Nachweis von *Chitosamin* ist festgestellt worden, daß die Coleopteren aus dem Eocän bereits ein gleiches Chitinskelett besaßen, wie heute lebende Arten. — *Phenylhydantoin von l-Chitosamin*,  $C_{13}H_{16}O_5N_2$ , F. 210° u.  $[\alpha]_D^{20} = +72,4^\circ$ , in Übereinstimmung mit derselben synthet. hergestellten Verb. (Biochem. Z. 259. 320—21. 1933. Halle a. S., Physiol. Inst. d. Univ.) HEYNS.

**Michel Polonovski, Die Zucker der Frauenmilch.** Wiedergabe der bisherigen Ergebnisse über das Vork. von Gynolactose u. Allolactose in Frauenmilch (vgl. C. 1933. I. 1486). (Lait 12. 738—48. 1932.) SCHÖNFELD.

**Shiro Nakashima, Über die chemische Zusammensetzung des Cerumen.** 70 g Cerumen (Ohrenschmalz) wurden in folgende Fraktionen zerlegt: 11 g Fraktion A = Fettsäuren, Fette u. Cholesterin, ll. in A., Ä. u. Aceton. 1,36 g Fraktion B, ll. in A., Ä., unl. in Aceton, enthält wahrscheinlich *Cerotinsäure*  $C_{26}H_{52}O_2$ , 7,5 g Fraktion C, ll. in A. u. Aceton, wl. in Ä., enthält wahrscheinlich *Neurostearinsäure*  $C_{17}H_{34}O_2$ , daneben einen nicht näher charakterisierten Bitterstoff. 9 g Fraktion D, wl. in W., unl. in Ä. u. Aceton, aus h. A. Krystalle  $C_8H_{14}NO_5$ , F. 204°. 39,3 g Fraktion E, unl. in A., Ä., Aceton, enthält Protein u. Asche. Unter den anorgan. Salzen findet sich hauptsächlich  $Na_2SO_4$ . Das Protein enthält ziemlich viel Lysin, dagegen relativ wenig Cystin. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 216. 105—09. 13/4. 1933. Nagasaki, Oto-Rhino-Laryngol. Klin. u. Physiol.-chem. Inst. d. med. Akad.) GUGGENHEIM.

**Emil Aberhalden und Kurt Heyns, Nachweis von l-(+)-Norleucin als Baustein von Proteinen des Rückenmarks und ferner peripherer Nerven.** Es wird eine Methode zum Nachweis von Norleucin in Eiweißhydrolysaten mitgeteilt, die der C. 1932. I. 3079 u. 1933. I. 3092 beschriebenen für Norvalin ähnlich ist. Im allgemeinen wurden die bei der Esterdest. erhaltenen Fraktionen, deren Stickstoffgeh. etwa 10,7% betrug, mittels Nitrosylbromid in das entsprechende  $\alpha$ -Bromfettsäuregemisch übergeführt. Wie an synthet. Verbb. vorher erwiesen worden war, verläuft die Umsetzung von  $\alpha$ -Brom-n-capronsäure (Norleucin entsprechend) mit Trimethylamin bei 37° in wenig

Stunden vollständig, während die Rk.-Geschwindigkeit sowohl bei  $\alpha$ -Bromisobutylessigsäure, als auch bei  $\alpha$ -Brom- $\beta$ -methyläthyllessigsäure (Leucin bzw. Isoleucin entsprechend) außerordentlich viel geringer ist. Die aus den Eiweißhydrolysaten erhaltenen Bromfettsäuregemische wurden nun bei 37° mit Trimethylamin angesetzt u. die Rk.-Geschwindigkeiten durch Messung der Bromabspaltung verfolgt. Bei starkem Anstieg der Kurve wurde nach 2 Stdn. abgebrochen, die noch unveränderte Bromfettsäure ausgeäthert u. aus der wss. Lsg. nach entsprechender Aufarbeitung das Goldchloriddoppelsalz der gebildeten N-Trimethylaminosäure dargestellt u. mit dem entsprechenden synthet. dargestellten N-Trimethylnorleucin-Goldchloriddoppelsalz identifiziert. — Diese Art des Nachweises gelang beim Nerveneiweiß, während die Ausbeuten an norleucinhaltigen Fraktionen beim Rückenmark für die Anwendung dieser Methode zu gering waren. Hier führte jedoch die fraktionierte Krystallisation der Kupfersalze zur Isolierung von Norleucin, das dann ferner durch Darst. von Derivv. identifiziert wurde. Die Ergebnisse der Aufarbeitung einer Gehirnhydrolyse waren in Hinsicht auf das Vork. von Norleucin nicht eindeutig. — In den Hydrolysaten von peripheren Nerven-, Rückenmark- u. Gehirneiß konnten außerdem Phenylalanin u. Glykokoll nachgewiesen werden, die in den genannten Proteinen bisher nicht aufgefunden worden waren.

**Versuche.** Fett- u. phosphatidfreies Nerveneiweiß vom Rind wurde mit konz. HCl hydrolysiert u. mit Hilfe der Estermethode wie üblich aufgearbeitet. In der 3. Esterfraktion war Norleucin vorhanden. Das wie oben beschrieben erhaltene Goldchloriddoppelsalz des N-Trimethylnorleucins,  $C_9H_{20}O_2NCl_2Au$  zeigte F. bei 136°; die entsprechenden synthet. Verb. hatten einen F. von 137° bei Norleucin, 165° bei Leucin u. 177—178° bei Isoleucin. Nerveneiweißstickensubstanz enthielt ferner 2% Phenylalanin u. 3—4% Glykokoll. — Hydrolyse u. Aufarbeitung von Rückenmarkseiweiß geschah zunächst wie vorgehend beschrieben. Die Leucinfractionen wurden hier jedoch in die Kupfersalze verwandelt u. der fraktionierten Krystallisation unterworfen. Der am schwersten lösl. Anteil wurde in die freie Aminosäure zurückverwandelt u. als Norleucin identifiziert, durch Darst. des Benzolsulfo-, Phenylisocyanat- u. Formylderiv. u. Vergleich mit denselben synthet. bereiteten Körpern. Benzolsulfo-l-(+)-norleucin,  $C_{12}H_{17}NO_4S$ , aus Rückenmark, F. 112—113°. Formyl-l-(+)-norleucin aus Rückenmark,  $C_7H_{13}O_3N$ , F. 114°. — Phenylalanin 2%, Glykokoll etwa 0,3% bei Rückenmark- u. bei Gehirneißstickensubstanz. (Hoppe-Seylers Z. physiol. Chem. 214. 262—66. 1933. Halle a. S., Univ.) HEYNS.

**William Douglas McFarlane**, *Die alkalische Hydrolyse von Lecithovitellin, mit besonderer Berücksichtigung der Abtrennung einer organischen, Eisen und Kupfer enthaltenden Fraktion.* Da das Protein des Eidotters nach der allgemeinen Ansicht dem der Milch (Caseinogen) sehr ähnlich ist u. letzteres nach RIMINGTON u. KAY (C. 1926. II. 3057) durch Behandlung mit 1%ig. Natronlauge eine Abspaltung des organ. Phosphors gestattet, hat Vf. die Einw. von Lauge auf das (bekanntlich eisenhaltige) Lecithovitellin des Eidotters untersucht. Er stellte dabei fest, daß in der eisenhaltigen Fraktion aus Lecithovitellin auch Kupfer enthalten ist, u. zwar befinden sich beide Elemente in organ. Bindung. Bei der Behandlung des Lecithovitellins mit 0,25-n. NaOH bei 37° entwickelt sich allmählich Ammoniak u. der Nichtproteinstickstoff steigt an, ohne daß eine Zunahme an freien Aminogruppen eintritt. Nach 60—70 Stdn. ist die Hydrolyse beendet. Mit Trichloressigsäure oder auch bei Neutralisation mit Essigsäure fällt ein Proteinkörper, der ca. 50% des Gesamtstickstoffs des Materials, aber kein Eisen u. keinen Phosphor enthält; mit Bleiacetat erhält man aus dem Filtrat ca. 20% des Nichtproteinstickstoffs in einem Nd., der das gesamte Eisen (0,046%) u. wenigstens 25% des Kupfers (0,0033%) enthält, das im Lecithovitellin vorhanden ist. Daß beide organ. gebunden sind, folgt nicht nur aus der Fällbarkeit mit Bleiessig, sondern auch aus der Tatsache, daß das Filtrat von der Zerlegung des Bleiessig-Nd. mit  $H_2S$  zwar das Eisen u. Kupfer enthält, aber weder mit K-Rhodanid, noch mit diäthylthiocarbaminsäurem Na eine Rk. gibt (letzteres erlaubt einen Cu-Nachweis in einer Verdünnung von 1:10<sup>7</sup>). Der Bleiessig-Nd. unterscheidet sich vom „Hämatoxylin“ (vgl. JUKES u. KAY, C. 1932. I. 2250 u. frühere Arbeiten) beträchtlich u. ähnelt der Vitellinsäure von LEVENE u. ALSBERG (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 31 [1900]. 543); nur daß er mehr Eisen enthält. — Die Behauptung von NEEDHAM (Chem. embryology 3 [1931]. 1368) u. ELVEHJEM (C. 1932. I. 2605), das Eidotter enthalte nur anorgan. Eisen, ist unrichtig. Jedoch ist nicht alles Eisen organ. gebunden; ein Teil dürfte als kolloidales Eisenhydroxyd vorhanden sein. Das Auftreten von Kupfer in einer organ. Verb., die die Vorstufe

des Hämoglobins für das Küken darstellt, ist sehr bemerkenswert. (Biochemical J. 26. 1061—71. 1932. Edmonton, Canada, Univ. of Alberta, Dept. of Biochem.) BERGMANN.

**Yuji Hosoya** und **Victor Bayerl**, *Spektrale Absorption des Sehpurpurs vor und nach der Belichtung*. Das Absorptionsspektrum des Sehpurpurs der Froschnetzhaut wurde spektralphotometr. bestimmt. Als bestes Extraktionsmittel für den Sehpurpur erwies sich eine 2%ig. wss. Lsg. von Panaxtoxin, einem saponinähnlichen, kristallisierten Körper aus der japan. Pflanze Panax Ginseng japon. Als Vergleichslsg. diente Extrakt aus vorgebleichter Netzhaut. Das Maximum der Absorption lag um 520 m $\mu$ . (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 281. 563—70. 24/1. 1933. Berlin, Biolog.-chem. Inst. am Städt. Krankenhaus am Urban.) KREBS.

**Th. Busniță** und **N. Gavrilesco**, *Einige Angaben über Eieranalysen in Verbindung mit der Anpassung der Fische an verschiedene salzhaltige Umgebungen*. Analysen von Karpfeneiern aus Süß- u. Brackwasser u. von Heringseiern aus der Donau u. dem Meere. Karpfeneier, stammend von zu verschiedenen Zeiten gefischten Exemplaren, zeigen keine Unterschiede in der chem. Zus. Eier der Brack- u. Meerwasserfische scheinen weniger Asche zu enthalten, als Eier der Süßwasserfische. Fettgeh. der Karpfeneier: 17,08% (Süßwasser, JZ. 93,5), 17,7% (Brackwasser, JZ. 98,6). Fettgeh. der Heringseier: 70,28% (Donau, JZ. 59,1), 70,6% (Meerwasser, JZ. 82,5). (Bull. Sect. sci. Acad. roumaine 15. 208—14. 1932.) SCHÖNFELD.

### E., Tierphysiologie.

**A. B. Schultze** und **C. W. Turner**, *Experimentelle Erzeugung der Milchsekretion bei der Albinoratte*. Das Wachstum des Brustdrüseneductus wird durch *Theelin* bewirkt, das Wachstum des lobulären Systems durch *Theelin* u. *Corporin* (Gelbkörperhormon); die sekretor. Tätigkeit wird schließlich durch das *Galaktin* (Hormon der Prähypophyse) veranlaßt. — *Theelin* allein scheint außerstande zu sein, Milchsekretion in Gang zu setzen oder die Brustdrüse so zu verwandeln, daß das *Galaktin* angreifen kann. — Bei n. weiblichen Ratten genügte die Implantation frischer Hypophyse (von Männchen oder Weibchen), um Milchsekretion zu erzeugen, bei kastrierten Tieren mußte eine Vorbehandlung mit *Theelin* u. *Corporin* erfolgen. Extrakte aus der Hypophyse waren bei n. u. kastrierten Tieren nur wirksam, wenn mit *Theelin* u. *Corporin* vorbehandelt worden war. (J. Dairy Sci. 16. 129—39. März 1933. Columbia, Univ. of Miss., Dep. of Husbandry.) WADEHN.

**Ira Bowers Hansen**, *Die Samenblasen und die Prostatastrüden der Ratte als quantitative Tests des Testikelhormons*. Sowohl Samenblasen als Prostata der kastrierten Ratte erwiesen sich in quantitativer Weise ansprechbar auf wechselnde Dosen des Testishormons. Als Kriterien wurden benutzt bei der Samenblase: die Zellhöhe, das Auftreten von sekretor. Granula mit Höfen u. die Sekretion; bei der Prostata: die Höhe des Epithels u. das Auftreten von „hellen Stellen“ in den Zellen. Der Wirkungsbereich des Prostatatests liegt zwischen 0,15—1,5 Hahneneinheiten, des Samenblasentests zwischen 0,4 u. 7 Hahneneinheiten, so daß beide einen Bereich von 0,15 bis 7 Hahneneinheiten umfassen. — Zur Ausführung des Testes werden 5 Ratten kastriert; am Tage nach der Operation beginnen die Hormoninjektionen, am 11. Tag findet die Prüfung der Samenblasen u. der Prostata statt. (Endocrinology 17. 163—79. März-April 1933. Chicago, Univ. of Chicago; Hull Zool. Labor.) WADEHN.

**Elmer L. Sevringhaus** und **Madeline J. Thornton**, *Über die klinische Anwendung gonadotroper Substanzen bei der Frau. I. Die Behandlung von Infantilisismus mit konzentrierten Zubereitungen aus Schwangerenarnharn*. Bei 10 von 23 an Infantilisismus leidenden Frauen wurde durch Injektionen von *Follutein* (SQUIBB) oder *Antituitrin-S* (PARKE-DAVIS) Menstruation ausgelöst. Hirsutismus blieb unbeeinflusst. (Endocrinology 17. 123—27. März-April 1933. Madison, Univ. of Wisconsin, Dep. of Med. and of Obst. and Gyn.) WADEHN.

**W. Schoeller**, **Erw. Schwenk** und **F. Hildebrandt**, *Neue Hydrierungsprodukte des Follikelhormons*. (Vgl. C. 1933. I. 2569.) Im Anschluß an die Hydrierungen, die zu der Darst. des Dihydrofollikelhormons führten, wurde die vollständige Hydrierung des Follikelhormons nach verschiedenen nicht beschriebenen Methoden ausgeführt. Die Verss. beruhen auf der von BUTENANDT ausgesprochenen Vermutung, daß das männliche Keimdrüsenhormon aus dem Follikelhormon durch Hydrierung des arom. Kernes entstehen könnte. Es wurde ein Rohpräparat von glasartiger Beschaffenheit erhalten, dessen Zus. der Formel  $C_{18}H_{30}O_2$  entspricht. Aus diesem Gemisch isomerer Octahydro-Follikelhormone wurden durch Hochvakuumdest. mehrere Krystallisate

erhalten. Das glasartige Rk.-Prod. u. ein Teil der Krystallisate erwiesen sich akt. am Hahnenkammtest u. zwar entsprachen 8—10 mg 1 Kapauneneinheit. Schon nach Verabfolgung von  $\frac{1}{2}$  mg trat ausgesprochenes Wachstum des Kapaunenkamms ein. Bemerkenswert war ein starkes Dickenwachstum des Kamms u. seine ungewöhnlich tiefe Rotfärbung. (Naturwiss. 21. 286. 14/4. 1933. Berlin, Schering-Kahlbaum A.-G., Hauptlabor.)

WADEHN.

**E. Dingemans** und **S. Kober**, *Steigert das aus Schwangerenharn hergestellte Vorderlappensexualhormon den Blutzuckerspiegel?* Die intravenöse Injektion von 100—1000 Einheiten einer hochgereinigten Lsg. des Vorderlappensexualhormons (1 Ratteneinheit = 0,0133 mg) brachte bei Kaninchen eine leichte Blutzuckersenkung hervor, deren Stärke der verabfolgten Dosis aber nicht entsprach. Nach Injektion unreiner Extrakte war dagegen eine Blutzuckersteigerung festzustellen. Diese Blutzuckersteigerung trat auch dann ein, wenn das Hormon durch Kochen zerstört worden war. Die Blutzuckersteigerung wird also nicht durch das Vorderlappensexualhormon veranlaßt. (Endocrinology 17. 149. März-April 1933. Amsterdam; Univ., Pharmacotherap. Labor.)

WADEHN.

**E. J. Kraus**, *Über Beziehungen der chromophilen Zellen der Hypophyse zum Kohlehydrat-, Fett- und Cholesterinstoffwechsel.* Die in der Literatur vorliegenden Angaben über das Vorhandensein eines von den eosinophilen Zellen der Prähypophyse gebildeten insulinantagonist. Hormons u. eines anderen von den basophilen Zellen der Prähypophyse produzierten den Fett- u. Cholesterinstoffwechsel beeinflussenden Hormons werden besprochen. Nach eigenen Befunden des Vf. waren die Hypophysen von jugendlichen Diabetikern durchschnittlich leichter als bei gesunden Menschen. (Med. Klinik 29. 449—51. 31/3. 1933. Prag, Deutsche Univ., Pathol. Univ.)

WADEHN.

**Julius Bauer**, *Zum heutigen Stand des Nebennierenproblems.* Die Physiologie der in der Nebennierenrinde aufgefundenen Hormone, des Cortins u. des Geschlechtshormons, wird besprochen. Der prakt. Anwendbarkeit des Cortins steht sein hoher Preis entgegen; 100 ccm des nach SWINGLE u. PFIFFNER hergestellten Präparates, die für 2—3 Tage Behandlung ausreichen, stellen sich bei der Herst. auf 30 Dollar. Das Geschlechtshormon der Nebennierenrinde übt einen Schutz auf die sonst überdeckte, latent bleibende Geschlechtsanlage aus. Bei Überproduktion dieses Geschlechtshormons kommt es zu einer Umstimmung des Geschlechtes. Die Produktion dieses Nebennierengeschlechtshormons scheint von einem *interrenotropen Hormon* der Prähypophyse, das vom gonadotropen u. thyreotropen Hormon verschieden ist, gesteuert zu sein. (Dtsch. med. Wschr. 59. 565—67. 14/4. 1933. Wien, Allgem. Poliklin., I. med. Abt.)

WADEHN.

**Heinrich Poll**, *Sexualhormon und Nebenniere.* In der Jugend besitzt die Nebenniere beider Geschlechter der Maus eine ausgebildete Reticularis. Beim Männchen geht zur Zeit der Reifung der ersten Spermien die Reticulariszone rasch u. vollständig zugrunde. Beim Weibchen bleibt sie in der ersten Hälfte der Geschlechtsreife noch bestehen, um dann allmählich zu atrophieren. Während also das weibliche Tier im Alter sich dem Zustande des beim männlichen Tier vorhandenen nähert, besitzt umgekehrt das männliche Tier in der Jugend eine Reticularis, wie sie das Weibchen besitzt. — Künstliche Zuführung von männlichem Sexualhormon, *Proviron*, erzeugt nun in wenigen Tagen jene Veränderungen am infantilen männlichen oder weiblichen Tier, wie sie natürlicherweise nur in Monaten ablaufen. Die Reticularis verschwindet: Vermännlichung, Alterung. — Beim erwachsenen rechtzeitig kastrierten Weibchen bewirkt *Proviron* ebenfalls Schwund der Reticularis: Vermännlichung. — Umgekehrt bewirkt die Injektion von weiblichem Sexualhormon, *Progynon*, beim rechtzeitig kastrierten Männchen oder beim senilen Weibchen das Auftreten einer deutlichen Reticularzone in der Nebennierenrinde: Verweiblichung, Verjüngung. (Dtsch. med. Wschr. 59. 567—70. 14/4. 1933. Hamburg, Univ., Anat. Inst.)

WADEHN.

**W. M. van Horn**, *Über Beziehungen der Schilddrüse zur Hypophyse und zum Ovar.* Bei hyperthyreoidisierten kastrierten weiblichen Ratten wird die 3fache Dosis Theelin zur Erzeugung des künstlichen Östrus gebraucht wie bei n. kastrierten Tieren. Der Grund hierfür scheint in der durch das Thyroxin bewirkten rascheren Ausscheidung des Theelins zu liegen; es bedarf höherer Dosen Theelin, um die Reizschwelle zu überschreiten. Bei n. Weibchen setzt daher die Brunst nach einer wochenlang durchgeführten Thyroideaufütterung aus. Die Hypophysen derartiger Tiere haben beim Transplantationsvers. eine stärkere gonadotrope Wrkg. als Hypophysen n. Tiere. Die bremsende Wrkg. des Theelins auf die Hypophyse ist bei den hyperthyreoidisierten

Tieren vermindert. — Die transplantierten Hypophysen von schilddrüsenlosen Tieren (5 Wochen nach der Operation) gaben dasselbe Resultat wie Hypophysen n. Tiere. In den Hypophysen hyperthyreoidisierter *kastrierter* Weibchen ließ sich die gleiche Menge gonadotropen Hormons nachweisen wie in den Hypophysen n. Kastraten. — Die Injektion von gonadotropen Extrakten aus Schwangerenharn bei hyperthyreoidisierten u. n. ausgewachsenen Weibchen brachte in beiden Fällen etwa den gleichen Effekt auf das Ovar hervor. (Endocrinology 17. 152—62. März-April 1933. Madison, Univ. of Wisconsin, Zool. Dep.) WADEHN.

**Martin Silberberg**, *Wachstumsvorgänge in der Schilddrüse bei kompensatorischer Hypertrophie und Einwirkung von Hypophysenvorderlappensextrakt*. Die durch kompensator. Hypertrophie bedingten Wachstumsvorgänge in der Schilddrüse sind gekennzeichnet durch numer. Vermehrung der Zellen ohne Veränderung der Spezifität der Zellen (quantitativer Wachstumsreiz). Das thyreotrope Hormon der Hypophyse bewirkt sowohl mengenmäßige Wucherungsvorgänge als auch Veränderungen der Arteeig. der Schilddrüsenepithelien (qualitativer + quantitativer Wachstumsreiz). Bei der Einw. des thyreotropen Hormons auf eine Schilddrüse, die eine Ersatzwucherung durchmacht, ist der Enderfolg abhängig von dem Stadium der Ersatzwucherung. Im allgemeinen wird der Ablauf der Ersatzwucherung durch den Extrakt gestört u. umgekehrt die Wrkg. des Extraktes abgeschwächt. In Sonderfällen kommt es aber zur Addition beider Wrkgg. (Virchow's Arch. pathol. Anat. Physiol. 289. 201—21. 20/4. 1933. Breslau, Univ. Pothol. Inst.) WADEHN.

**S. F. Gomes da Costa**, *Die Vernarbung der neoplastischen Hautgeschwüre durch lokale Anwendung von Insulin*. Die lokale Anwendung von Insulin in einer Pomade, die 20 Einheiten in g des Mittels enthält, sensibilisiert die neoplast. Hautgeschwüre derart, daß auch radiowiderstehende Geschwüre empfindlich gegen Röntgenstrahlen werden. Auch der Gebrauch der Insulinpomade (FORNET) allein führte in einer Reihe näher besprochener Fälle zur Vernarbung der neoplast. Hautgeschwüre. (Z. Krebsforschg. 39. 5—11. 20/4. 1933. Lissabon, Med. Fak. Pharmakol. Inst., Inst. f. Krebsforschg.) WADEHN.

**G. Zuelzer**, *Über ein neues, praktisch cholinfreies, parenteral anzuwendendes Peristaltikhormon, das Perinkret*. Perinkret (G. HENNING-Berlin) ist etwa 10 fach stärker als das früher hergestellte *Hormonal*. Die Erfolge sind daher erheblich gesteigert. Einmalige intramuskuläre Injektion genügt häufig, um die bestehende Obstipation für Wochen u. Monate zu beseitigen. (Med. Klinik 29. 602—04. 28/4. 1933. Lankwitz-Berlin, Innere Abt. d. Krankenh.) WADEHN.

**O. Krayer**, *Zur Kreislaufwirkung der Leberpräparate des Handels*. Vf. prüfte die zur Bekämpfung der Anämie verwendeten Leberpräparate *Heprakton*, *Campolon*, *Hepatopson* u. *Hepatrat* am isolierten Hundeherzen. Es ließ sich hier eine Kreislaufwrkg., ähnlich wie beim *Eutonon*, feststellen. In Verss. am ganzen Tier konnte dagegen eine günstige Beeinflussung des Kreislaufs nicht beobachtet werden, aber auch nicht durch *Eutonon*. (Dtsch. med. Wschr. 59. 576—78. 14/4. 1933. Berlin, Pharmakolog. Inst. d. Univ.) FRANK.

**K. Felix und H. Frühwein**, *Fraktionierung von Leberextrakten im Hinblick auf den antianämischen Stoff*. Zum Nachweis der spezif. antianäm. wirksamen Substanz in Leberextrakten diente einerseits die klin. Wirksamkeit — Reticulocytenanstieg innerhalb 5 Tagen nach einer Dosis entsprechend 200—500 g Frischleber per os oder 10—20 g intravenös — andererseits die Bldg. von Methämoglobin bzw. Cyanhämoglobin in vitro nach DUESBERG u. KOLL (C. 1932. I. 545). Beide Rkk. liefen parallel. Die vollständige Entweißung gelingt am sichersten mit Gersäure bei  $pH$  3,2. Bei  $pH$  < 4,5 fällt mehr Nd., jedoch auch wirksame Substanz. Der antianäm. Stoff fällt aus schwefelsaurer Lsg. mit  $HgSO_4$  bei Ggw. von A. + Ä.; mit  $AgNO_3$  fällt eine unwirksame Purinbasen- u. Histidinfraktion, dagegen eine wirksame Arginin- u. Lysinfraktion. Phosphorwolframsäure fällt das akt. Prinzip vollständig. Nach Überführung in die Cu-Salze findet es sich sowohl im W.-l. wie im  $CH_3OH$ -l. Anteil. Vorreinigung mit Bleiacetat u.  $Pb(OH)_2$  (vgl. WEST u. HOWE, C. 1932. I. 1545) bedingte Verluste. Es besteht ein gewisser Parallelismus zwischen N-Geh. u. Wirksamkeit. Präparate mit weniger als 7% N waren gewöhnlich unwirksam. In den gereinigten Präparaten ist die Biuretreakt. negativ. Sie enthalten kein P u. wahrscheinlich auch kein S u. waren nach Säurehydrolyse keine Zunahme von  $NH_2$ -N, enthalten also keine Peptide. Sakaguchi-, Diazo- u. Ninhydrinreakt. sind positiv. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 216. 173—80. 13/4. 1933. München, Lab. d. II. Med. Klin. d. Univ.) GUGGENHEIM.

**Erik M. P. Widmark**, *Die Maximalgrenzen der Alkoholkonsumption*. Unter der Annahme, daß die letale A.-Konz. im Blute 5‰ ist, wurde die Dosis letalis acuta für Personen von verschiedenem Körpergewicht u. verschiedenem Geschlecht berechnet. Dazu kommt der konsumierte, aber noch nicht resorbierte A. u. der seit Beginn der Konsumtion umgesetzt. Die auf diese Weise erhaltenen Werte stimmen gut mit den klin. Beobachtungen überein. Bemerkenswert ist die geringe Quantität A., die die tödliche Menge für Kinder des ersten Lebensjahres darstellt; sie beträgt 11—14 g. Eine A.-Konsumtion während längerer Zeit kann einen gewissen Maximumwert pro Tag nicht überschreiten. Diese Quantität (die Maximumkonsumtion) entspricht der pro Tag umgesetzten Menge u. beträgt für einen Mann von 70 kg Gewicht etwa 170 g (entsprechend 1/2 l Branntwein), für eine Frau von 60 kg etwa 120 g (0,4 l Branntwein) u. für ein Kind im ersten Lebensjahre etwa 12 g (40 ccm Branntwein). Die Maximumkonsumtion während längerer Zeit kann nicht überschritten werden, da dies zu einer Akkumulation von beständig zunehmender Quantität führen muß. Beweise dafür, daß die Maximumkonsumtion bei Trinkern größer ist als bei Abstinenzlern, liegen nicht vor. Die Maximumkonsumtion von *Methylalkohol* beträgt für einen Mann von 70 kg wahrscheinlich nur 34 g, was also die Möglichkeiten für eine Akkumulation dieses Alkohols beträchtlich erhöht. Bei Konsumtion von drei Schnäpsen 40-volumprozentigen Methylalkohols pro Tag dürfte schon nach 1 Woche eine lebensgefährliche Akkumulation vorliegen. (Biochem. Z. 259. 285—93. 20/3. 1933. Lund, Medizin.-chem. Inst.)

KOBEL.

**W. J. Nungester und Samuel Lipstein**, *Gelatine als opsonierende Substanz*. Die Phagocytose von menschlichen polymorphkörnigen Leukocythen in bezug auf Staphylokokken oder Streptokokken wird durch die Anwesenheit von Gelatine in Abwesenheit von Serum gesteigert. Die opsonierende Wrkg. von Gelatine übersteigt in optimaler Konz. diejenige des menschlichen Serums. Hingegen ist Gelatine zur Sensibilisierung von Zellen wegen leichter Abwaschbarkeit nicht geeignet. Die Steigerung der Phagocytose durch Gelatine wird mit deren Wrkg. auf die Oberfläche des Antigens begründet. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 29. 1086—88. 1932.)

BACH.

**Yoshikazu Sahashi**, *Über den Nährwert von Finnwal- und Pottwalöl*. Die chem. Daten von Kopf- u. Körpertran des Pottwales (*Physeter macrocephalus L.*) u. des Tranes vom Finnwal (*Balaenoptera physalus L.*) werden mitgeteilt. Während ersterer vorwiegend aus Wachsarten bestand, enthielt letzterer auch Fettsäuren, die bei anderen Tieren u. bei Pflanzen gewöhnlich vorkommen. Fütterungsverss. an Ratten mit den unveränderten Tranen, dem daraus isolierten Walrat u. den fl. Wachsen, mit Cetylalkohol u. Oleinalkohol, Verss. mit Injektion von Oleinalkohol u. Verss. über die Wrkg. von Linolensäure auf durch Pottwaltran verursachte Seborrhoe. Pottwaltran verursachte Seborrhoe u. Verzögerung des Wachstums. Finnwaltran, insbesondere aus den Eingeweiden zeigte einen ausgesprochen günstigen Nährwert. Die Wache hatten keinen Nährwert, verursachten aber auch keine Schädigung. Ungesätt. Alkohole, wie Oleinalkohol, zeigten tox. Eigg., verursachten aber nicht Seborrhoe. Kleine Mengen von Hefe u. Linolensäure zur Nahrung zugesetzt, verhinderten die tox. Wrkg. des Pottwaltranen. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 20. 245—53. April 1933.)

SCHWAIBOLD.

**Katharine H. Coward**, *Vitamine*. (Vgl. C. 1933. I. 803 u. früher.) Kurze Zusammenfassung der chem. Kenntnisse über die *Vitamine A, C u. D* (nach dem Stande von Juli 1932) u. die Trennung von  $B_1$  u.  $B_2$ . (Pharmac. J. Pharmacist 129 ([4] 75). 258—59. 1932.)

WILLSTAEDT.

**C. I. Reed und Lindon Seed**, *Die Behandlung klinischer Tetanie mit bestrahltem Ergosterin*. Bei 10 an klin. parathyreoider Tetanie leidenden Personen hatte die Verabfolgung von bestrahltem Ergosterin (Viosterol) sehr günstigen Erfolg. Bei diesen Kranken war die Zuführung von Parathormon u. von  $CaCl_2$  nicht mehr wirksam gewesen. (Endocrinology 17. 136—48. März-April 1933. Chicago, Univ. of Illinois., Dep. of Physiol. and of Surgery, Coll. of Med.)

WADEHN.

**Hansjörg Sander**, *Über Epithelwachstum unter Ergosterineinwirkung*. Nach Einspritzung einer 1‰ig. Lsg. von bestrahltem Ergosterin bildete sich in 13 von 22 Fällen bei Kaninchen im Verlauf von etwa 6 Wochen an der Injektionsstelle (Ohrmuschel) eine Epithelcyste. Das Epithel der Cyste ging von den Haarbälgen u. Talgdrüsen aus. Unbestrahltes Ergosterin hatte diese Wrkg. nicht. Als Lösungsm. für die Ergosterine diente alkoh. Rohrzuckerlsg. (Virchow's Arch. pathol. Anat. Physiol. 289. 190—200. 20/4. 1933. Tübingen, Pathol. Inst.)

WADEHN.

**Kyumatsu Asakura und Hujio Ohsako**, *Die Reaktion von Arakawa und die Toxizität von Frauenmilch*. 42. Bericht über die Peroxydasereaktion. (41. vgl. C. 1933. I. 3328.) Frauenmilch, die ARAKAWA-positiv war, wurde ihres Vitamin-B-Geh. durch Erhitzen oder durch Durchleiten von O<sub>2</sub> bei 80° beraubt. Diese Vitamin-B-arme Milch war bei Mäusen bei subcutaner Injektion nicht giftig. Der Gifteffekt der ARAKAWA-negativen Milch liegt also nicht an Mangel an Vitamin B, sondern an der Anwesenheit bestimmter Giftstoffe. (Tohoku J. exp. Med. 20. 429—33. 20/3. 1933. Sendai, Tohoku Univ., Med. Fac., Dep. of Pediatr. [Orig.: engl.] WADEHN.

**A. J. Hermano und Fè Anido**, *Chemische und biologische Analyse von Tikitiki-extrakten*. Vff. vergleichen die biolog. Wrkgg. von Tikitikiextrakten (Reiskelextrakten) verschiedener Herstellungsfirmer. Außerdem werden die Ergebnisse der nachfolgenden chem. Unterss. mitgeteilt: Spezif. Gewicht, Geh. an Trockensubstanz, Aschengeh., Alkalinität der Asche, qualitative Zus. der Asche, Geh. an N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Saccharose, reduzierenden Zuckern. Borsäure, Salicylsäure u. A. sind in den Extrakten nicht vorhanden. (Philippine J. Sci. 50. 189—95. Febr. 1933. Manila, Bureau of Science.) WILLSTAEDT.

**Ibrahim Sabry**, *Über die chemische Natur des Pellagratoxins und die Auffindung der Behandlungsmethode der Pellagra mit Natriumthiosulfat*. Vf. fand das Pellagratoxin hauptsächlich in Bohnen (*Vicia fab.*), u. erkannte seine chem. Natur als Dioxyphenylalanine. Therapeut. bewährten sich intravenöse Injektionen von Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. (J. tropical Med. Hyg. 34. 303—06. 1931.) FRANK.

**Ibrahim Sabry**, *Über die chemische Natur des Pellagratoxins und über die Therapie der Pellagra mit Natriumthiosulfat*. Ausführliche Wiedergabe der vorst. Arbeit unter eingehender Schilderung der Ätiologie der Pellagra und experimentelle Angaben über die Behandlung mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. (J. tropical Med. Hyg. 35. 164—72. 1932. Alexandria, Government Hospital.) FRANK.

**T. Moore und S. N. Ray**, *Vitamin C und Hexuronsäure*. Wenn Vitamin C u. Hexuronsäure ident. sind, sollten Suprarenalextrakte von skorbutkranken Tieren weniger starke Reduktionswrkg. auf Silbernitrat ausüben, als von gesunden. Das ist in der Tat der Fall, wie an Meerschweinchen gezeigt wird. Bei Suprarenalextrakten von Ratten hörte die reduzierende Wrkg. auch nicht auf, wenn die Tiere lange Zeit völlig Vitamin C-frei ernährt wurden. Offenbar ist die Ratte befähigt, selbst Vitamin C zu synthetisieren. (Nature, London 130. 997—98. 31/12. 1932. The Dunn Nutritional Lab. Medical Research Council and Univ. of Cambridge.) BERGMANN.

**Hans v. Euler und Carl Martius**, *Über ein hochreduzierendes Zuckerderivat (Reduktion)*. Vff. ist es gelungen, den bei der Alkalibehandlung von Glucose entstehenden hochreduzierenden Körper (Reduktone) (vgl. C. 1933. I. 3328) präparativ zu isolieren. Seine Zus. ist C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>; er ist also isomer mit Brenztraubensäure. Er reduziert stark Methylenblau, Dichlorphenolindophenol u. KMnO<sub>4</sub>. Mit Dinitrophenylhydrazin liefert die Verb. sofort einen rotbraunen Nd., der aber noch nicht kristallisiert erhalten werden konnte. Ultraviolettaborption: 1. bei p<sub>H</sub> = 2,0—4,0: 253—282 mμ (Max. 268 mμ); 2. bei p<sub>H</sub> = 5,7 u. 10: 265—310 mμ (Max. 287 mμ). Aus Xylose u. aus Dioxyaceton wurden bei der analogen Verarbeitung äußerlich gleich aussehende Krystalle erhalten, deren nähere Unters. noch aussteht.

**Versuche**. 50 g Glucose in 2,5 l W. auf 90° erhitzen, nach Zugabe von Pb-Acetat Lsg. von 17 g NaOH u. 0,05 g KCN zufügen (unter N<sub>2</sub>). Nach 2—3 Min. mit Eg. ansäuern u. kühlen. Nd. absaugen, mit Methanol u. Ä. waschen, trocknen, in Aceton suspendiert mit H<sub>2</sub>S zers. PbS abfiltrieren, Filtrat im Vakuum einengen. Reinigen durch Fällen aus Aceton mit PÄe. Die Verb. zers. sich unscharf bei 200—220°. (Svensk kem. Tidskr. 45. 73—74. März 1933. Stockholm, Univ., Biochem. Inst.) WILLSTAEDT.

**Hans v. Euler und Erika Klusmann**, *Hochreduzierende Zwischenprodukte (Reduktone) bei der alkalischen Umwandlung einfacher Zuckerarten*. (Vgl. C. 1933. I. 3328.) Unter den von Vff. gewählten Bedingungen treten bei der Alkalibehandlung der Zucker wahrscheinlich mindestens 3 Reduktone auf. Vff. geben die Reduktionswerte alkalibehandelter Glucoselsg. gegenüber 2,6-Dichlorphenol-Indophenol u. Methylenblau quantitativ an. Erwärmt man die Glucoselsg. mit Alkali ohne Ggw. von Indophenol oder Methylenblau, so zeigt die Lsg. nach dem Erkalten keine Red.-Wrkg. gegenüber den genannten Indicatoren. Es muß also in deren Ggw. aus Zucker eine Substanz gebildet werden, die unter anderen Bedingungen nicht entsteht. — Da Dioxyaceton Methylenblau in alkal. Lsg. sofort reduziert, vermuten Vff., daß durch Alkalispaltung aus Zuckern gebildetes Dioxyaceton u. a. für die Red.-Wrkg. alkali-

behandelter Zuckerlsg. gegen Methylenblau verantwortlich ist. *Methylglyoxal* erweist sich unter den angewandten Bedingungen als schwächeres Reduktionsmittel als Dioxyaceton, in Übereinstimmung mit einem Befund von EULER u. AHLSTRÖM (C. 1932. I. 1793). (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B. 11. Nr. 12. 6 Seiten. 10/3. 1933. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

**Hans v. Euler und Erika Klussmann**, *Über Reduktion von Methylenblau durch Produkte der alkalischen Zuckerspaltung*. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen die Entfärbungszeiten von Methylenblau durch verschiedene Hexosen in alkal. Lsg. (Tabelle im Original). KCN beschleunigt die Entfärbung, was Vff. auf eine Anlagerung von KCN an die Carbonylgruppen der Redukto zurückführen. Aminosäuren u. andere Proteinspaltprodd., sowie Phosphate beeinflussen die Entfärbungsgeschwindigkeit stark (sowohl von Methylenblau, als auch von 2,6-Dichlorphenol-Indophenol). — Das saure Redukton wird aus Pentosen in analoger Weise gebildet wie aus Hexosen. Unter den Standardbedingungen der Vff. wird mit Glucose u. Xylose in der gleichen Zeit die Red. von Indophenollsg. erzielt. — Die Nebennieren von Meerschweinchen, denen in vivo 1 mg Methylenblau pro 500 g Körpergewicht injiziert ist, enthalten nur etwa die Hälfte der n. Menge an *Vitamin C*. — Methylenblau wird durch Extrakte aus *Nebennierenmark* schneller entfärbt als durch solche aus *Nebennierenrinde*. Nach dem Erwärmen auf 80° ist die Red.-Wrkg. solcher Extrakte wesentlich vermindert. An der Red. durch *Nebennierenmark* ist das Adrenalin stark beteiligt, dessen Menge im skorbut. *Nebennierenmark* erheblich vermindert ist. Nach Verss. von MYRBÄCK u. LARSSON ist die O<sub>2</sub>-Zehrung durch *Nebennierenmark* stärker als die durch *Rinde*. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B. 11. Nr. 13. 6 Seiten. 29/3. 1933.) WILLSTAEDT.

**E. Sluiter**, *Der Mineralstoffwechsel im tierischen Organismus. III. Mangan*. (II. vgl. C. 1931. II. 3356.) Mn kommt allgemein im Tier- u. Pflanzenreich vor, es scheint somit ein wichtiger Bestandteil zu sein. Welche Funktionen ihm im Organismus zukommen, steht noch nicht fest. Die Verss. werden dadurch erswerter, daß es fast unmöglich erscheint, Mn-freie Prodd. zum Vergleich zu erhalten. Im Original Tabellen über den Mn-Geh. von pflanzlichen u. tier. Nahrungsmitteln, menschlichen Organen, Mitteilungen über Aufnahme, Ablagerung u. Ausscheidung des Mn u. biolog. Wrkg. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 77. II. 1553—64. 8/4. 1933. Amsterdam.) GRIMME.

**Siegfried Laurens Malowan**, *Einfluß der Luftverdünnung auf den Glutathiongehalt der Leber*. Der Glutathiongeh. der Leber, bestimmt nach KÜHNAU beträgt bei n. Ratten 115—237, bei n. Meerschweinchen 231—236 mg-% red. Glutathion. Ein jahreszeitlicher Einfluß ließ sich nicht ermitteln. — 3—4 Tage in Luftverdünnung, entsprechend etwa 6000 m Höhe, gehalten, stieg der Glutathiongeh. der Leber bei Ratten auf 250, bei Meerschweinchen dann auf 275—340 mg-%, wenn die Lebern nicht verfettet wurden. In diesem Falle war der Glutathiongeh. 201—206 mg-%. — Blockierung des reticuloendothelialen Systems mittels Eisensaccharats hinderte die Glutathionzunahme nicht. — Das Leberglutathion kann auch ansteigen durch chirurg. Shock oder Hauterkrankungen der Meerschweinchen. (Biochem. Z. 257. 437—41. 28/1. 1933. Davos, Schweizer. Forschungsinst. f. Hochgebirgsklima.) F. MÜLLER.

**Sauvatre**, *Über einen Fall von rapider und starker Wasserstoffbildung im menschlichen Organismus während des Lebens*. Bericht über einen ungewöhnlich starken Meteorismus unklarer Genese. Per exclusionem kommt Vi. zu der Überzeugung, daß es sich bei dem brennbaren, unter starkem Druck nach Punktion entweichenden Gas um H<sub>2</sub> gehandelt hat, das durch anormale Kohlenhydratgärung entstanden sein soll. (Bull. Trav. Soc. Pharmac. Bordeaux 71. 50—56. 1933.) OPPENHEIMER.

**N. Rashevsky**, *Physikalisch-mathematische Gesichtspunkte über die Fortpflanzung der Erregung eines Nervis*. (Physic. Rev. [2] 43. 372. 1/3. 1933. East Pittsburgh, Pa., Westinghouse Research Lab.) L. ENGEL.

**Miguel Ozorio de Almeida**, *Neue Untersuchungen zur Theorie der elektrischen Erregung*. Die früher (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 3 [1927]. 129) entwickelte Theorie der elektr. Erregung von Nerven u. Muskeln wird ausgebaut. Gegenüber der früheren Auffassung wird nun angenommen, daß der Erregungszustand *E* (excitation, nach Vf. nicht ident. mit dem durch das deutsche Wort Erregung ausgedrückten Begriff) eine Funktion des Quadrates des Stromes *i* ist:  $dE/dt = m i^2 - 2 K t E$  (*t* = Zeit, *m* u. *K* Konstanten). Die Theorie gibt die Beobachtungen von LAPICQUE (L'excitabilité en fonction du temps, Paris 1926) gut wieder. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 7. 109—51.) LORENZ.



**Charles M. Gruber, William T. K. Bryan und Lyman K. Richardson**, *Die Beeinflussung der Wirkung von Kathartica auf den intakten Darm nichtanästhesierter Hunde durch Morphin, Atropin und Strychnin*. Zunächst wurde die Wrkg. von Morphinsulfat auf den intakten Darm nichtanästhesierter Hunde bei verschiedenen Verabreichungsarten studiert. Während Morphin, oral gegeben, in kleinen Dosen die Peristaltik des Dünndarms steigert, verursacht es in mittleren Dosen erhöhten Tonus u. verringerte Peristaltik. Wird Morphin in die THIRYSche Fistel injiziert, erhöhen kleine Dosen die Amplitude der peristalt. Bewegungen, während mittlere Dosen den Tonus steigern, u. wie große Morphindosen die Peristaltik verringern bzw. verhindern. Anschließend wurde die Veränderung der Wrkgg. von Kathartica auf den Darm durch Morphin, Atropin u. Strychnin untersucht. Die Wrkgg. von Kathartica (Aloeextrakt) (Tonusabfall, erhöhte Peristaltik) werden durch intravenös injiziertes Morphin aufgehoben. Intravenös verabreichtes Atropin verstärkt zwar die tonusvermindernde Wrkg. der prämedizierten kathart. Mittel, verkleinert aber die Amplitude der peristalt. Bewegungen. Die Ergebnisse mit intravenös verabreichtem Strychninsulfat fielen so verschieden aus, daß sich aus ihnen keine Schlüsse ziehen ließen. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 45. 299—313. 1932. Saint Louis, Missouri, Dep. Pharmacol., WASHINGTON Univ. School Med.) MAHN.

**B. A. Hardenberg**, *Über Einspritzungen mit Acetylcholin bei Ulcera cruris varicosa*. Bericht über 30 Fälle, bei denen Acetylcholin die mittlere Dauer der Erkrankung nicht beeinflusste. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 77. 1778—83. 22/4. 1933. Amsterdam. Binnengasthuis.) GROSZFELD.

**Wilhelm Boedicker**, *Experimentelle Studien zur Frage der chronischen Kohlenoxydvergiftung*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1932. II. 245.) Verss. an Kaninchen. Es zeigte sich, daß eine besonders hochliegende oder irgendeine annormal verlaufende Blutzuckerkurve nicht zu den Einzelheiten der *chron. CO-Vergiftung* gehört. (Arch. Hyg. Bakteriol. 109. 124—34. Nov. 1932. Münster, Hygien. Inst. d. Univ.) FRANK.

**Ernst Ziemke**, *Unglücksfälle durch Kohlenoxydvergiftung, insbesondere bei autogenem Schweißen*. Vf. berichtet über eine Anzahl tödlich verlaufener Unglücksfälle beim *autogenen Schweißen mit Acetylen-O<sub>2</sub>-Gemischen*. Beide Gase müssen in einem ganz bestimmten Verhältnis gemischt sein, das Optimum, bei dem eine vollständige Verbrennung im O<sub>2</sub>-Acetylengebläse stattfindet, liegt bei einem Acetylengeh. von 7,3%. Tritt mehr Acetylen aus, so wird die Verbrennung unvollständig, es bilden sich CO<sub>2</sub> u. CO, wozu unter Umständen noch unverbranntes Acetylen u. seine Verunreinigungen kommen. Gesteigert wird die Vergiftungsgefahr bei mangelhafter Ventilation, wie beim Arbeiten in Tanks, im Innern enger Räume u. dgl. Klin. u. anatom. Beobachtungen werden geschildert. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 20. 503—15. 28/3. 1933. Kiel.) FRANK.

**F. Eichholtz, W. Keil und L. Kluge**, *Über die Unabhängigkeit von Wachstumeigenschaften und Stoffwechselltypus der malignen Zelle*. Röntgenstrahlen bewirken in Tumoren Wachstumshemmungen, bevor Veränderungen im Stoffwechsel nachweisbar sind. (Biochem. Z. 260. 139—42. 13/4. 1933. Königsberg, Pharmakolog. Inst.) KREBS.

**M. Brandt**, *Zur Frage der Bellouschen Tomatensaftumoren*. 43 Ratten u. 5 Meerschweinchen wurde Tomatensaft monatlang injiziert. Der eine positive Fall, der beobachtet wurde, ist ebenfalls nicht ohne weiteres dem Tomatensaft zur Last zu legen. Injektionen mit Subtilisstämmen hatten ebenfalls keine tumorerregende Wrkg. Es liegt kein Grund vor, die Tomate als Volksnahrungsmittel abzulehnen. (Z. Krebsforsch. 39. 30—35. 20/4. 1933. Riga, Lettland. Univ., Pathol. Anat. Inst.) WADEHN.

**R. Willheim und Kurt Stern**, *Zur Frage des Glutathiongehaltes im Blute Krebskranker*. Der Glutathiongeh. im Blut von Krebskranken war etwas geringer (26 bis 83 mg-%), als in n. menschlichem Blut (28—92 mg-%). (Biochem. Z. 260. 180—86. 13/4. 1933. Wien, Inst. f. med. Chem. d. Univ.) KREBS.

**Ernest Bateman**, *The effect of concentration on the toxicity of chemicals to living organisms*. Washington: Gov't Pr. Off.; Sup't of Doc. 1933. (53 S.) 8°. pap., 5 c.

**Helga Gerber**, *La réaction d'Aschheim-Zondek. Son importance pour l'endocrinologie et le diagnostic des tumeurs*. Revue critique. Paris: Lefrancois 1933. (109 S.) 8°.

**Ergebnisse der medizinischen Strahlenforschung**. <Röntgendiagnostik, Röntgen-, Radium- und Lichttherapie.> Hrsrg. von Hans Holfelder, Hermann Holthausen u. a. Bd. 6. Leipzig: G. Thieme 1933. (666 S.) 4°. M. 72.—; Hldr. M. 74.50.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**David I. Macht**, *Die Wirkung von „Radioschwingungen“ auf einige Drogen.* Die Wrkg. von „Radioschwingungen“ auf Digitalistinktur (I), wss. Lsgg. von Dibromhydroxymercurifluorescein (Mercurochrom, 5%; II), Physostigminulfat (0,1%; III) u. Cocain-HCl (0,1 u. 0,05%; IV), sowie auf Benzaldehyd (V) wurde untersucht, indem Teile dieser Stoffe unter Lichtabschluß 3–6 Stdn. oder länger in nächster Nähe eines in Betrieb befindlichen Lautsprechers aufbewahrt u. mit anderen, fern dem Lautsprecher, aber sonst unter gleichen Bedingungen aufbewahrten Teilen verglichen wurden. In allen Fällen war eine Wrkg. deutlich festzustellen. Sie bestand bei I unter anderem in Erhöhung des phytotox. Index um (im Durchschnitt von 16 Verss.) 21,5%, bei II in Steigerung der in der gleichen Zeit in Ggw. von Glucose gebildeten Menge metall. Hg um (im Durchschnitt von 3 Verss.) 34,5% u. Steigerung des phytotox. Index um 45%, bei III in deutlich tieferer Rotfärbung u. verminderter Wrkg. auf Pupille u. Darmsegment, bei IV in Steigerung des phytotox. Index um (im Durchschnitt von 4 Verss.) 24,1%, bei V in Bldg. von 6,2% Benzoesäure gegenüber 5,6% im Kontrollmuster. — Die Art der hier wirksamen Schwingungen konnte noch nicht ermittelt werden. (J. Amer. pharmac. Ass. 22. 205–12. März 1933. Baltimore [Maryland], U. S. A., Pharmakolog. Forschunslab. HYNSON, WESTCOTT & DUNNING.) DEGNER.

**Herman Schlundt, Ralph G. Fulton und Frank Bruner**, *Radiumwassereerzeuger.* Beschreibung dreier Behälter zur Herst. von radioakt. W. u. der Best. der Radioaktivität. (J. chem. Educat. 10. 185–87. März 1933. Columbia, Miss., Univ.) R. K. MÜLLER.

**Giuseppe Nobili**, *Über die Herstellung von Eisen- und Jodeisenlebertran.* Analyse von verschiedenen Handelspräparaten. Vorschriften zur Herst. von Eisenlebertran, ausgehend von Fe-Benzolat, Fe-Oleat, Fe-Seife, FeSO<sub>4</sub>, sublimiertem FeCl<sub>3</sub>. Näheres im Original. (Boll. chim. farmac. 72. 161–67. 201–07. 241–46. 1933.) GRIMME.

—, *Spiritus Aetheris nitrosi.* Bemerkungen, im wesentlichen zustimmende, zu der C. 1933. I. 1920 referierten Arbeit von HORKHEIMER. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 73. 217. 21/4. 1933. Stuttgart, Johannes-Apoth.) DEGNER.

**R. Dietzel und O. Steeger**, *Über die Zersetzlichkeit von Alkaloiden in wässriger Lösung, insbesondere bei der Sterilisation.* 6. Mitt. *Ekgonin.* (5. vgl. C. 1930. II. 2904.) Die durch die bisherigen Arbeiten (Literaturnachweise im Original) nicht aufgeklärten chem. Veränderungen des Cocains u. seiner Salze bei der Hitzesterilisation wurden — mit dem Ziele der Auffindung eines geeigneten Sterilisationsverf. — erneut untersucht. In der vorliegenden Arbeit wird das Verh. des Ekgonins bzgl. Ultraviolettabsorption (seines Benzyl- bzw. Methylbenzylderiv.), elektr. Leitfähigkeit u. p<sub>H</sub> unter den Bedingungen der Hitzesterilisation beschrieben. Eine Änderung der elektr. Leitfähigkeit u. des p<sub>H</sub> von Lsgg. — also eine Zers. — des Ekgonins u. seiner HCl-Verb. wurde weder in Luft, noch in O- oder N-Atmosphäre beobachtet. Die spektrograph. Unters. auf dem Umwege über die Benzoylverb. bestätigte diesen Befund. Die Zers. des Cocains unter den gleichen Bedingungen dürfte daher nur auf Verseifungsvorgänge, nicht auf weitergehende Zers. des Ekgoninkernes zurückzuführen sein. — Die Verseifungskonstanten [Benzoyl-ekgonin]·[Methylalkohol]/[Cocain], [Methylekgonin]·[Benzoesäure]/[Cocain] usw. erwiesen sich als so groß, es ist also im Gleichgewicht so wenig unzers. Cocain vorhanden, daß nicht die Ermittlung dieses Gleichgewichtes, sondern der Einfluß von Temp. u. p<sub>H</sub> auf die Geschwindigkeit, mit der es sich einstellt, entscheidend ist. — Vom Ekgonin wurden  $k_0 = [\text{Ekgonin}] \cdot [\text{OH}^-] / [\text{Ekgonin}]$  u.  $k_2 = [\text{Ekgonin}] \cdot [\text{H}^+] / [\text{Ekgonin}]$  bei verschiedenen Temp. (18, 40, 61, 78, 98°) ermittelt wie folgt:  $k_0 = 6,0 \cdot 10^{-12}$ ,  $1,0 \cdot 10^{-11}$ ,  $1,6 \cdot 10^{-11}$ ,  $2,5 \cdot 10^{-11}$ ,  $5,4 \cdot 10^{-11}$ ;  $k_2 = 7,6 \cdot 10^{-12}$ ,  $1,2 \cdot 10^{-11}$ ,  $1,2 \cdot 10^{-11}$ ,  $1,6 \cdot 10^{-11}$ ,  $2,2 \cdot 10^{-11}$ . Die mit der Temp. zunehmende H<sup>+</sup>-Konz. kann bei höheren Temp. beträchtliche Werte erreichen; der zur Erhöhung der Haltbarkeit des Cocains — bei dem die Verhältnisse ähnlich liegen — von manchen vorgeschlagene HCl-Zusatz muß daher wirkungslos sein; auch der Zusatz von Pufferlsgg. darf nicht kritiklos angewendet werden. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 271. 251–63. April 1933. München, Univ.) DEGNER.

**C. Focke**, *Digitalispräparate mit Glycerinzusatz.* Der zum Zwecke der Haltbarkeitserhöhung u. Geschmackverbesserung erfolgende Zusatz von Glycerin zu Digitaliszubereitungen störte die biolog. Wertbest. nach dem früher gebräuchlichen „kurzfristigen“ Verf. Verss. mit verschiedenen glycerinhaltigen Zubereitungen, wie „Digitalysatum“ u. „Pandigal“, ergaben, daß der Glycerinzusatz bei dem jetzt ausschließlich gebräuchlichen „langfristigen“ Verf. nicht stört, u. daher auch aus diesem Grunde

nicht mehr zu beanstanden ist. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 271. 248 bis 251. April 1933.)

DEGNER.

**Th. Pauw**, *Über den Gebrauch des Chaulmoograöles*. Vortrag. Übersicht über die verschiedenen Anwendungsformen u. -weisen dieses alten Lepramittels u. seiner Zubereitungen seit der Zeit vor 1899 bis heute. (Vgl. TONN, C. 1932. II. 3439 u. 1933. I. 1320.) (Pharmac. Tijdschr. Niederl.-Indië 10. 70—76. 1/3. 1933.)

DEGNER.

**I. Herzog**, *Neue Arzneimittel des Jahres 1932 und die Geschichte der Malaria-mittel*. Vortrag (vgl. C. 1933. I. 1477). (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 271. 190—205. März 1933.)

DEGNER.

**Felix Ehrlich**, *Die Chemie und praktische Bedeutung des Pektins*. Vortrag. (Apoth.-Ztg. 48. 397—98. 1/4. 1933.)

DEGNER.

**David S. Ratray**, *Brauseeigenschaften granulierter Brausepräparate*. Durch Umsetzung gewogener Mengen (ca. 0,3 g) mit 1 cem wss. Citronensäurelg. (20%) im Eudiometer u. Messung des entstandenen CO<sub>2</sub>-Vol. wurden die Einflüsse folgender Faktoren auf den Wert der Präparate untersucht: Schmelztemp. vor Granulation, Dauer der Trocknung danach, Art u. Dauer der Lagerung u. NaHCO<sub>3</sub>-Geh. — Einzelheiten im Original. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 5. 473—79. 1932. Aberdeen, ROBERT GORDON'S Coll.)

DEGNER.

**T. D. Beckwith** und **J. R. Moser**, *Keimtötende Wirksamkeit von Chlor, Brom und Jod*. Cl, Br u. J erwiesen sich gegenüber starken Aufschwemmungen von Bodenkeimen als nahezu gleich wirksam, schon bei Zusätzen von 0,1 mg/l wird eine erhebliche keimtötende Wrkg. auch gegenüber Sporenbildnern beobachtet. Gegenüber B. coli war Br schon bei kleineren Mengen (0,25 mg/l) wirksamer als Cl u. J. (J. Amer. Water Works Assoc. 25. 367—74. März 1933. Berkeley, Calif. Univ.)

MANZ.

**Oesterreichische Heilmittelstelle Gemeinschaftliche Anstalt**, Wien, *Gewinnung von Primulasaponin aus Primulaarten*. Die Extraktion der Droge erfolgt mit einer wss. Lsg. von Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, worauf das Rohsaponin mit anorg. oder organ. schwachen Säuren gefällt wird. Man kann das erhaltene Rohprod. mit anorg. Bleicherde reinigen. (Oe. P. 132 570 vom 10/6. 1930, ausg. 25/3. 1933.)

SCHÜTZ.

**Walter Straub**, München, *Gereinigte Extrakte aus Drogen, die Digitalisglucoside enthalten, wie Folia Digitalis, Convallaria usw.* gemäß D. R. P. 537 325, dad. gek., daß das zur Ausfällung nötige kolloidale Fe(OH)<sub>3</sub> in der Weise im Extrakt selbst erzeugt wird, daß der wss. alkoh. Extrakt der Droge zuerst mit Ferrisulfatlg. u. dann mit Ca-Carbonat behandelt u. das Filtrat der Fällung im Vakuum zur Trockne eingedampft wird. (D. R. P. 575 496 Kl. 30 h vom 7/4. 1932, ausg. 28/4. 1933. Zus. zu D. R. P. 537 325; C. 1932. I. 550.)

SCHÜTZ.

„Chinoin“ **Fabrik Chem.-Pharmazeut. Produkte A.-G.** (Dr. Kereszty und Dr. Wolf), Ujpest, und **Emil Wolf**, Budapest, Ungarn, *Gewinnung eines neuen Alkaloids aus Mutterkorn*. Mit Pae. entfettetes Mutterkorn wird mit Mg(OH)<sub>2</sub> gemischt u. mit einem indifferenten Lösungsm., wie Bzl., Chlf. oder Dichloräthylen extrahiert. Aus der Lsg. gewinnt man die Rohbasen mit angesäuertem W., setzt die Alkaloide in Freiheit u. extrahiert, zweckmäßig nach vorherigem Einengen, mit einem indifferenten Lösungsm. das „Sensibamin“, das aus Chlf. oder Dichloräthylen umkrystallisiert wird. — Man kann auch die Rohalkaloide als wl. Salze (Sulfate) fällen, z. B. aus einer Lsg. in CH<sub>3</sub>COOH mit Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. hieraus abtrennen. „Sensibamin“ hat [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +125°, F. 180—184° (Zers.), wird von verschiedenen Lösungsm., wie A., CH<sub>3</sub>OH, Aceton, Ä., verändert u. unterscheidet sich deutlich von Ergotoxin, Ergotamin, Ergotin u. (E. P. 388 529 vom 30/12. 1931, Auszug veröff. 23/3. 1933. Ungar. Prior. 17/9. 1931.)

ALTFETER.

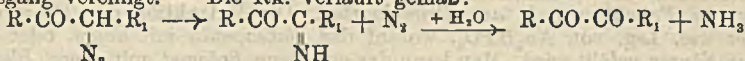
**Egon Glücksmann**, Berlin-Schöneberg (Erfinder: **Günther Wandelt** und **Gustav Heilner**, Berlin), *Verfahren zur Herstellung von Salzen quartärer Ammoniumbasen*, dad. gek., daß man Halogenide dieser Basen in an sich bekannter Weise mit Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt u. die hierbei erhaltenen Sulfate nach bekannten Methoden mit solchen den gewünschten Säuren entsprechenden Salzen umsetzt, deren Metall ein wl. Sulfat bildet. — Z. B. setzt man *Trimethyl-β-bromäthylammoniumbromid* (I) mit Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> um, filtriert das AgBr ab, versetzt mit Ba(CNS)<sub>2</sub> u. erhält nach Entfernung des BaSO<sub>4</sub> das *Trimethyl-β-bromäthylammoniumrhodanid*. In gleicher Weise wird aus I das *pyrazolcarbonsaure Trimethyl-β-bromäthylammonium*, aus *Triäthyl-β-chloräthylammoniumchlorid* das *zimtsaure Triäthyl-β-chloräthylammonium*, aus *Cholinchlorid* das *p-toluolsulfonsaure Cholin* (F. 107—108°), aus *Acetylcholinchlorid* das *theobromin-I*

*essigsäure Acetylcholin* (F. 180° unter Zers.) u. aus *Jodmethyltrimethylammoniumjodid* das *mandelsäure Jodmethyltrimethylammonium* dargestellt. Die Prodd. dienen zu *therapeut.* Zwecken. (D. R. P. 571 294 Kl. 12q vom 1/3. 1927, ausg. 27/2. 1933.) NOUV.

**Chemische Fabriken Dr. Joachim Wiernik & Co. Akt.-Ges.**, Berlin-Waidmannslust, *Verfahren zur Herstellung von Salzen zweibasischer organischer Säuren* durch Behandlung der *Estersäuren* mit entsprechenden Salzen, dad. gek., daß man die *Estersäuren* mit sekundären oder tertiären Salzen dreibas. Säuren behandelt. — Z. B. werden 5 Teile *Trichlorbutyladipinestersäure* mit 24 Teilen sekundärem Ammonphosphat oder *Benzylphthalestersäure* mit tertiärem Na-Citrat u. wenig W. behandelt. Die Salze sind in W. l., die Lsgg. haltbar. (D. R. P. 574 564 Kl. 12 o vom 3/12. 1930, ausg. 18/4. 1933.) DONAT.

**Theodore Harold Rider, V. St. A.**, *Herstellung von Estern aromatischer Carbinaminsäuren mit  $\gamma$ -Dialkylaminopropandiolen*. Hierzu vgl. C. 1930. II. 381 u. 2255, sowie C. 1931. I. 1941. Nachzutragen ist folgendes: *Diphenylurethan des Diisobutylaminopropandiols*; F. des Hydrochlorids 116—118°. — *Diphenylurethan des Diäthylaminopropandiols* hat als freie Base F. 160,5°. — Aus dem *Diphenylurethan des Piperidinopropandiols* erhält man ein *Tartrat* vom F. 180—182°, ein *Borat* vom F. 195 bis 196°, das *Pikrat* vom F. 112—120°. (F. P. 738 260 vom 7/6. 1932, ausg. 23/12. 1932. A. Prior. 10/8. 1931.) ALTPETER.

**Knoll A.-G.**, Ludwigshafen a. Rh., und **Wilfrid Klavehn**, Mannheim, *Darstellung von  $\alpha$ -Dicarbonylverbindungen*, dad. gek., daß man 1.  $\alpha$ -Azidocarbonylverb. in Ggw. oder Abwesenheit eines organ. Lösungsm. mit N-abspaltenden Mitteln, wie z. B. Säuren, vornehmlich Mineralsäuren, behandelt u. in saurer Lsg. der Hydrolyse unterwirft, — 2. die Darst. der  $\alpha$ -Azidocarbonylverb. aus  $\alpha$ -Halogenocarbonylverb. u.  $N_3H$  oder deren Salzen u. ihre Überführung in  $\alpha$ -Dicarbonylverb. zu einem Arbeitsgang vereinigt. — Die Rk. verläuft gemäß:



Man emulgiert z. B. *Methyl- $\alpha$ -bromäthylketon* unter Zusatz von etwas A. in einer Lsg. von  $NaN_3$ , bis der Geruch des Kctons verschwunden ist. Dann fügt man HCl hinzu, kocht die M., wobei  $CH_3 \cdot CO \cdot CO \cdot CH_3$  entsteht, das mit KCl ausgesalzen wird. Kp. 85—87°, Ausbeute quantitativ. — Aus *Methyl- $\alpha$ -bromnonylketon* erhält man *2,3-Undekandion*,  $CH_3 \cdot CO \cdot CO \cdot [CH_2]_7 \cdot CH_3$ , Kp.<sub>10</sub> 109—111°, — aus  $\omega$ -Azidoaceto-phenon durch Kochen mit 20%ig.  $H_2SO_4$  *Benzoylformaldehyd*,  $C_6H_5 \cdot CO \cdot CHO$ , der ein Hydrat ( $H_2O$ ) vom F. 73° bildet, — aus  $\alpha$ -Azidopropiophenon das *Benzoylacetyl*,  $C_6H_5 \cdot CO \cdot CO \cdot CH_3$ , Kp.<sub>8</sub> 118—120°, leicht flüchtig mit W.-Dampf, — aus *m-Nitro- $\alpha$ -brompropiofenon* das *m-Nitrophenylpropandion*,  $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot CO \cdot CH_3$ , F. 103 bis 105°, — aus *p-Acetoxy- $\alpha$ -brompropiofenon* das *p-Oxyphenylpropandion*, F. 90,5°, — aus *3,4-Dioxy- $\alpha$ -azidopropiophenon*, Zus.  $(OH)_2 \cdot C_6H_3 \cdot CO \cdot CH(N_3) \cdot CH_3$ , das *3,4-Dioxyphenylpropandion*, F. 100°. Die Verb. sind Zwischenprodd. für Heilmittel. (D. R. P. 573 722 Kl. 12 o vom 13/5. 1931, ausg. 5/4. 1933.) ALTPETER.

**Carl August Rojahn**, Halle/Saale, *Verfahren zur Herstellung von Salzen der Salicylsäure*, dad. gek., daß man die Säure in der Kälte in an sich bekannter Weise mit Triäthanolamin umsetzt. — Ein weiterer Anspruch. — Z. B. erhält man aus *Triäthanolamin u. Salicylsäure* in  $CHCl_3$  das *Triäthanolaminsalicylat* (weiße hygroskop. Nadeln vom F. 55°, l. in W., A., Pyridin, Aceton, alkoh.  $CHCl_3$ , wl. in Ä. u. Bzl.). In gleicher Weise wird das *Monojodäthyläthanolaminsalicylat* (bräunliches Öl, l. in W. u. organ. Lösungsmm.) u. das *Dijodäthylmonoäthanolaminsalicylat* hergestellt. Die Prodd. finden als *Antirheumatica* Verwendung. (D. R. P. 561 523 Kl. 12q vom 13/6. 1930, ausg. 15/10. 1932.) NOUVEL.

**Dr. Rudolf Reiss Rheumasan- und Lenicetfabrik**, Berlin, *Verfahren zur Herstellung eines Heilmittels gegen Rheumatismus u. dgl.* gemäß D. R. P. 463659, dad. gek., daß *Salicylsäureglycerin- oder -glykolester* durch Umesterung von *Salicylsäurealkylestern* mit *Glycerin* bzw. *Glykol* in Ggw. der zur Herst. des Präparates dienenden Seife in der Wärme hergestellt wird, worauf das Rk.-Prod. gemäß dem Verfahren des Hauptpatents durch Lösen in Ricinusöl oder Vermischen mit geeigneten Substanzen auf ein zur Percutantherapie brauchbares Prod. verarbeitet wird. — 2. dad. gek., daß die zur Herst. des Heilmittels verwendeten Fette, Öle, Fettsäuren, Harzsäuren, Eiweißverb. durch Gemenge dieser Stoffe den Ausgangsstoffen vor der Umesterung zugesetzt werden u. gegebenenfalls der Seifengeh. so erhöht wird, daß nach

der Rk. eine Lsg. oder Emulsion entsteht. (D. R. P. 569 647 Kl. 30h vom 8/5. 1930, ausg. 6/2. 1933. Zus. zu D. R. P. 463 659; C. 1929. I. 2209.) NOUVEL.

Dr. A. Willing & Thewes, Nachf., Gelsenkirchen, *Verfahren zur Herstellung eines ständig flüssigen Präparates aus chloriertem Thymol* durch Umsetzung von  $1\frac{1}{2}$  Moll. gasförmigen  $\text{Cl}_2$  mit 1 Mol. Thymol bei Temp. unter  $50^\circ$ , dad. gek., daß man die Chlorierung in Ggw. von einem A.-Ä.-Gemisch unter Berücksichtigung der Cl-Menge vornimmt, die sich mit dem A. umsetzt, worauf man das Lösungsm. durch Dest. entfernt. — Z. B. löst man 1000 g *Thymol* in 400 g eines A.-Ä.-Gemisches u. leitet bei einer Temp., die  $50^\circ$  nicht überschreitet, 1400 g trockenes  $\text{Cl}_2$  ein. Bei der Aufarbeitung erhält man 1310 g *chloriertes Thymol* (Kp.  $228-240^\circ$ ) von schwach weinroter Farbe, das fast geruchlos u. fl. ist, unter  $0^\circ$  salbenartige Konsistenz annimmt u. *bactericide* Eigg. besitzt. (D. R. P. 572 695 Kl. 12q vom 13/8. 1929, ausg. 25/3. 1933.) NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Friedrich Muth, Leverkusen, und Georg Wesenberg, Wuppertal-Sonnborn), *Verfahren zur Darstellung von Bis-(halogenoxyaryl)-oxyden* u. ihren Substitutionsprodd., dad. gek., daß man auf Bis-(oxyaryl)-oxyde oder ihre Substitutionsprodd. Halogen oder halogenierende Mittel nach üblichen Methoden zur Einw. bringt bzw. daß man in Bis-(oxyaryl)-oxyden enthaltene reaktionsfähige Substituenten in üblicher Weise durch Halogen ersetzt. — Z. B. erhält man aus *Bis-(2-oxyphenyl)-oxyd* mit  $\text{Br}_2$  das *Bis-(2-oxy-5-bromphenyl)-oxyd* vom F.  $126^\circ$  bzw. das *Bis-(2-oxy-3,5-dibromphenyl)-oxyd* vom F.  $162-163^\circ$ , mit  $\text{Cl}_2$  ein *Chlorderiv.* vom F.  $50-60^\circ$ , mit J das *Bis-(2-oxy-5-jodphenyl)-oxyd*; aus *Bis-(6-oxy-naphthyl-2)-oxyd* mit  $\text{Br}_2$  das *Bis-(6-oxy-5-bromnaphthyl-2)-oxyd* vom F.  $125^\circ$ ; aus *Bis-(7-oxy-naphthyl-2)-oxyd* mit  $\text{Br}_2$  das *Bis-(7-oxybromnaphthyl-2)-oxyd*; aus *Bis-(2-methoxyphenyl)-oxyd* durch Nitrieren das *Bis-(2-methoxynitrophenyl)-oxyd* vom F.  $177^\circ$ , daraus mit  $\text{Br}_2$  das *Monobrombis-(2-methoxynitrophenyl)-oxyd* u. daraus mit HBr das *Monobrombis-(2-oxy-nitrophenyl)-oxyd* vom F.  $195^\circ$ ; aus *Bis-(2-methoxy-5-aminophenyl)-oxyd* über die Diazoverb. das *Bis-(2-oxy-5-bromphenyl)-oxyd*. Die Verb. dienen als *Harndesinfektionsmittel*. (D. R. P. 569 726 Kl. 12q vom 24/12. 1930, ausg. 7/2. 1933.) NOUVEL.

Harry Sobotka, New York, V. St. A., *Herstellung von optisch rechtsdrehendem Phenyläthylhydantoin*. Hierzu vgl. A. P. 1861458; C. 1932. II. 1475. Nachzutragen ist folgendes: *racem. Phenyläthylaminocessigsäure* (I) wird mit  $95\%$ ig.  $\text{HCOOH}$  3 Stdn. gekocht, die Säure abdest. u. der Rückstand 3-mal der Behandlung unterworfen. Das Rk.-Prod. wird aus alkoh. Lsg. mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gefällt u. die *Formylverb.* mit *Chinin* in  $15\%$ ig. A. gek. Das nach einigen Tagen auskristallisierte *Chininsalz der d-Formylverb.* liefert die *d-Formylverb.*, zers. sich bei  $190^\circ$ ,  $[\alpha]_D = +122-123^\circ$ , die bei 12-std. Erhitzen am W.-Bad mit  $5\%$ ig. HCl die d-I liefert,  $[\alpha]_D = +33^\circ$ . Letztere wird mit *Harnstoff* zur *Phenyläthylhydantoin*säure ( $[\alpha]_D = +61^\circ$ ) u. diese mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zu *d-Phenyläthylhydantoin* verarbeitet. — Geht man von *Phenyläthylaminocessigsäure-äthylester* aus, so kann man die d-Form der Säure mit HCl-Gas u. A. verestern; der *Ester* hat  $[\alpha]_D = +38^\circ$ , zers. sich bei  $240^\circ$ . (D. R. P. 574 657 Kl. 12p vom 19/10. 1930, ausg. 19/4. 1933. A. Prior. 8/9. 1930. Schwz. P. 159 264 vom 3/9. 1931, ausg. 1/3. 1933. A. Prior. 1/3. 1933.) ALTPETER.

Chemisch-Pharmazeutische A.-G. Bad Homburg, Frankfurt a. M., *Darstellung von Abkömmlingen des 1-Benzylisochinolin*s, dad. gek., daß 1. *Methoxy- oder Äthoxyderiv.* des *Phenylacetyloxyphenyläthylamins*, welche mindestens in einem Bz.-Kern 2 Äthoxygruppen tragen, zweckmäßig in der Wärme u. gegebenenfalls in Ggw. von Lösungsm. mit Kondensationsmitteln behandelt u. die so erhaltenen Prodd. hierauf nach üblichen Verf. abgetrennt werden, — 2. als Ausgangsstoff *3,4-Diäthoxyphenylacetyloxy-3',4'-diäthoxyphenyläthylamin* verwendet wird, — 3. als Kondensationsmittel  $\text{POCl}_3$ , vorzugsweise in Ggw. von zur Ringschlußbildg. in der Isochinolinreihe bekannten niedrigsd. Lösungsm., z. B.  $\text{CHCl}_3$ , verwendet wird. — Hierzu vgl. F. P. 719638; C. 1932. II. 740. (D. R. P. 574 656 Kl. 12p vom 2/8. 1930, ausg. 19/4. 1933.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Hans Mauss und Fritz Mietzsch, Wuppertal-Barmen), *Darstellung von Acridinabkömmlingen*. Aus *6,9-Dichloracridin* (I) (gel. in h. Phenol) erhält man durch Einw. von  $\alpha$ -*Diäthylamino- $\delta$ -aminopentan* das *6-Chlor-9-( $\alpha$ -diäthylamino- $\delta$ -pentylamino)-acridin*, dessen *Dihydrochlorid* aus äth. Lsg. mit HCl-Gas gefällt wird, F.  $234-236^\circ$ . — Ebenso erhält man aus  $\alpha$ -*Diäthylamino- $\gamma$ -aminobutan* (Kp.  $75^\circ$ ) das *Dihydrochlorid* des *6-Chlor-9-( $\alpha$ -di-*

*äthylamino-γ-butylamino-acridins*, zers. sich bei 240°. — I wird aus 3-Chlordiphenylamin-6-carbonsäure (F. 200—201°) durch Ringschluß u. Chlorierung erhalten; F. 167 bis 168°. — Aus 2,4-Dichlorbenzoesäure (II) u. 4-Toluidin erhält man 4'-Methyl-3-chlordiphenylamin-6-carbonsäure (F. 232—233°), die zum Ring geschlossen u. chloriert das 2-Methyl-6,9-dichloracridin liefert, F. 146—147°. Dieses läßt sich zur 9-(α-Diäthylamino-δ-pentylamino)-Verb. umsetzen; das Dihydrochlorid zers. sich bei 245—246°. — II läßt sich mit 4-Chloranilin zur 3,4'-Dichlordiphenylamin-6-carbonsäure (zers. bei 236—237°) kondensieren, die nach Ringschluß u. Chlorierung 2,6,9-Trichloracridin liefert, F. 202—203°; hieraus wird die 9-(α-Diäthylamino-δ-pentylamino)-Verb. erhalten, deren Hydrochlorid in W. ll. ist. — Aus 4'-Methoxy-3-methyldiphenylamin-6-carbonsäure (F. 182°) wird 2-Methoxy-6-methyl-9-chloracridin erhalten, F. 159—160°; hieraus die 9-(α-Diäthylamino-δ-pentylamino)-Verb., das Dihydrochlorid zers. sich bei 242°. — 3-Methyldiphenylamin-6-carbonsäure (F. 176°) liefert 6-Methyl-9-chloracridin, F. 120 bis 121°; hieraus die 9-(α-Diäthylamino-δ-pentylamino)-Verb., das Dihydrochlorid zers. sich bei 220—222°. — 3,4'-Dimethyldiphenylamin-6-carbonsäure (F. 178°) liefert über 2,6-Dimethyl-9-chloracridin (F. 128°) eine 9-(α-Diäthylamino-δ-pentylamino)-Verb., das Dihydrochlorid zers. sich bei 219—221°. — 4'-Chlor-3-methyldiphenylamin-6-carbonsäure (F. 203°) liefert über das 6-Methyl-2,9-dichloracridin (zers. sich über 200°) eine 9-(α-Diäthylamino-δ-pentylamino)-Verb., deren Dihydrochlorid sich bei 218—220° zers. — Aus II u. 4-Äthylanilin wird 4'-Äthyl-3-chlordiphenylamin-6-carbonsäure (F. 181°) erhalten, die 2-Äthyl-6,9-dichloracridin (F. 102°) liefert; hieraus die 9-(α-Diäthylamino-δ-pentylamino)-Verb., deren Dihydrochlorid sich bei 140° zers. — Die Verbb. sind gegen Blutparasiten wirksam. (D. R. P. 571 449 Kl. 12p vom 2/11. 1930, ausg. 28/2. 1933. Zus. zu D. R. P. 553 072; C. 1932. II. 1201. Schwz. PP. 158 148 vom 31/10. 1931, ausg. 16/1. 1933. D. Prior. 1/11. 1930, 159 078, 159 079, 159 080 vom 31/10. 1931, ausg. 1/3. 1933. D. Prior. 1/11. 1930. Zuss. zu Schwz. P. 154 953; C. 1932. II. 4436.)

ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt. Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von keimfreien wäßrigen Hexamethylentetraminlösungen, dad. gek., daß man wss. Lsgg. von campher-saurem Hexamethylentetramin mit oder ohne Zusatz von  $C_6H_{12}N_4$  in geschlossenen Gefäßen erhitzt. — Das Erhitzen wird in Autoklaven oder unmittelbar in Ampullen ausgeführt (D. R. P. 574 973 Kl. 30h vom 19/5. 1931, ausg. 22/4. 1933.) ALTPETER.

Johann A. Wülfig, Berlin, Herstellung von Keratinen aus Keratinsubstanzen, dad. gek., daß als hydrolysierendes Mittel Alkali- u. Erdalkalisulfide Verwendung finden, wobei durch unmittelbares Ausfällen der Keratinate aus der Hydrolysenfl., ohne zuvorige Dialyse, mit Hilfe von Säuren die Hydrolyse unterbrochen wird, wenn die Keratinsubstanzen bis auf einen geringen, der Hydrolyse fast unzugänglichen Anteil gerade in Lsg. gegangen sind. — Man benötigt z. B. zum Abbau von 20 g Wolle bei gewöhnlicher Temp. eine Lsg. von 20 g kristallisiertem  $Na_2S$  in 200 ccm W., wobei die Hydrolyse etwa 1 Stde. dauert. Das Keratinat wird aus der mit W. verd. Lsg. mit HCl gefällt, der  $H_2S$  abgetrieben, das Keratinat gewaschen u. nach Trocknen mit  $CS_2$  von anorgan. S befreit. — Man kann auch mit  $K_2S$ ,  $CaS$ ,  $SrS$  hydrolysieren. Die Prodd. sind weiß u. geschmacklos. (D. R. P. 574 251 Kl. 12p vom 18/8. 1931, ausg. 11/4. 1933.)

ALTPETER.

Hans Much, Hamburg, Herstellung beständiger klarer, wässriger Lösungen von Lipoiden, Fetten oder Harzen, darin bestehend, daß man in zweckmäßig flüchtigen organ. Lösungsm. gel. Lipoido, Fette oder Harze mit einer wss. Lsg. von Na-Silicat u. unbehandelte Gallenfl., eingedickter oder gereinigter M. behandelt, das Gemisch mit beliebigen Mengen physiolog. NaCl-Lsg., künstlichem Blutserum oder Zellfl. versetzt u. aus den entstandenen Lsgg. das organ. Lösungsm. gegebenenfalls durch Abdunsten, entfernt. (D. R. P. 575 616 Kl. 30h vom 14/12. 1928, ausg. 29/4. 1933.)

SCHÜTZ.

Schering-Kahlbaum A.—G., Berlin, Reinigung von Präparaten des männlichen Keimdrüsenhormons, dad. gek., daß man vorgereinigte Präparate nach einer Vorbehandlung mit absol. alkoh. HCl in Bzl. aufnimmt u. die Bzl.-Lsg. zweckmäßig in der Wärme mit überschüssigem KW-stoff, z. B. PAe., versetzt u. nach Entfernung der sich abscheidenden Prodd. der Lsg. das Hormon mit organ. wss. Lösungsm. entzieht. — Man kocht z. B. 20 g rohes Hormonöl (nach FUNK aus Männerharn bereitet) mit 200 ccm mit HCl gesätt. absol.  $CH_3OH$  2 Stdn., verd. mit W., äthert aus, wäscht den Ä. mit Alkali, dann mit W., dampft ab, löst das Prod. in Bzl., fällt mit Lg. u. erhält durch mehrfaches Umfällen den Nd. in flockiger Form. Die PAe.-

Lsgg. werden mit A.-W. geschüttelt, worauf man aus der alkoh. Lsg. 0,5 g eines an-gereicherten Öles erhält. (D. R. P. 572 547 Kl. 12p vom 24/10. 1931, ausg. 18/3. 1933.)

ALTPETER.

Louis Cylkow, Frankreich, *Klebstoffe für pflanzliche oder tierische Faserstoffe*. Um Gewebe, Watte u. dgl., insbes. *Verbandstoffe* hieraus, zu fixieren, bestreicht man die Ränder mit einem Gemisch aus ZnO u. aus *Celluloseacetat* u. *Aceton* hergestelltem *Kolloidum*. Man kann auch den ganzen Verband mit dieser Mischung überziehen, um ihn längere Zeit feucht zu halten. (F. P. 741 825 vom 11/6. 1932, ausg. 21/2. 1933.)

BEIERSDORF.

## G. Analyse. Laboratorium.

M. Hasselblatt, *Die kurzfristige Weckeruhr als Laboratoriumshilfsmittel*. (Chemiker-Ztg. 57. 295. 15/4. 1933. Reval, Chem. Lab. d. A.-G. A. M. LUTHER.)

BARZ.

Carrol A. Doran, *Ein Laboratoriumsapparat für Veresterung und Fraktionierung*. Bei dem beschriebenen App. ist der zweckmäßig mit Glasperlen oder -scherben ausgefüllte u. mit Asbestschnur umwickelte Rückflußkühler geräumig ausgebildet u. mit Fl.-Rückleitung u. mehreren Ansatzstutzen zur Fl.-Zugabe versehen. Oberhalb des Rückflußkühlers ist ein System von mehreren Kühlern angeordnet, deren Kondensate durch besondere Leitungen in den Dest.-Kolben oder in den Rückflußkühler zurückgeleitet werden können. Der App. ist vielseitig verwendbar. (Ind. Engng. Chem. Analyt. Edit. 5. 101—02. 15/3. 1933. Parlin, N. J. DU PONT DE NEMOURS & Co.)

R. K. MÜ.

M. A. Vernon, *Das Farbyrometer von Naeser*. Beschreibung der Wirkungsweise u. Anwendung des Farbyrometers nach NAESER (C. 1931. I. 3147). (Metallurgia [Brit. J. Metals] 7. 159—60. März 1933.)

RÖLL.

G. Müller und H. J. Zetzmann, *Erfahrungen mit einem registrierenden Photozellenpyrometer*. Vff. haben ein auf lichtelektr. Grundlage beruhendes Pyrometer entwickelt. Die physikal. Zusammenhänge der Wärmestrahlung werden zusammen-gestellt u. diskutiert u. die verschiedenen lichtelektr. Erscheinungen auf ihre Brauch-barkeit für den gedachten Zweck untersucht. Das entwickelte Pyrometer wurde zur Messung des Temp.-Verlaufs bei Punktschweißungen benutzt; es kann zu einem die Schweißung selbst steuernden Kontrollinstrument ausgebaut werden. (Z. techn. Physik 14. 90—94. 1933. Berlin.)

RÖLL.

Walter Herzog, *Thermometer mit rot leuchtendem Quecksilberfaden*. In das Thermo-meterglas wird ein roter Farbstreifen eingelegt, der in richtigem Winkel zur Capillar-oberfläche liegend, sich auf dieser spiegelt u. so die Quecksilbersäule vollständig rot erscheinen läßt. Diese „Färbung“ des Hg ist natürlich völlig lichtbeständig. (Wbl. Papierfabrikat. 64. 209. 25/3. 1933.)

BARZ.

J. Deininger, *Beiträge zur Methodik der Mikrosublimation und Mikroschmelz-punktbestimmung*. Es wird ein App. beschrieben, der für die Herst. von Mikrosublimaten u. für Mikro-F.-Bestst. z. B. beim Nachweis von Vergiftungen durch Schlafmittel der Barbitursäurereihe oder bei der Identifizierung von Arzneimitteln geeignet ist. Der App., der auf jedes Mikroskop aufgesetzt werden kann, besteht aus einem Cu-Block, der gleichzeitig Heizkammer u. Schmelztisch ist. Das über den Mikroskopisch hinausragende Ende des Cu-Blockes ist mit einem Kamin versehen, der durch einen Gas-brenner oder elektr. geheizt werden kann. Das Schmelzen des Präparates kann auf einem Objektträger u. Mk. im durchfallenden Licht beobachtet werden. Vor der Inbetriebnahme muß der App. mit mehreren Arzneimitteln mit bekanntem F. geeicht werden, indem das in einem Kanal, der durch den ganzen Block geführt ist, steckende Thermometer mit Hilfe eines Regulierstabes so lange verschoben wird, bis eine Übereinstimmung der FF. mit den entsprechenden Temp.-Graden erreicht ist. Für die Beobachtung des F. genügt eine 800—1000-fache Vergrößerung. Die gefundenen FF. stimmen bis 200° auf 1°, über 200° auf 2° genau. (Pharmaz. Ztg. 78. 362—63. 5/4. 1933. München, Krankenhausapotheke.)

WOCKEL.

Richard F. Robey, *Ein billiges Mönckegebläse*. Druckluft für Gebläse oder Rührer kann mit einfachen Mitteln erhalten werden durch eine in eine gewöhnliche Blechkanne eingesetzte Wasserstrahlpumpe, wobei im unteren Teil der Kanne ein aus kleinen Rohrstücken u. entsprechenden Fittings zusammengebaute Überlauf mit einem nicht über die Mitte der Kanne hinausgehenden äußeren Niveau angebracht wird. Durch ein neben der Wasserstrahlpumpe in den oberen Stopfen eingesetztes Ableitungsrohr wird, zweckmäßig unter Zwischenschaltung einer Flasche, die Druck-

luft abgeführt. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 148. 15/3. 1933. Columbus, Ohio, Univ.) R. K. MÜLLER.

**J. A. Scherrer**, *Kochbecherringe aus Gummi zur Beschleunigung des Eindampfens auf dem Wasserbad*. Um das Eindampfen im Becherglas auf dem Dampfbad zu beschleunigen, wird vorgeschlagen, einen gut anliegenden Gummiring auf das Becherglas zu ziehen u. es dann zu  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$  seiner Höhe in das Dampfbad hinauszuhängen. Folgende für diesen Zweck brauchbare Gummimischung wurde ausprobiert: 100 Teile reiner Gummi, 100 Teile ZnO, 1 Teil Phenyl- $\beta$ -naphthylamin, 2 Teile Stearinsäure u. 1 Teil Tetramethylthiuramdisulfid; bei 125° 30 Min. vulkanisiert. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 22. 15/1. 1933. Washington, D. C., U. S. Bur. of Stand.) WOECKEL.

**P. F. Thompson**, *Ein Versuchsofen für hohe Temperatur*. Vf. beschreibt einen mit aschearmer Gaskohle betriebenen Ofen, der aus 4—6 um ein Viereck gestellten Chromit- oder Magnesitsteinen besteht u. an der heißesten Stelle von einem waagerechten, feuerfesten (carbofrax-) Rohr durchzogen wird; auf dieses wird die zu untersuchende Substanz aufgelegt. Die Luftzufuhr erfolgt durch seitlich in den Steinen angebrachte Lochreihen, die Asche u. dgl. wird durch ein im Boden befindliches, während des Betriebes verschlossenes Loch abgezogen. Die Temp. wird mit opt. Pyrometer gemessen. Der Ofen kann für Temp. bis zu 1700—1800°, am Rohr gemessen, verwendet werden, die Temp. im Brenner selbst ist dabei noch höher, z. B. über 1900°. (Soc. chem. Ind. Victoria (Proc.) 32. 693—99. 1932.) R. K. MÜLLER.

**D. H. Cook**, *Eine Laboratoriumskühlanlage*. Für die Verwendung in h. Gegenden wird eine durch Umbau eines Frigidaireapp. hergestellte kleine Kühlanlage mit Isolation durch Luft u. Sägemehl beschrieben, die — bei Verwendung anderer Fll. statt W. — auch für Temp. unter 0° benutzt werden kann. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 147—48. 15/3. 1933. San Juan, Puerto Rico, Columbia Univ.) R. K. MÜLLER.

**Arthur F. Scott und Elton F. Reide jr.**, *Eine mechanische Vorrichtung zum Bewegen analytischer Lösungen durch Aufwirbelung*. Bei Verss., die ein längeres Bewegen von Lsgg. ohne Einführung eines Rührers erfordern, eignet sich eine Vorr. (Abb. im Original), bei der eine auf 3 Kugellagern ruhende Platte exzentr. in Rotation versetzt wird. Auf der Platte wird das zu schüttelnde Gefäß durch Klammern festgehalten. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 92. 15/3. 1933. Houston, Texas, Rice Inst.) R. K. MÜLLER.

**Max H. Hubacher**, *Ein Rührerantrieb für Laboratoriumsgebrauch*. Als Halter für die Rührerwelle wird ein kurzes Rohrstück verwendet, das mit zwei parallelen Stäben verschiedener Länge durch Muffen an dem Haltegestell befestigt ist. Der obere, längere Stab wird mit dem freien Ende fest mit der Wand verbunden, um jede Verschiebung zu vermeiden. Oberhalb des Rohrstückes sitzt die Mehrfachriemenscheibe, unterhalb des Rohrstückes ist ein Messingrohr über die Welle gezogen, in die der Glasrührer mittels Gummischlauchverb. eingesetzt wird. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 149. 15/3. 1933. Nitro, W. Va.) R. K. MÜLLER.

**Walter J. Podbielniak**, *Apparate und Methoden zur exakten fraktionierten Destillationsanalyse*. II. *Laboratoriumskolonnen zur genauen und raschen Fraktionierung von Gas- und Flüssigkeitsproben*. (I. vgl. C. 1931. II. 1454.) Vf. untersucht theoret. u. experimentell verschiedene Typen von Fraktionierkolonnen für Laboratoriumsgebrauch unter Berücksichtigung der verschiedenen für die Wirksamkeit der Kolonnen maßgebenden Faktoren. Es werden Kolonnen mit Vakuummantel als Isolation beschrieben, die mit Dest.-Rohren verschiedener Weise verbunden werden können; zur Füllung der Rohre wird die Anwendung von Drahtschlangen vorgeschlagen, die in einfacher oder doppelter spiraliger Wicklung eingesetzt werden können. — III. *Apparate für exakte Hochtemperaturfraktionierung komplexer Flüssigkeitsgemische*. Mit einer auf Grund der bisherigen Unterss. zusammengestellten Apparat werden Verss. zur Dest. von Fl.-Gemischen, z. B. Motorbrennstoffen, Schmierölen usw., bei Rückflutemp. von —190 bis 300° u. Dest.-Drucken zwischen 1000 u. 1 mm Hg durchgeführt u. hierbei die Wirksamkeit des App. erprobt; zugleich wird die Temp.-Messung im Rückfluß, die Sammlung u. Messung des Destillats, die Auswechslung der Vorlagen im Vakuum u. die Konstanthaltung des Vakuums verbessert. Der App. kann für Fl.-Mengen bis zu 3 l, bei geringer Änderung bis 20 l verwendet werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 119—42. 15/3. 1933. Tulsa, Oklahoma.) R. K. MÜLLER.

**A. Garcia Banis**, *Hilfsmittel für die fraktionierte Destillation unter vermindertem Druck*. Vf. schlägt vor, die drehbare Tragfläche der BRÜHLSchen Vorlagen aus 1 mm starkem Messingblech statt aus Holz herzustellen, um die durch Verwerfungen be-



dingten Mißstände zu vermeiden. Durch einen an der Unterseite der Tragfläche angebrachten Elektromagneten kann der Vorlagenwechsel mechan. vorgenommen werden. — Bei der fraktionierten Vakuumdest. von Substanzen mit höherem F. ( $> 80$ — $100^\circ$ ) wird empfohlen, in das Ende des Dest.-Rohres einen scharf gebogenen, mit Glas von der Art der F.-Röhrchen isolierten Pt-Draht (0,4 mm) einzuführen, der elektr. beheizt wird. — Gut bewährt hat sich ein Manometer, bei dem das einseitig geschlossene Hg-Rohr in einem Becher im oberen Teile eines mit eingeschlifften Glasstöpsel versehenen, ca. 3 cm weiten Rohres sitzt, während die Verb. mit der Apparatur durch ein bis zum Boden des unteren Teiles reichendes Rohr hergestellt wird; zwischen oberem u. unterem Teil ist das weite Rohr eingeschnürt, um dem eingesetzten Becher einen Halt zu gewähren. (An. Soc. espan. Fisica Quim. 31. 311—13. 15/4. 1933. Barcelona, Univ., Lab. f. organ. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**E. H. Huntress** und **E. B. Hershberg**, *Eine automatische Druckregelungsvorrichtung für Vakuumdestillation*. Eine mit 0,125 PS-Motor betriebene Pumpe ist mit einem Elektronenröhren-Relaissystem verbunden, durch das der Motor abgestellt u. angelassen wird, so daß der gewünschte Unterdruck konstant gehalten wird. Vff. beschreibt im einzelnen Manometer, Manostat, Relaisschaltung u. die der Pumpe vorgelegte Absorptionsanlage (Natronkalkturm u. Tieftemp.-Falle für W. u. organ. Fil.). (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 144—46. 15/3. 1933. Cambridge, Mass., Inst. of Technol.) R. K. MÜLLER.

**R. M. Zabel**, *Dampfdruck von Vakuumkitten*. Die zu untersuchende Substanz (Wachse, Hahnfette, Kette) befindet sich in einem vorher hocherhitzten Glasgefäß von ca.  $23^\circ$ , das über eine Falle mit fl. Luft mit der Pumpe u. durch ein weiteres Rohr mit einer Ionisationskammer verbunden ist. Aus der Stromstärke pro Milliamp. Elektronenstrom wird auf den Dampfdruck geschlossen. Picein, Wachs + Harz, Glykol-Phthalsäureanhydrid-Harz, Glyptalack haben einen sehr kleinen Dampfdruck, DE KHOTINSKY-Kitt einen höheren, RAMSAY-Fett den höchsten; Rost auf Eisen erhöht den Druck gewaltig. Für *n*-Dibutylphthalat findet Vff. bei  $25^\circ$  in mm umgerechnet  $4,2 \cdot 10^{-5}$  mm. (Rev. sci. Instruments [N. Ser.] 4. 233—34. April 1933. Mass., Inst. of Technol.) W. A. ROTH.

**R. W. Westerman**, *Eine verstellbare Vorrichtung zum Lösen von Hahnküken*. Es wird eine verstellbare Vorr. zum Lösen festsitzender Hahnküken beschrieben. Zeichnung usw. im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 68. 15/1. 1933. Detroit, Mich.) WOECKEL.

**F. H. Garner** und **C. I. Kelly**, *Kinematische Viscositäten und Ausflußzeiten aus handelsüblichen Viscosimetern*. Inhaltlich ident. mit der C. 1932. II. 2908 referierten Arbeit. (Physics 4. 97—112. März 1933. London, Anglo-American Oil Comp. Ltd.) EITZ.

**C. E. Fawsitt**, *Viscositätsmessungen an Flüssigkeiten nach der Methode der schwingenden Scheiben*. Zu den Bemerkungen von ITTERBECK (vgl. C. 1933. I. 394) über die Anwendbarkeit der Methode der schwingenden Scheiben bemerkt Vff., daß ein Vorteil dieser Methode in ihrer Unempfindlichkeit gegen Staubteilchen liegt; ein Nachteil besteht darin, daß die rechner. Auswertung nicht sehr sicher ist. (Nature, London 131. 97. 21/1. 1933. Sydney, Chem. Labor. Univ.) EISENSCHITZ.

**M. L. Niehols**, *Bemerkung über die Mikro-Dumasmethode*. Das Hängenbleiben von Gasblasen an der Grenzfläche von Hg u. KOH wird besser als durch die bisher vorgeschlagenen Mittel vermieden durch einen Zusatz von etwas Hg<sub>2</sub>O, das aus frisch gefälltem Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> durch Behandlung mit 50%ig. KOH mit nachfolgender Waschung hergestellt wird. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 149. 15/3. 1933. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.) R. K. MÜLLER.

**G. S. Hartley** und **John L. Moilliet**, *Die Methode einer sich bewegenden Grenze zur Bestimmung der Überführungszahlen*. Vff. geben eine Definition der Ausdrücke: Überführungszahl, Beweglichkeit, Äquivalentleitfähigkeit eines Radikals, die unabhängig ist von dem Dissoziationszustand oder der Aggregation des Elektrolyten. Die Beziehung untereinander wird aufgezeichnet, ebenso die Gleichungen, die die Konz.-Verschiebung in leitenden Fil. wiedergeben. Wenn sich eine Grenzschicht zwischen zwei reinen Elektrolytlsgg. verschiebt, die ein Radikal gemeinsam haben, u. wenn das eine nicht gemeinsame Radikal schneller ist als das andere, dann sind theoret. verschiedene Möglichkeiten vorhanden, die erörtert werden. Vff. zeigen noch theoret. u. experimentell die Übereinstimmung mit der Methode von HITTORF. Auch zwischen einer Mischung von 2 Elektrolyten, sofern sie ein Radikal gemeinsam haben u. der reinen Lsg. desjenigen, der das kleinere Radikal hat, herrschen, wie Vff. zeigen, ähn-

liche Verhältnisse. (Proc. Roy. Soc., London, Ser. A. **140**. 141—58. 1/4. 1933. London, The Sir William Ramsay Lab. of Inorganic and Phys. Chem., Univ. Coll.) E. HOFFMANN.

R. W. B. Stephens, *Über eine neue Methode der Messung der Wärmeleitfähigkeit von schlechten und mittelmäßigen Wärmeleitern*. Vf. beschreibt eine Methode zur Messung der Wärmeleitfähigkeit, die bei schneller Durchführbarkeit die Verwendung großer Proben gestattet, wodurch Unregelmäßigkeiten des Materials ausgeschaltet werden. In guter Übereinstimmung mit den Daten der Literatur bestimmt Vf. die Wärmeleitfähigkeit von Ebonit zu  $0,000\ 415\ \text{kal}\cdot\text{cm}^{-1}/\text{sec}^{-1}/\text{Grad}^{-1}$ , die spezif. Wärme zu  $0,33\ \text{kal/g}$ , die  $D_{12}$  zu  $1,219\ \text{u. den kub. Ausdehnungskoeff. zu } 0,000\ 28/\text{Grad}$ . Die Apparaturs kann auch zur Best. der spezif. Wärme von Fll. verwendet werden. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **15**. 857—80. 1/5. 1933. Imp. Coll. of Science and Technology.) L. ENGEL.

C. Müller, *Zur Herstellung dünner freier Metallhäutchen*. Im Zusammenhang mit der Arbeit von SCHULZE (C. **1933**. I. 1246) teilt Vf. ein Verf. mit, das besonders bei dem schwieriger zu verdampfenen u. zu zerstäubenden Ni mit Erfolg angewandt wurde. Es besteht darin, Ni-Häutchen zu verfeinern, indem man das Ni durch Einw. von CO in gasförmiges Ni-Carbonyl überführt. (Physik. Z. **34**. 340—41. 15/4. 1933.) SKA.

Elisabeth Lux, *Über eine neue Anordnung für die Messung der Wärmedehnung bei hohen Temperaturen und einige damit erhaltene Versuchsergebnisse*. Als Erhitzungsvorr. gelangt ein TAMMANN-Ofen zur Anwendung, in welchem der Prüfkörper in waagerechter Lage auf einer Unterlage aus Korund ruht. Durch den Wärmeschutzmantel u. das Kohlerohr sind zwei Bohrungen geführt, durch welche die Endstücke des Prüfkörpers durch ein Fernrohr anvisiert werden können. Dadurch wurden unkontrollierbare Fehler infolge einer mechan. Übertragung vermieden. Bis zu Temp. von  $1700$  bis  $1800^{\circ}$  wurde die Ausdehnung verschiedener C-Sorten verfolgt. Die Wärmeausdehnung von Retortengraphit (Bldg.-Temp. nicht über  $900^{\circ}$ ) zeigt bei ca.  $1500^{\circ}$  bei erstmaliger Erhitzung eine starke irreversible Dehnung, welche nach mehrmaliger Erhitzung verschwunden ist. Die D. ist dabei von  $2,11$  auf  $1,97$  gesunken. In diesem Zusammenhang wird der bei tiefen Temp. beständige HOFMANNsche Glanzkohlenstoff erwähnt, welcher eine Umlagerung erfahren haben könnte. Bei vielfach wiederholter Erhitzung wurde unter gleichzeitigem Steigen der D. eine leichte Schwindung beobachtet. Künstlicher u. natürlicher Graphit ergeben dieselben Kurven, welche aber niedriger liegen u. einen etwas anderen Verlauf haben als die Ausdehnungskurven einer Kohle, welche  $25$  mal oberhalb  $1700^{\circ}$  erhitzt worden war. Bei einem Prüfkörper aus SiC (Carbofrax) verläuft die Kurve geradlinig bis zu einer bei  $1650^{\circ}$  eintretenden Schwindung infolge eines geringen Tongeh. (Ber. dtsh. keram. Ges. **13**. 549—56. Dez. 1932. Essen, Lab. der HEINRICH KOPPERS A. G.) SCHUSTERIUS.

Gordon L. Locher, *Photoelektrische Quantenzähler für sichtbares und ultraviolettes Licht*. Teil I. Es werden außerordentlich empfindliche Instrumente für die Messung schwachen Lichtes beschrieben. Sie sind anwendbar zwischen  $900$  u.  $7500\ \text{Å}$  u. bestehen im wesentlichen aus einer Kombination von Photozellen u. GEIGER-MÜLLER-Zählrohren: die von der Strahlung ausgelösten Photoelektronen werden einzeln gezählt. Mit einigen der beschriebenen Anordnungen lassen sich Photoströme von  $0,05$  Elektronen pro Sek. messen. — Für ultraviolettes Licht wurden Sn, Cd, Zn, Cu, Messing, Ag, Hg, Mg,  $J_2$  u. Se als photoelektr. wirksame Oberflächen verwendet. Für sichtbares Licht empfindliche Oberflächen wurden durch Überziehen von Cu-Kathoden mit geschm. NaCN oder mit Na-, K-, Cs-, Sr- u. Na-K-Amalgam erhalten u. durch anschließendes Bombardement mit  $H^+$  in  $H_2$ -Atmosphäre (Bldg. dünner Hydridfilme). Die empfindlichsten Oberflächen für sichtbares Licht waren solche von KH auf Hg, für ultraviolettes Licht dünne Schichten von  $J_2$  auf Se. — Auf der Zn-Kathode des Zählrohrs wurden sehr dünne Filme von verschiedenen Farbstoffen u. photograph. Sensibilisatoren niedergeschlagen. Dadurch wurde gewöhnlich eine Verschiebung der Schwelle nach dem Ultraviolett bewirkt u. außerdem eine Erhöhung der Gesamtempfindlichkeit. Ähnliche Effekte wurden durch Feldumkehr im Rohr erhalten, wenn in die Nähe des W-Drahtes (Kathode!) Spuren gewisser organ. Fll. gebracht wurden. Durch Diäthylanilin wurde auf solche Weise eine  $25$ -fache Empfindlichkeitssteigerung erzielt. Ferner wurden Verss. mit verschiedenen Gasfüllungen gemacht. — Verschiedene Anwendungsformen der App. werden beschrieben, ferner ein Verstärker- u. Registrierapp., der für  $100$  Elektronen pro Sekunde geeignet ist. (Physic. Rev. [2] **42**. 525—46. 15/11. 1932. The Rice Inst.) SKALIKS.

J. A. C. Teegan, *Verstärkung der Ionisation, die von radioaktiven Quellen erzeugt worden ist*. Vf. beschreibt eine Methode zur Messung kleiner Ströme unter Verwendung

von Verstärkerröhren. Die erforderliche Empfindlichkeit wird erreicht durch Einschaltung eines empfindlichen Galvanometers in den Anodenkreis der Verstärkerröhre. Die durch die Anordnung hervorgerufenen Stromschwankungen werden kompensiert. Die experimentelle Anordnung wird im einzelnen beschrieben. Für einen Vers. zur Best. des Th-Abfalls wurde ein Galvanometer mit einer Empfindlichkeit von 100 Teilstrichen pro  $10^{-6}$  Amp. benutzt. Bei der Verwendung eines Galvanometers mit 10 Teilstrichen pro  $10^{-6}$  Amp. entspricht bei der gegebenen Anordnung ein Skalenteil einer Veränderung des Ionisationsstromes von  $2 \cdot 10^{-15}$  Amp. (Nature, London **131**. 277—78. 25/2. 1933. Manchester, Univ.)

G. SCHMIDT.

**J. A. C. Teegan** und **A. M. Hayes**, *Die Anwendung der Elektrometriode zur Messung von Ionisationsströmen*. Ausführliche Mitteilung über die vorst. referierte Arbeit. (J. sci. Instruments **10**. 110—14. April 1933. Cork, Univ. College, Physics Dept.)

SKALIKS.

**W. A. Wooster**, *Die Elektrometriode im Röntgenionisationspektrometer*. Zu der Veröffentlichung von TEEGAN (vorst. Ref.) erwähnt Vf., daß diese Röhre für ionometr. Messungen schon seit 3 Jahren benutzt wird. Die experimentelle Anordnung wird kurz angegeben. (Nature, London **131**. 545—46. 15/4. 1933. Cambridge, Dept. of Mineralogy and Petrology.)

SKALIKS.

**Charles C. Lauritsen**, *Tragbares Röntgenometer*. Um die beim Arbeiten mit Hochspannungsentladungsröhren den Beobachter treffende Röntgendosis zu messen, ist ein Röntgenometer konstruiert worden, das vom Beobachter stets mit sich geführt werden kann. Es besteht aus einer kleinen Ionisationskammer mit Elektroskop u. Mikroskop, die innerhalb eines Al-Gehäuses von der Form u. Größe eines Füllfederhalters untergebracht sind. Das Elektroskop hat einen mit Au überzogenen Quarzfaden vom Durchmesser  $3 \mu$  u. der Länge 3 mm. 0,1 Röntgen bewirken einen Ausschlag über die ganze Skala, man kann diese Menge als maximal erlaubte tägliche Dosis betrachten. — Für starke Strahlungen kann die elektrostat. Kapazität mit Hilfe einer oder mehrerer in die Ionisationskammer eingesetzter konzentrierter Röhren erhöht werden. (Physic. Rev. [2] **43**. 212. 1/2. 1933. California Inst. of Technology.)

SKALIKS.

**E. W. Schpolski** und **S. W. Platonow**, *Chemisches Dosimeter für Röntgenstrahlen* (Chemische Wirkung von Röntgenstrahlen. IV.) (III. vgl. C. 1933. I. 2783.) Das beschriebene Dosimeter für Röntgenstrahlen beruht auf der photochem. Rk. der EDERSchen Lsg. ( $\text{HgCl}_2 + \text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ) u. Best. des auftretenden gasförmigen  $\text{CO}_2$ . Die ausgeführten Verss. zeigten, daß die erhaltenen Werte streng linear mit der Zeit, proportional der Intensität der einfallenden Röntgenstrahlen u. durchaus reproduzierbar sind. Für Strahlen verschiedener Spektralzus. ist die Konstante der Anordnung verschieden. (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] **3**. 121—30. 1932. Moskau, Inst. f. Physik u. Bio-physik.)

KLEVER.

**Friedrich Voges**, *Ein Fortschritt in der quantitativen chemischen Analyse mit Röntgenstrahlen*. Es wird gezeigt, daß man mit Hilfe der quantitativen chem. Absorptionsanalyse mit Röntgenstrahlen Genauigkeiten von einigen Promille bei einer Meßzeit von höchstens 2—3 Stdn. erreichen kann, wenn man die Intensitäten durch Luftionisation mißt u. sich der von KÜSTNER ausgearbeiteten Methode zur Erzeugung monochromat. Röntgenstrahlen bedient (vgl. C. 1931. II. 1246). Im Verlauf der Unters. wurden die *K-Absorptionssprünge* für *Cu*, *Mo*, *Ag* u. *Sn* neu bestimmt, ebenso die Konstanten in der Gleichung  $\mu/\rho = a \cdot \lambda^n + \sigma/\rho$  für die Wellenlängenabhängigkeit des Massenschwächungskoeff. — Die Anwendungsmöglichkeiten der Methode werden besprochen. (Z. Physik **80**. 542—56. 6/2. 1933. Göttingen, Chirurg. Univ.-Klinik.)

SKALIKS.

**T. L. De Bruin**, *Methoden der Spektralanalyse*. Überblick. (Physica **13**. 116 bis 138. 1933. Amsterdam, Lab. „Physica“.)

R. K. MÜLLER.

**A. D. Fokker**, *Die Bedeutung der Atomfarben*. Zusammenfassender Vortrag über die Spektralanalyse u. ihre Bedeutung für die Kenntnis der Vorgänge in Atomen. (Physica **13**. 97—115. 1933.)

R. K. MÜLLER.

**Fred Allison**, **J. H. Cristensen** und **George V. Waldo**, *Die Natur der Phänomene, die der magneto-optischen Analysenmethode zugrunde liegen*. (Vgl. C. 1933. I. 3219.) (Physic. Rev. [2] **40**. 1052. 1932. Alabama Polytechnic Inst.)

L. ENGEL.

**V. Gazzi**, *Verschiedene spektrographische Empfindlichkeit eines Elementes für sich allein oder in Mischung mit anderen*. Vf. stellt fest, daß in Funkenspektren die von einem

Element herrührenden Linien durch Zumischung anderer Elemente bzw. Verbb. geschwächt oder zum Verschwinden gebracht werden können. Man kann daher aus der Tatsache, daß letzte Linien eines Elementes nur mit derselben Stärke erhalten werden, wie aus der Kohlelektrode selbst, noch nicht auf das Fehlen des Elements in der untersuchten Substanz schließen. Auf der beobachteten Erscheinung dürfte es beruhen, daß die Empfindlichkeit bei der Spektrographie von Lsgg. mit Kohlelektroden höher ist als mit Metallelektroden. (Ann. Chim. applicata 23. 71—75. Febr. 1933. Forli, Chem. Prov.-Labor.) R. K. MÜLLER.

**A. Harvey**, *Neue Entwicklungen in der Technik der Absorptionsspektrographie von Flüssigkeiten*. Übersicht. (Sci. Progr. 27. 650—58. April 1933.) SKALIKS.

**W. Sieradzki**, *Über ein Absorptionströgen für Gebrauch mit dem Bürkerschen Universalspektroskop*. Für das Kleinspektroskop von BÜRKER (C. 1910. I. 1203) wurde ein, im Original abgebildetes, neues Absorptionströgen ausgearbeitet, bei dem Unzulänglichkeiten der alten Form in Wegfall kommen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 216. 138. 13/4. 1933. Lemberg, Inst. f. gerichtl. Med. d. Univ.) GUGG.

**G. Heyne** und **M. Pirani**, *Eine spektrographische Methode zur Feststellung der Luminescenzerregung*. Die Methode besteht darin, die Glasscite einer photograph. Platte mit einer fluoreszierenden Substanz zu bestreichen, sie verkehrt in die Kassette eines Spektralapp. einzulegen u. damit ein an ultravioletter Strahlung reiches Spektrum aufzunehmen. Da das direkte ultraviolette Licht die Platte nicht durchsetzen kann, wohl aber das sichtbare Fluoreszenzlicht, so erscheinen auf der Platte im Ultraviolett nur die (verwaschenen) Linien, welche die Fluoreszenz zu erregen imstande sind. Dasselbe kann auch durch hintereinandergestellte Platten einer photograph. u. einer mit der fluoreszierenden Substanz bestrichenen erreicht werden. (Z. techn. Physik 14. 31—33. 1933. Berlin.) BORIS ROSEN.

**U. Schmieschek** und **E. Spiller**, *Objektive Methoden der Bestimmung der Energieverteilung im Spektrum von Beugungsgittern*. Es werden zwei Methoden (eine photograph. u. eine photoelektr.) zur Best. der spektralen Durchlässigkeit eines Gitters angegeben u. diskutiert. Die Ergebnisse stimmen mit denjenigen einer subjektiven Durchlässigkeitsbest. nach DZIOBEK u. SCHMIESCHEK (C. 1932. I. 3204) überein. (Z. techn. Physik 14. 33—36. 1933. Berlin-Charlottenburg, Phys.-Techn. Reichsanst.) BORIS ROS.

**V. Gazzi**, *Bezugsspektrum für die Spektrographie im sichtbaren Gebiet*. Das als Bezugsspektrum verwendete Prisma. Funkenspektrum des Fe ist für das ultraviolette Gebiet sehr brauchbar, zeigt aber für das Gebiet oberhalb 4500 Å gewisse Nachteile. Vf. schlägt vor, als Bezugsspektrum dasjenige einer Lsg. folgender Zus. zu wählen: 5 g FeCl<sub>3</sub>, 1 g CuSO<sub>4</sub>, 0,1 g MnCl<sub>2</sub>, 0,05 g (NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub>, 0,5 com 0,1-n. NaOH, 10 com HNO<sub>3</sub>, D. 1,11. Diese Lsg. gibt im ganzen sichtbaren Gebiet eine genügende Anzahl guter Vergleichslinien. (Ann. Chim. applicata 23. 75—78. Febr. 1933. Forli, Chem. Prov.-Labor.) R. K. MÜLLER.

**A. B. D. Cassie** und **C. R. Bailey**, *Untersuchungen im ultraroten Gebiet des Spektrums*. VII. *Ein Ultrarotgitterspektrometer als Doppelmonochromator*. (VI. vgl. C. 1933. I. 15.) In Fortsetzung zu C. 1932. II. 173 wird ein neu konstruierter Doppelmonochromator für Ultrarot ausführlich beschrieben, der eine Kombination eines Prismen mit einem Gitterspektrographen darstellt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 133. 531—39. 1/12. 1932. London, Univ. College, Sir WILLIAM RAMSAY Lab. of inorganic and phys. Chem.) BORIS ROSEN.

**Magdalena Adam**, *Nachteil und Vorteil der Dispersion im Plattenprisma der Lummer-Gehrckeplatte*. Die Dispersion in dem Plattenprisma einer LUMMER-GEHRCKE-Platte erschwert die gleichzeitige Unters. eines breiten Spektralbereiches. Sie erleichtert andererseits die gleichzeitige Beobachtung beider Polarisationszustände. Es wird gezeigt, wie man durch geeignete Anordnung von Hilfsprismen oder KESSLERSCHEN Prismen die Dispersion aufheben oder verstärken kann. Der Grad der Dispersionsaufhebung bzw. Verstärkung wird angegeben. Berechnung u. Anordnung der Prismen wird beschrieben. Die zulässigen Ungenauigkeiten beim Schleifen der Prismen werden angegeben. (Z. techn. Physik 14. 26—31. 1933. Berlin-Steglitz.) BORIS ROSEN.

**Hedwig Kohn** und **Konrad v. Fragstein**, *Ein Christiansenfilter für ultraviolette Strahlung*. Das von den Vff. ausgearbeitete Christiansenfilter gestattet, Wellenlängenbereiche von 4 bis 6 m $\mu$  zu isolieren. Die maximale Durchlässigkeit im langwelligen Ultraviolett beträgt 65% u. sinkt auf 25% bei 300 m $\mu$ . Im Abstand von 15 m $\mu$  vom Filtermaximum beträgt die Durchlässigkeit nur noch 4% des Maximalbetrages. (Physik. Z. 33. 929—31. 1932.) RÖLL.

**Roy D. Me Lellan**, *Die Anwendung eines Refraktometers mit verstellbarem Brechungswinkel*. Beschreibung des von der Fa. ZEISS hergestellten Instruments, welches Brechungsindices von  $n = 1$  bis  $n = \infty$  zu messen gestattet. (Amer. Mineralogist 18. 133—47. April 1933.)  
ENSZLIN.

**B. H. Walden**, *Cellophan für Projektionsplatten*. Bei der Herst. von Pausen auf Cellophan für Projektionszwecke (WARREN, C. 1933. I. 1560) wird empfohlen, das Cellophanblatt in ein zusammengefaltetes Kohlepapier doppelter Größe einzulegen u. so doppelseitig zu beschriften. (Science, New York 77. 91. 20/1. 1933. New Haven, Conn., Landw. Vers.-Station.)  
R. K. MÜLLER.

**K. Hickman** und **C. R. Sanford**, *Automatische Titriereinrichtungen*. Es werden einige automat., nach der potentiometr. Methode arbeitende Titrationseinrichtungen beschrieben. Einzelheiten, Abbildungen u. Konstruktionszeichnungen im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 65—68. 15/1. 1933. Rochester, N. Y., Eastman Kodak Co.)  
WOCKEL.

**K. Šandera**, *Eine einfache Chinhydronelektrode*. Die einfach zu handhabende Elektrode eignet sich für viele Zwecke, hauptsächlich für Bodenunters. (vgl. die Abb. in der Originalarbeit). (Chemiker-Ztg. 57. 303. 19/4. 1933. Prag.)  
BARZ.

**E. C. Gilbert** und **Alan Cobb**, *Eine vereinfachte Anordnung beim laufenden Gebrauch der Glaselektrode*. Die Arbeit bringt eine vereinfachte Konstruktion einer Potentiometeranordnung mit Glaselektrode, die für den Gebrauch in Betriebslaboratorien bestimmt ist u. genaue Werte gibt. Näheres u. Zeichnung im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 69—70. 15/1. 1933. Corvallis, Ore.)  
WOCKEL.

**O. Pfundt**, *Die konduktometrische Titration von Ammonsalzen, Zinksalzen und Cyanaten nach der visuellen Methode*. (Vgl. C. 1926. II. 1898. 1927. I. 925.) Die Leitfähigkeit nimmt bei Titration von  $\text{NH}_4$ -Salzen mit  $\text{NaOH}$  in Ggw. eines Überschusses starker Säure zuerst rasch, dann langsamer ab bis zum Umschlagspunkt. Kompliziertere Kurven ergeben sich bei Ggw. eines  $\text{H}_3\text{PO}_4$ -Überschusses. Der  $\text{NaOH}$ -Verbrauch bis zum Anstieg der Leitfähigkeit bei der Titration von  $\text{NH}_4$ -Salz ist der Salzmenge genau proportional. Vf. gibt Beleganalysen von techn. Salzen u. Mischdünger. —  $\text{Zn}$  kann als  $\text{ZnCl}_2$  in salzsaurer Lsg. mit  $\text{NaOH}$  konduktometr. titriert werden. In Ggw. von  $\text{SO}_4^{2-}$  bzw. bei Titration von  $\text{ZnSO}_4$  werden zu niedrige Werte gefunden, vermutlich infolge Bldg. bas. Sulfate; bei Titration einer Lsg. von  $\text{Zn}$  in  $\text{HNO}_3$  ist der  $\text{NaOH}$ -Verbrauch zu hoch (Bldg. von  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  durch Red.?). — Cyanate können mit (z. B. 1-n.)  $\text{AgNO}_3$ -Lsg., die gegen  $\text{NaCl}$ -Lsg. konduktometr. eingestellt ist, in neutraler Lsg. ohne Schwierigkeit titriert werden. (Angew. Chem. 46. 218—19. 15/4. 1933. Oppau, I. G. Farbenindustrie A.-G., Forsch.-Lab.)  
R. K. MÜLLER.

**F. J. Watson**, *Die Aufbewahrung von Thiosulfatstandardlösungen*. Das Fettigwerden der Gefäße bei Verwendung von Amylalkohol als Schutzmittel für  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsgg. kann durch einen Zusatz von 0,2 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ /l verhütet werden. Dieser Zusatz kann jedoch genügen, um (bei  $\text{pH} = 10,7$ ) eine Rk. zwischen  $\text{OH}^-$  u.  $\text{J}_2$  u. dadurch Fehler bei der Titration zu ermöglichen. Das  $\text{pH}$  der Lsg. soll  $< 10$ , zweckmäßig  $< 9,5$  betragen. Zur Stabilisierung sehr geeignet sind Boratpufferlsgg., z. B. der von anderer Seite vorgeschlagene Zusatz von 3,8 g Borax/l. (Soc. chem. Ind. Victoria (Proc.) 32. 679—80. 1932.)  
R. K. MÜLLER.

**C. T. Eddy**, *Eine automatische Apparatkombination für thermische Analysen*. Ein elektr. Ofen mit dem zu untersuchende Körper, der Umwandlungen erleidet, u. einem n. Körper, einem Differentialthermoelement u. einem gewöhnlichen Thermoelement zur Temp.-Messung, ein variabler Widerstand u. ein empfindliches Spiegelgalvanometer mit Registrierkassette, sind miteinander verkuppelt. Richtung u. Geschwindigkeit der Umdrehung der Registriertrummel werden automat. durch das Thermoelement reguliert. So aufgenommene Kurven mit Umwandlungsercheinungen in techn. Eisensorten beim Erwärmen u. Abkühlen werden gegeben. Der App. kann auch zur Best. der EK. eines Thermoelements u. des elektr. Widerstandes eines Drahtes dienen. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 4. 200—05. April 1933. Michigan Coll. of Mining and Technol.)  
W. A. ROTH.

**C. H. Bayley**, *Eine bewährte Gaspipette für langsame Verbrennung*. In  $\frac{3}{4}$  der Höhe einer Gaspipette ist eine Glascapillare angeschmolzen, die in eine Capillare aus Pt-Blech mündet. Das zu verbrennende Gas tritt, nachdem die Pipette mit  $\text{O}_2$  unter etwas vermindertem Druck gefüllt ist, durch die Pt-Capillare ein u. strömt direkt auf eine elektr. auf Rotglut geheizte Pt-Spirale. Stets wird vollständige Verbrennung ohne

Auftreten einer Explosion erreicht. (Canad. J. Res. 7. 680—81. Dez. 1932. Ottawa, Can., Nat. Res. Lab.) W. A. ROTH.

**William Mc K. Martin** und **Jesse R. Green**, *Kohlensäurebestimmung in kontinuierlichen Gasströmen*. Als Absorptionsgefäß für  $\text{CO}_2$ , z. B. in Pflanzenatmungsverss., wird ein tropftrichterähnliches Gefäß vorgeschlagen, in das von seitlich unten die Gase durch ein längeres Spiralrohr eintreten, während die zur Absorption verwendete  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -Lsg. durch ein innerhalb der Spirale senkrecht abwärts führendes Rohr fließt u. die anschließende Spirale ständig umfließt. Die Gase werden durch ein neben der Spirale verlaufendes bis zum oberen Rande des Tropftrichters reichendes Rohr in das untere Ende der Spirale eingeführt. Die Titration mit 0,0454-n.  $\text{HCl}$  (1 ccm = 1 mg  $\text{CO}_2$ ) gegen Phenolphthalein oder Thymolphthalein erfolgt in demselben Gefäß, wobei durch einen ebenso eingeleiteten Strom von  $\text{CO}_2$ -freier Luft gerührt u. gleichzeitig  $\text{CO}_2$  aus der Atmosphäre ferngehalten wird. Die Säure darf bei Titration von  $\text{BaCO}_3$  suspendiert enthaltenden Lsgg. unter Luftrührung jedenfalls nicht stärker als 0,07-n. sein. Die Absorptionswirksamkeit der  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -Lsg. kann durch  $\text{BaCl}_2$ -Zusatz merklich erhöht werden, wenn auf 1 l 0,0175-n.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -Lsg. mindestens ein Äquivalent  $\text{BaCl}_2$  verwendet wird. Das vorgeschlagene Verf. kann auch bei Absorption anderer Gase mit entsprechenden Änderungen angewandt werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 114—18. 15/3. 1933. Bozeman, Mont., Landw. Vers.-Station.) R. K. MÜLLER.

**M. Kleiber**, *Beziehung zwischen Atemkammervolumen und Kohlensäurekonzentration in Endprobe und Mischprobe von Luft*. (Vgl. C. 1928. I. 2193.) Vf. leitet für die  $\text{CO}_2$ -Konz. in einer Endprobe ( $C_e$ ) u. in einer Mischprobe ( $C_m$ ) von Luft in einer Atemkammer nach TIGERSTEDT folgende vereinfachte Gleichungen ab:

$$C_e = (\gamma/L)(1 - e^{-Lt/V}) \quad C_m = (\gamma/L)[1 - (V/Lt)(1 - e^{-Lt/V})]$$

Darin bedeutet  $\gamma$  die Stärke der  $\text{CO}_2$ -Produktion (l/Stde.),  $L$  die durchgesaugte Luftmenge (l/Stde.),  $V$  das Kammervol.,  $t$  die Vers.-Dauer. Die  $\text{CO}_2$ -Konz. beim Vers.-Beginn u. der  $\text{CO}_2$ -Geh. der einströmenden Luft ist gleich null angenommen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 98—100. 15/3. 1933. Davis, Calif., Univ., Landw. Abt.) R. K. MÜLLER.

**H. L. Cupples**, *Die Bestimmung von Cyanwasserstoffsäure in Luft und in Luft-Kohlendioxid-Gemischen*. Die zu analysierende Luft wird durch einen Exhaustor angesaugt, der durch einen Automobilmotor angetrieben wird. Als Analysenmaterial diente z. B. Luft, die aus über Bäume gebreiteten Zelten stammte, in denen zur Räucherung  $\text{HCN}$  verdampft worden war. Die Luft passiert zunächst einen Geschwindigkeitsmesser, dann Absorptionsgefäße, darauf ein Nadelventil u. strömt dann durch einen Ausgleichsraum in den Exhaustor. Zur Absorption dient eine  $\text{KOH}$ -Lsg., das gebildete  $\text{KCN}$  wird in bekannter Weise mit  $\text{AgNO}_3$  titriert. Bei Zusatz von etwas  $\text{KJ}$ -Lsg. ist der Endpunkt der Titration gut zu erkennen, jedoch nur bei Tageslicht. Mußte man bei künstlichem Licht arbeiten, so erwies sich ein Mikroskopilluminator als sehr vorteilhaft. Eine andere Titrationsmethode beruht darauf, daß die  $\text{HCN}$  in  $\text{K}_2\text{CO}_3$ -Lsg. aufgefangen u. dann mit eingestellter  $\text{J}$ -Lsg. titriert wird. Dieses Verf. gab jedoch nur bei starkem Rühren gute Resultate. Schließlich kann man noch das  $\text{HCN}$ -Luft-Gemisch durch eine bestimmte Menge  $\text{J}$ -Lsg. + Stärke +  $\text{KJ}$  strömen lassen u. das Luftvol. bestimmen, das zur Entfärbung der Lsg. notwendig ist. Bei der Best. von  $\text{HCN}$  in Luft- $\text{CO}_2$ -Gemischen ist es erforderlich, den Strömungsmesser besonders auf Luft- $\text{CO}_2$  zu eichen. Die Absorption erfolgt in  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg., die Titration mit  $\text{J}$ -Lsg. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 50—52. 15/1. 1933. Whittier, Calif., Dep. of Agric., Bur. of Chem. and Soils.) WOECKEL.

#### Elemente und anorganische Verbindungen.

**B. Tougarinoff**, *Über einen qualitativen Analysengang für Kationen*. Der von DEFANCE (C. 1931. II. 3123) vorgeschlagene systemat. Analysengang für Kationen ohne Verwendung von  $\text{H}_2\text{S}$  u.  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  wurde unter Ausschluß der edlen u. der seltenen Metalle nachgeprüft. Die dabei beobachteten Schwierigkeiten u. Fehlerquellen vermeidet folgende Modifikation: 0,2 g Substanz lösen, Fällung u. Trennung der Ag-Gruppe wie üblich; dem sehr schwach sauren, event. mit starker Lauge abgestumpften Filtrat (Ft.)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ -Lsg. (20%) im Überschuß (80—100 ccm) zusetzen, filtrieren (f.) (Ft. I), dem Nd. mit 15—20 ccm frisch bereiteter  $\text{NH}_4$ -Tartratlg. (50%) + einigen Tropfen  $\text{NH}_3$ -Fl.  $\text{PbSO}_4$  entziehen, Aufschluß u. Trennung des auf  $\text{Pb}$ -Freiheit geprüften Restes (Ca, Sr, Ba) wie üblich; Ft. I. mit  $\text{NH}_3$ -Fl. (10%) neutralisieren, auf 10—15 ccm eindampfen (eind.), der sd. gehaltenen Fl. ca. 3 ccm  $\text{HCl}$  (16%) u. in Abständen von je

1—2 Minuten 6-mal 5 cem  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. (10%) zusetzen, f. (Ft. II.); dem Nd. nacheinander mit  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ -Lsg. (10%) As, mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. (10%) Sb u. Sn, mit  $\text{HNO}_3$  1,2) Bi u. Cu u. mit Königswasser Hg entziehen; das auf vollständige Fällung geprüfte Ft. II nach Zusatz von je 6—8 cem HCl (36%) u.  $\text{HNO}_3$  (58%) auf 10—15 cem eind., f., Ft. mit  $\text{NH}_3$ -Fl. (23%) übersättigen, aufkochen, f. (Ft. III); Nd. im Minimum HCl (16%) lösen, sd. mit NaOH-Überschuß fällen, f., Ft. nach Zusatz von viel  $\text{NH}_4\text{Cl}$  (fest) kochen, f., Rückstand in 8—10 cem HCl (16%) lösen, in je  $\frac{1}{3}$  der Lsg. Pb-, Sn- u. Al-Nachweis (Nw.); in je  $\frac{1}{3}$  des obigen NaOH-Nd. Fe-, Mn- u. Cr-Nw.; bei Ggw. von  $\text{PO}_4^{3-}$  Trennung nach dem Acetat- oder Sn-Verf. zum Nw. von Zn, Ca u. Mg; Ft. III. + 30—40 cem  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ -Lsg. (10%) kochen, f. (Ft. IV), Nd.:  $\text{CaCO}_3$ ; Ft. IV mit NaOH-Überschuß  $\text{NH}_3$ -frei kochen, f. (Ft. V); Nd. in 10—12 cem HCl (16%) lösen, in je  $\frac{1}{4}$  der Lsg. Ni-, Co- u. Cd-Nw., im 4. Viertel obige Kationen mit  $\text{Na}_2\text{S}$  in ammoniakal. Lsg. fällen,  $\text{NH}_3$ - u.  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ -frei kochen, f. im Ft. Mg-Nw.; Ft. V mit HCl (36%) neutralisieren, mit Überschuß von festem  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  kochen, Ft. verwerfen, Nd. in 4—6 cem HCl (16%) lösen, f., Ft. in kleinen Anteilen zu folgender Mischung setzen: 3 cem frische  $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ -Lsg. (2%) + 2 cem Tropäolin-00-Lsg. (1:10<sup>4</sup>) + 2 Tropfen HCl (16%); Farbumschlag in Grün u. Trübung zeigt Zn an; K- u. Na-Nw. in der ursprünglichen Substanz; 0,5 g lösen, schwach ammoniakal. machen, festes  $\text{NH}_4$ -Phosphat zusetzen, aufkochen, f., auf vollständige Fällung prüfen,  $\text{BaCl}_2$ -Lsg. (5%) im Überschuß zusetzen, f., Ba-Überschuß mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  fällen, f., Ft. eintrocknen,  $\text{NH}_4$ -Salze verjagen, in 1—2 cem w. W. lösen, f., (Ft. VI); hiervon zum Na-Nw. 1—2 Tropfen auf dem Objektträger eintrocknen, in 1 Tropfen  $\text{NH}_3$ -Fl. (10%) lösen, mit  $\text{K}_2\text{H}_2\text{Sb}_2\text{O}_7$  charakterist. Krystalle; zum K-Nw. 1—2 Tropfen des Ft. VI, wie oben eingetrocknet, in 1 Tropfen  $\text{NaNO}_2$ -Lsg. (20%) lösen, 1 Tröpfchen  $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. (10%) zusetzen, mischen, 1 Tröpfchen HCl (16%) zusetzen; charakterist. Krystalle. Bzgl. der für die übrigen Kationen vorgeschlagenen Nw.-Verf., bei denen organ. Reagentien nach FEIGL u. a. weitgehend Anwendung finden, vgl. Original. (J. Pharmac. Belgique 15. 173—76. 189—91. 205—08. 223—26. 2/4. 1933. Louvain, Univ.) DEGNER.

**P. F. Thompson**, Die Verwendung von Kaliumhydroxyd als Schmelzmittel. Als Lösungsm. für die anorgan. Analyse wird das bis zum F. des KOH (380°) in fl. Form erhaltliche System KOH-H<sub>2</sub>O vorgeschlagen. Die Lsg. erfolgt in einem geräumigen Ni-Tiegel. Es gelingt in dieser Weise, Pyriterze, W-Erze, Sn-Konzentrate (Cassiterit), Chromeisenstein, Silicate, Tone usw., Fe-W u. Fe-Cr, Rohphosphate u. dgl. in Lsg. zu bringen. (Soc. chem. Ind. Victoria [Proc.] 32. 699—703. 1932.) R. K. MÜLLER.

**Gregoire Gutzeit und Robert Monnier**, Über die Verwendung einiger Azoderivate des Oxychinolins in der analytischen Chemie. 2. Mitt. (I. vgl. C. 1933. I. 2981.) Reagens für  $\text{Hg}^{2+}$ . Als spezif., aber wenig empfindliches Reagens für  $\text{Hg}^{2+}$  in Cl<sup>-</sup>-freier Lsg. dient Sulfotolozoxin (s. u.) in alkoh. Lsg., das mit  $\text{Hg}^{2+}$  in 20%ig.  $\text{HNO}_3$  eine rötliche Färbung gibt. Die Grenze der Nachweisbarkeit liegt bei 100  $\gamma$  (auf Filtrierpapier) bzw. bei 1500  $\gamma$  (Tüpfelplatte).  $\text{Pd}^{2+}$  stört erst in Konz. über 10% (Darst. des Reagens. 7 g o-Toluidin-p-sulfonsäure werden in 35 cem einer 10%ig.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. gel., mit 9 cem 20%ig. HCl angesäuert, in der Kälte mit 12 cem einer 20%ig.  $\text{NaNO}_2$ -Lsg. diazotiert u. dann mit einer Lsg. von 5 g o-Oxychinolin in 2-n. NaOH unter starker Kühlung versetzt. Die Abscheidung von p-(4')-sulfo-o-tolyl-5-azo-o-(8)-oxychinolin beginnt bald. — o-Tolyl-5-azo-o-(8)-oxychinolin reagiert mit  $\text{Hg}^{2+}$ ,  $\text{MoO}_4^{2-}$ ,  $\text{Pd}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$  u.  $\text{V}^{5+}$ . Reagens für  $\text{Pd}^{2+}$ . o-Carbazoxin gibt in HCl-Lsg. mit  $[\text{MoOCl}_5]'$  eine Violett färbung, in  $\text{HNO}_3$ -Lsg. mit  $\text{Hg}^{2+}$  einen violetten Nd., mit  $\text{Cu}^{2+}$  eine Purpurfärbung u. mit  $\text{Pd}^{2+}$  blavioioletten Nd., auf Filtrierpapier eine hellblaue Färbung;  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Bi}^{3+}$ ,  $\text{As}^{3+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$  u. Chromate geben auf der Tüpfelplatte mit dem Reagens leicht-rote Färbungen. Die Grenze der Nachweisbarkeit von  $\text{Pd}^{2+}$  liegt bei 1  $\gamma$  (auf Filtrierpapier) bzw. bei 15  $\gamma$  (Tüpfelplatte). — Darst. von o-Carboxyphenyl-5-azo-o-(8)-oxychinolin. 5 g Anthranilsäure, in wenig w. u. 6—8 cem konz. HCl gel., werden mit 12 cem einer 20%ig.  $\text{NaNO}_2$ -Lsg. diazotiert, mit einer Lsg. von 5 g o-Oxychinolin in der Kälte versetzt u. angesäuert. Reagens für  $[\text{MoOCl}_5]'$ . Mit p-Tolozoxin geben in  $\text{HNO}_3$ -Lsg.  $\text{Hg}^{2+}$  einen violettrotten,  $\text{Cu}^{2+}$  einen violetten u.  $\text{Pd}^{2+}$  einen braunvioioletten Nd. In HCl-Lsg. ist p-Tolozoxin ein spezif. Reagens für  $[\text{MoOCl}_5]'$ , wenn weniger als 5% Cu zugegen ist. Die Grenze der Nachweisbarkeit liegt bei 20  $\gamma$  Mo (auf Filtrierpapier) bzw. 3000  $\gamma$  Mo (Tüpfelplatte). Zum Nachweis wird eine Alkali-Molybdatlsg. auf dem W.-Bad mit HCl u. einigen Stücken Zn oder etwas Mg-Pulver zur Trockne gedampft; der Rückstand wird mit 20%ig. HCl aufgenommen. Mit dieser Lsg. wird Filtrierpapier, das mit alkoh. Lsg. des Reagens imprägniert ist, befeuchtet; ein violetter Fleck oder Ring zeigt Mo an. —

*Darst. von p-Tolyl-5-azo-o-(8)-oxychinolin.* 4 g p-Toluidin werden mit 10 ccm HCl u. 40 ccm W. bis zur Lsg. erhitzt; unter Eiskühlung wird mit 12 ccm einer 20%ig. NaNO<sub>2</sub>-Lsg. diazotiert u. eine Lsg. von 5 g o-Oxychinolin in 2-n. NaOH zugegeben. — *Reagens für Hg<sup>++</sup>, Cu<sup>++</sup> und Pd<sup>++</sup>.* Mit Phenazoxin geben in HNO<sub>3</sub>-Lsg. Hg<sup>++</sup> einen violetten Nd, Cu<sup>++</sup> einen braunen Nd. (bei roter Farbe der Lsg.), Pd<sup>++</sup> einen violetten Nd. u. Ni<sup>++</sup> eine Violettfärbung. Die Grenze des Nachweises liegt bei 5—20 γ auf Filtrierpapier, auf der Tüpfelplatte für Hg<sup>++</sup> bei 100 γ, für die übrigen bei 3000 γ. Zur Unterscheidung der Ionen kann Hg durch Erhitzen auf dunkle Rotglut entfernt werden; Weinsäure maskiert Cu<sup>++</sup>, Pd<sup>++</sup> u. Ni<sup>++</sup>, Cl<sup>-</sup> maskiert Hg<sup>++</sup> u. Pd<sup>++</sup>. *Darst. von Phenyl-5-azo-o-(8)-oxychinolin.* 3,2 g Anilin, 5 ccm konz. HCl u. 50 g Eis werden unter starker Kühlung mit 25 ccm einer 20%ig. NaNO<sub>2</sub>-Lsg. u. schließlich mit 5 g Oxychinolin in 2-n. NaOH versetzt. (Helv. chim. Acta 16. 478—85. 2/5. 1933. Genf, Univ. Lab. f. analyt. Chem. Lab. f. techn. u. theoret. Chem.) LORENZ.

**Gr. Gutzeit und R. Monnier,** *Über die Verwendung einiger Azoderivate des Oxychinolins in der analytischen Chemie.* 3. Mitt. (II. vgl. vorst. Ref.) Die Rk. folgender Verb.: (azoxin = 5-azo-o-(8)-oxychinolin) Phenylazoxin, p-Sulfophenylazoxin, p-Oxyphenylazoxin, p-Tolylazoxin, p-Aminophenylazoxin, p-Acetylaminophenylazoxin, p-Carboxyphenylazoxin, o-Carboxyphenylazoxin, m-Carboxyphenylazoxin, o-Tolylazoxin, p-Sulfo-o-tolylazoxin, α-Naphthylazoxin, p-Sulfo-α-naphthylazoxin, 7-Sulfo-α-naphthylazoxin, Phenyl-p-disazo-5-bis-oxychinolin, Phenyl-5-azo-5,7-dibrom-8-oxychinolin mit folgenden Ionen: 1. Ag<sup>+</sup>, Pb<sup>++</sup>, Tl<sup>+</sup>, Tl<sup>++</sup>, Hg<sup>++</sup>, Cu<sup>++</sup>, V<sup>++</sup>, Bi<sup>++</sup>, WO<sub>4</sub><sup>++</sup>, [MoOCl<sub>5</sub>]<sup>-</sup>, Ru<sup>++</sup>, 2. Cd, Se, Te, Pt, Sn, U, Al, Ti, Th, Nb, Ta, Be, Y, Mg wird untersucht. Die Gruppe 2. der Ionen gibt keine positiven Rkk. Die Ergebnisse für die Gruppe 1. der Ionen sind in einer Tabelle mit allen Angaben zusammengefaßt. Die Azoxingruppe ist spezif. für Hg<sup>++</sup>, Cu<sup>++</sup>, Pd<sup>++</sup> u. [MoOCl<sub>5</sub>]<sup>-</sup> (für letzteres Ion mit der Ausnahme der α-Naphthylaminderiv. u. des p-Sulfo-o-tolylazoxin). Durch Einführung einer Sulfogruppe in para-Stellung wird die Spezifität der Rkk. erhöht; ähnlich wirken wahrscheinlich alle polaren Gruppen in para. Ggw. von Cl<sup>-</sup>-Ion verhindert die Rkk. von Hg<sup>++</sup> u. Pd<sup>++</sup> u. erschwert die Rkk. mit Cu<sup>++</sup> u. Ni<sup>++</sup>. Weinsäure verhindert oder erschwert die Rkk. von [MoOCl<sub>5</sub>]<sup>-</sup>, Cu<sup>++</sup>, Pd<sup>++</sup> u. Ni<sup>++</sup> infolge Bldg. stabiler Komplexe. In Ggw. von Alkali-fluoriden gibt keines der genannten Ionen eine Rk. (Helv. chim. Acta 16. 485—86. 2/5. 1933. Genf, Univ. Lab. f. analyt. Chem. Lab. f. techn. u. theoret. Chem.) LORENZ.

**F. A. Eustis,** *Analyse von flüssigem Schwefeldioxyd für Kühlanlagen. Offizielle Methode des Sulfur Dioxide Committee, Compressed Gas Manufacturers Association.* Vf. beschreibt App. u. Verff. für die Best. des Feuchtigkeitsgeh. u. der nichtkondensierbaren Gase in SO<sub>2</sub>. SO<sub>2</sub> selbst wird nach vollständiger Verdampfung u. Entfernung der Dämpfe (Probe mit J<sub>2</sub>) durch Titration mit 0,01-n. NaOH bestimmt. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 77—79. 15/3. 1933.) R. K. MÜLLER.

**E. Carrière und R. Liauté,** *Bestimmung von schwefliger Säure und von Alkalisulfiten mit Kaliumpermanganat.* Richtige Werte bei der Best. von schwefliger Säure in schwefelsaurer Lsg. erhält man erst dann, wenn genügend H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vorhanden ist; die Oxydation verläuft vollkommen bei einem Geh. von 5,5/2 g-Mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/l. Die Best. von Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> durch Permanganat in neutraler oder alkal. Lsg. kann durchgeführt werden, wenn man zur Erkennung der Permanganatfärbung das gebildete MnO<sub>2</sub> durch Zentrifugieren sammelt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 196. 933—34. 27/3. 1933.) P. L. GÜNTHER.

**Alberto Soldi,** *Kritik der Vortmannschen Methode zur qualitativen Analyse mit Natriumsulfid, Vorschlag einer modifizierten Fresenius-Vortmannmethode für Laboratoriumszwecke.* Vf. legt die Nachteile der Methode von VORTMANN dar u. schlägt eine Kombination des Analysenganges nach FRESENIUS u. nach VORTMANN vor: Die Lsg. der Substanz in HCl wird, wenn stark sauer, zunächst eingedampft, mit Br<sub>2</sub>-W. (auch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) energ. oxydiert (Kontrolle des Br<sub>2</sub>-Überschusses durch Schütteln einer Probe mit Chlf.), mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Pulver übersättigt u. nach Zugabe von ca. 10—15 ccm 20%ig. NaOH gekocht, bis NH<sub>3</sub> vollständig ausgetrieben ist. Dann wird abgekühlt u. ein Überschuß 20%ig. Na<sub>2</sub>S-Lsg. zugefügt. Nach ca. 10 Min. wird filtriert, im Filtrat (F I) S<sup>-</sup>-Überschuß mit Pb-Acetat geprüft. Der Nd. I wird kurze Zeit mit 50%ig. HCl in leichtem Überschuß unter Rühren u. schwachem Erhitzen behandelt u. nach Aufhören jeglichen Aufschäumens filtriert (Filtrat F II, Nd. II). In F I werden durch Zusatz von festem NH<sub>4</sub>Cl im Überschuß Al(OH)<sub>3</sub> u. HgS ausgeschieden u. nach Filtration (F III) mit 25%ig. w. HCl getrennt, in F III fallen bei Ansäuern mit 50%ig. HCl die Sulfide von As, Sb u. Sn aus u. werden wie üblich identifiziert. Nd. II (Sulfide



von Pb, Cu, Bi, Cd) wird nach FRESENIUS aufgearbeitet. F II kann noch Bi u. Cd enthalten, sie werden durch Verd. mit 4—5 Voll. W. u. Zusatz von etwas 20%ig. Na<sub>2</sub>S als Sulfide ausgefällt, das Filtrat (F IV) auf vollständige Fällung in gleicher Weise geprüft. F IV wird zum Sieden erhitzt, um H<sub>2</sub>S auszutreiben u. einzuengen. Nach Abfiltrieren vom S wird festes Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in großem Überschuß zugegeben, mindestens 15 Min. gekocht unter Erhaltung des Vol. durch Nachfüllen mit W. Es wird h. filtriert (F V, Nd. V). F V kann PO<sub>4</sub><sup>'''</sup>, BO<sub>3</sub><sup>'''</sup> u. F<sup>'''</sup> enthalten, auch Li in geringer Menge. Nd. V wird mit W. gewaschen, in wenig verd. HCl gel., die Lsg. mit einigen Tropfen konz. HNO<sub>3</sub> versetzt u. nach FRESENIUS verarbeitet unter Aufteilung in drei Untergruppen: A. (NH<sub>4</sub>Cl + NH<sub>4</sub>OH) Hydroxyde von Fe, Cr u. Mn; B. [(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S<sub>2</sub>] Sulfide von Zn, Co u. Ni; C. [(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>] Carbonate von Ca, Sr u. Ba. In der restlichen Lsg. wird nach Eindampfen zur Trockne u. Abrauchen wie üblich auf Mg u. Li geprüft. — Organ. Säuren u. Zuckerarten stören bei genügender Vorbehandlung mit Br<sub>2</sub>-W. die Fällung der Kationen nicht; H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> u. H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> in Form ihrer Na-Salze können von Nd. V teilweise adsorbiert sein u. sind schwer auszuwaschen, verursachen aber keine Störungen. Li kann auch in F I vorkommen. Ferrocyanide stören bei dem Verf., nicht aber Alkali- oder Erdalkalifluoride. (Ind. chimica 8. 159—62. Febr. 1933. Genua, Univ., Lab. f. pharm. u. toxikolog. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**W. Geilmann und Fr. W. Wrigge**, *Beiträge zur Analyse natürlich vorkommender Selenide*. 4. *Mitteilungen zur Abtrennung des Selen von Metallen und zur Frage der Selenverluste bei der Analyse*. (3. vgl. C. 1931. II. 210.) Durch Einw. von Red.-Mitteln in stark alkal. Lsg. lassen sich Metallselenite unter Abscheidung des Metalls zerlegen, während das SeO<sub>2</sub> gel. bleibt. Das SeO<sub>2</sub> kann dann aus dem alkal. Filtrat nach Ansäuern mit konz. HCl u. Zusatz von gesätt. H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> u. nochmaligem Versetzen mit konz. HCl ausgefällt werden. Als Red.-Fl. dient eine dem photograph. Hydrochinonentwickler ähnliche Lsg., die durch Mischen gleicher Teile von zwei Stammlsgg. (I. 15 g Hydrochinon u. 80 g Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O in 500 ccm W. u. II. 100 g NaOH in 500 ccm W.) unmittelbar vor dem Gebrauch bereitet wird. Die Brauchbarkeit des Verf. wurde für die Analyse der Selenite von Cu, Bi, Hg u. Ag allein oder in Gemischen mit Au u. einigen Platinmetallen mit Erfolg nachgeprüft. Beim Bleiselenit erfolgte keine Trennung, da die Hauptmenge Pb in der alkal. Lsg. verbleibt. Fe, Kalk u. Magnesia stören nicht. — Das Se kann auch in kleinsten Mengen von Metallen durch Dest. in feuchtem HCl-Strom abgetrennt werden. Die Trennung vom Te erfolgt nicht quantitativ, da geringe Mengen Te mit verflüchtigt werden. Die für die quantitative Se-Te-Trennung geeignetsten Arbeitsvorschriften werden angegeben. — Die Angaben über das Auftreten von Se-Verlusten beim Eindampfen wss. u. salpetersaurer Lsgg. von SeO<sub>2</sub> wurden nachgeprüft u. es wird gezeigt, daß bei Ggw. genügender Metallsalzmengen keine Verluste zu befürchten sind. Beim kurzen Erhitzen schwach salzsaurer Lsgg. von SeO<sub>2</sub> treten keine Verluste an Se ein, dagegen werden sie in stärker salzsaurer Lsg. merklich u. erheblich beim Einengen solcher Lsgg. (Z. anorg. allg. Chem. 210. 357—72. 11/3. 1933. Hannover, Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. Chem.) KLEVER.

**Harry von Kolnitz und Roe E. Remington**, *Eine vereinfachte Methode nach Karns für die Mikrobestimmung von Jod*. Vff. bringen ein vereinfachtes Verf. zur Durchführung der J-Best.-Methode nach KARNs (C. 1932. II. 2495). Vergleichsanalysen zeigen, daß dieselben guten Resultate erhalten werden wie mit dem komplizierteren App. Genaue Beschreibung u. Zeichnung im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 38—39. 15/1. 1933. Charleston, S. C., South Carolina Food Research Commission and Department of Nutrition, Medical College of the State of South Carolina.) WOECKEL.

**W. L. Hill und K. D. Jacob**, *Vorkommen und Bestimmung von Jod im Phosphatgestein*. Die besten Resultate wurden mittels trockener Dest. erzielt. Verschiedene Phosphatgesteine werden auf ihren Jodgeh. untersucht, wobei das geolog. Alter berücksichtigt wird. (J. Ass. off. agric. Chemists 16. 128—37. 15/2. 1933.) W. SCHU.

**F. J. Frere**, *Die Bestimmung von Fluor im Kryolith*. Vf. hat gefunden, daß Y-Nitrat ein sehr brauchbares Reagens zur direkten Titration von F unter Benutzung von Methylrot als Indicator ist. Als Ursubstanz wurde Na-Fluorid von vorzüglicher Qualität benutzt. Analysiert wurde Naturkryolith aus Grönland. 16 g Y(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>·4H<sub>2</sub>O werden in 1000 ccm W. unter Kochen gel. u. nach dem Absitzen über Nacht filtriert. Dann wird die Lsg. gegen eine neutrale Na-Fluoridlsg. bekannten Geh. unter Zugabe von gleichen Mengen KNO<sub>3</sub> u. NaNO<sub>3</sub>, wie sie bei der Analyse des Kryolithes vorliegen, eingestellt. 0,5 g der Probe werden in einem Pt-Tiegel mit 6 g KNaCO<sub>3</sub> u. 0,5 bis 0,6 g feinem Quarz gemischt u. 1—1½ Stdn. geschmolzen. Die Schmelze wird in W.

gel. u. die Lsg. filtriert. Dann wird etwas Phenolphthalein u. tropfenweise verd.  $\text{HNO}_3$  (1 : 9) zugegeben, bis die Rosafarbe zerstört ist. Nach kurzem Aufkochen fügt man weiter  $\text{HNO}_3$  hinzu, bis nur noch 0,5%  $\text{KNaCO}_3$  vorliegen, u. versetzt dann mit neutraler Zn-Nitratlsg. (10%), bis die Indicatorfarbe nicht wieder erscheint. Es wird noch einmal 2—3 Min. gekocht u. dann filtriert. Zu dem Filtrat wird 0,25-n. NaOH-Lsg. aus einer Bürette bis zur schwachen Rosafärbung zugefügt. Es wird dann auf 150 ccm eingedampft, in einen 200-ccm-Meßkolben übergeführt u. nach dem Abkühlen aufgefüllt. Der Meßkolbeninhalt wird durch ein trockenes Filter in eine trockene Flasche filtriert. 100 ccm davon werden genau auf Phenolphthaleinnutralität eingestellt u. nach Zugabe von 3 bis 4 Tropfen Methylrot mit der eingestellten Y-Nitratlsg. titriert. Die Methode liefert sehr genaue Resultate. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 17—18. 15/1. 1933. Philadelphia, Pa., Pennsylvania Salt Manuf. Comp.) **WOCKEL.**

**H. H. Willard** und **O. B. Winter**, *Eine volumetrische Methode zur Fluorbestimmung*. Lösliche Fluoride u. Silicofluoride können mit einer Th-Nitratlsg. bekannten Geh. titriert werden unter Verwendung einer Zr-Alizarin-Mischung als Indicator. Man benötigt dazu folgende Lsgg.: 1. 1 g  $\text{Zr}(\text{NO}_3)_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  in 250 ccm W., 2. 1 g alizarinsulfonsaures Na in 100 ccm A., filtriert u. mit weiteren 150 ccm A. verd. Von den Lsgg. werden nach Bedarf 3 Teile von 1. u. 2 Teile von 2. gemischt. Die zu untersuchende, in etwa 20 ccm W. gel. Probe wird mit 3 Tropfen der Zr-Alizarinmischung versetzt, gegebenenfalls noch mit etwas HCl bis zum Verschwinden der Farbe. Man titriert mit 0,1-n. Th-Nitratlsg., die gegen eine Lsg. von bekanntem F-Geh. eingestellt ist, bis die Farbe wieder erscheint. Der Maximalfehler betrug bei sehr kleinen Fluoridmengen 4%. Bei Ggw. von störenden Elementen ist es notwendig, das F vor dem Titrieren davon zu trennen. Dies geschieht durch Verflüchtigung u. Dest. als  $\text{H}_2\text{SiF}_6$  mit  $\text{HClO}_4$  oder konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  unter Hinzufügen von einigen Glasstückchen. Bei geringen Fluoridmengen wird der Dest.-Kolben garnicht, bei größeren Mengen etwas angeätzt, jedoch wird das Fluorid immer quantitativ übergetrieben. Es wird dest. von etwa 110—135°. Eine Verflüchtigung als  $\text{SiF}_4$  hat sich als nicht quantitativ erwiesen. Ebenso ist die Dest. des F als  $\text{H}_3\text{BF}_6$  unvollständig. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 7—10. 15/1. 1933. Ann Arbor, Mich., University of Michigan, and East Lansing, Mich., Michigan Agricultural Experiment Station.) **WOCKEL.**

**W. D. Armstrong**, *Eine Abänderung der Willard-Winterschen Methode der Fluorbestimmung*. (Vgl. C. 1933. I. 2283.) Vf. empfiehlt bei der F-Titration nach WILLARD u. WINTER (vorst. Ref.) mit Th-Nitrat eine 0,05%ig. wss. Lsg. des Na-Salzes der Alizarinsulfonsäure als Indicator zu verwenden. Der Farbumschlag erfolgt dann von gelb in rosa. Die Titration geht am besten, wenn nur Bruchteile von 1 mg F vorhanden sind. (J. Amer. chem. Soc. 55. 1741—42. 6/4. 1933. Minneapolis, Minnesota, Univ., Lab. of Physiological Chemistry.) **L. ENGEL.**

**O. B. Winter** und **Lillian Butler**, *Zusammenfassung über eine Methode zur Bestimmung des Fluors*. Die von WILLARD u. WINTER entwickelte Methode (vgl. vorvorst. Ref.) wird für die F-Best. in Pflanzen benutzt u. liefert zuverlässige Werte. Das Pflanzenmaterial wird mit Kalkwasser befeuchtet, erhitzt u. schwach geblüht, bis die organ. Rückstände beseitigt sind. Nach Zusatz von W. u. Perchlorsäure wird destilliert u. das Destillat mit Thoriumnitrat unter Verwendung eines Zirkon-Alizarin-indicators titriert. (J. Ass. off. agric. Chemists 16. 105—17. 15/2. 1933. Michigan, Agricultural Experiment Station, East Lansing.) **W. SCHULTZE.**

**Raymond D. Cool** und **John H. Yoe**, *Volumetrische Methoden der Nitritbestimmung*. Vff. prüfen 31 verschiedene maßanalyt. Verff. der  $\text{NO}_2^-$ -Best. nach. 10 dieser Verff. erscheinen brauchbar, davon 8 Methoden, nach denen direkt mit  $\text{KMnO}_4$  titriert wird, u. 2 Methoden, bei denen zuerst Oxidation mit  $\text{KMnO}_4$  erfolgt u. der  $\text{KMnO}_4$ -Überschuß mit  $\text{J}_2$ -Lsg. zurücktitriert wird. Beim Arbeiten mit Hydroxylaminchlorid werden nur mit  $\text{NaNO}_2$ -Mengen bis 50 mg gute Ergebnisse erhalten.  $\text{KMnO}_4$ - u.  $\text{NaNO}_2$ -Lsgg. sind bei vorsichtiger Darst. genügend lange haltbar, Lsgg. von MOHRSCHEM SALZ u.  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  halten sich aber nicht einen Monat lang.  $\text{H}_2\text{O}_2$  in 1-n. schwefelsaurer Lsg. kann 3 Wochen aufbewahrt werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 112—14. 15/3. 1933. University, Va., Univ. Cobb Chem. Lab.) **R. K. MÜLLER.**

**C. R. Gross**, *Der Einfluß von Pyridinderivaten auf die Arsenikbestimmung*. Bei Unters. von Tabak auf  $\text{As}_2\text{O}_3$  nach der GUTZEIT-Methode erhält man nach dem Säureauszug zu niedrige Werte. Diese Erscheinung wird durch zurückgebliebene Nicotinderivate hervorgerufen, die die  $\text{H}_2\text{S}$ - u.  $\text{AsH}_3$ -Entw. während der Analyse verzögern. Alle anderen Pyridinderiv. u. auch Pyridin wirken ähnlich. Es wurden Verss. angestellt,

um den Einfluß der Pyridinverbb. in Abhängigkeit von ihrer Menge zu bestimmen. Vff. schalten den schädlichen Einfluß der Pyridinderivv. dadurch aus, daß sie das As mit  $H_3PO_4$ ,  $NH_4OH$  u. Magnesiummischung fällen. Aus dem Nd. können die Pyridinrückstände herausgewaschen werden u. nach Lösen mit HCl kann dann nach der GUTZET-Methode weiter analysiert werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 58—60. 15/1. 1933. Washington, D. C., U. S. Dep. of Agric., Bur. of Chem. and Soils.)

WOCKEL.

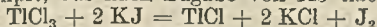
**C. W. Anderson**, *Die Bestimmung von geringen Antimonmengen im Lot in Gegenwart von Eisen*. Die Schwierigkeit der Sb-Titration in Ggw. von Fe nach der Bromatmethode wird vom Vf. unter Angabe folgender Arbeitsweise, die selbst bei Ggw. von 15% Fe befriedigende Resultate ergibt, behoben: 3 g der Probe werden in 15—20 ccm h. konz.  $H_2SO_4$  gel. Zu der abgekühlten Lsg. werden 50 ccm konz. HCl u. dann 0,5 g  $KClO_3$  zur Oxydation des Fe hinzugefügt. Das Cl wird durch Kochen vertrieben. Nach dem Erkalten wird die Lsg. mit 20—25 ccm  $H_3PO_4$  (1,37) u. 3—4 g  $Na_2SO_3$  versetzt. Die Lsg. wird 15 Min. bei 60° stehen gelassen u. das überschüssige  $SO_2$  durch 5—10 Min. langes Kochen im  $CO_2$ - oder Luftstrom vertrieben. 50 ccm W. werden hinzugefügt u. bei 60° mit 0,033-n.  $KBrO_3$ , das gegen metall. Sb unter Verwendung von Methylorange als Indicator eingestellt ist, titriert. Der zur Einstellung des  $KBrO_3$  benutzten Sb-Lsg. muß ungefähr dieselbe Fe-Menge zugesetzt werden, die in der Probe vorhanden ist. Ebenso müssen das Lösen, die Red. u. die Titration unter denselben Bedingungen wie bei der Analyse erfolgen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 52. 15/1. 1933. Chicago, Ill., Continental Can Company, Inc., 4633 West Grand Ave.) WOCKEL.

**Le Roy W. Mc Cay**, *Die Reduktion von Antimonsäure in salzsaurer Lösung mit Quecksilber*. Antimonsäure wird in salzsaurer Lsg. vollständig zu antimonger Säure reduziert, wenn man die Lsg. etwa 1 Stde. mit Hg in einer  $CO_2$ -Atmosphäre schüttelt:  $Sb^{++++} + 2 Cl^- + 2 Hg = Sb^{+++} + 2 HgCl$ . Bei Ggw. von Luft tritt auch noch folgende Rk. ein:  $4 HgCl + 4 HCl + O_2 = 4 HgCl_2 + 2 H_2O$ .  $As_2O_5$ ,  $SnO_2$ , Pb, Cd u. Bi reagieren in HCl-saurer Lsg. nicht. Cu(II)-Salze werden dagegen zu Cu(I)-Salzen reduziert, die allerdings durch einen reinen Luftstrom innerhalb  $\frac{1}{2}$  Stde. wieder oxydiert werden können. Das Sb(III) wird in bekannter Weise mit 0,1-n.  $KBrO_3$  mit Methylorange als Indicator titriert. Wenn eine Lsg. Sb(III) u. As(III) enthält, kann man zunächst beide zusammen mit  $KBrO_3$  titrieren u. dann das Sb mit Hg reduzieren, um es so allein bestimmen zu können. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 1—3. 15/1. 1933. Princeton, N. J., Princeton Univ., Frick Chemical Lab.) WOCKEL.

**P. S. Ssergienko**, *Über die Kaliumbestimmung mittels Blei enthaltenden Komplexverbindungen*. II. Bestimmung von Kalium mittels  $Na_2PbCo(NO_2)_6$ . (I. vgl. C. 1930. II. 1579.) Das K wird mittels aus  $Pb(NO_3)_2$ ,  $Co(NO_3)_2$  u.  $NaNO_2$  bereiteter  $Na_2PbCo(NO_2)_6$ -Lsg. gefällt u. der Nd. mit Permanganat titriert. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] 7. Wiss. Teil. 36—41. 1932.) SCHÖNFELD.

**W. E. Thrun**, *Bemerkung über das Auswaschen des Niederschlags von Kaliumcobaltinitrit*. Der bei der Mikrobest. erhaltene Nd. von  $K_2[Co(NO_2)_6]$  wird bei der Auswaschung leicht flockig. Dies kann verhindert werden durch einen Zusatz von 1%  $Al_2(SO_4)_3$  zum Waschwasser. Drei Waschungen mit 3 ccm genügen. Soll der Nd. indirekt durch Titration mit  $KMnO_4$  oder (besser)  $Ce(SO_4)_2$  bestimmt werden, dann empfiehlt es sich, ihn nach Zusatz der  $H_2SO_4$  u. des Oxydationsmittels eine Weile im Rk.-Rohr in sd. W. kräftig zu schütteln. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 79. 15/3. 1933. Valparaiso, Ind., Univ.) R. K. MÜLLER.

**Paul A. Shaw**, *Colorimetrische Bestimmung von Thallium*. Zur Best. von Tl in toxiolog. Material, giftigen Ködern, Geweben, Harn, Körnern oder Tl-Salzen wird nach Zerstörung der organ. Stoffe nach FRESSENIUS-VON BALBO filtriert,  $TlCl$  aus dem Filtrat mit Ä. extrahiert, die äth. Lsg. verdampft, im Rückstand enthaltene organ. Stoffe mit  $HNO_3$  u.  $H_2SO_4$  zerstört, die saure Lsg. nach Zusatz von  $NH_4Cl$  zur Trockene eingedampft, das im Rückstand befindliche  $TlCl$  mit  $Br_2$ -Lsg. zu  $TlCl_3$  oxydiert, der  $Br_2$ -Überschuß weggedampft, das nach Zugabe von KJ nach



gebildete  $J_2$  mit einem gemessenen Vol.  $CS_2$  extrahiert u. die Farbe der erhaltenen Lsg. durch Vergleich mit Standardlsgg. ausgewertet. Von Ausgangsstoffen, die 10—75 mg Tl/kg enthalten, kann eine Analyse mit 10—20 g innerhalb 2—3 Stdn. bei einer Genauigkeit von 3—5% ausgeführt werden. Einzelheiten des Verf., insbesondere die Vorbereitung verschiedener Materialien, Vers.-Zahlen, Herst. der Standardlsgg. usw.

werden eingehend beschrieben. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 93—95. 15/3. 1933.)

R. K. MÜLLER.

**A. Romeo**, *Eine neue Methode zur volumetrischen Bestimmung von Barium*. Ein Verf., das im wesentlichen dem vom Vf. (C. 1933. I. 3221) vorgeschlagenen entspricht, wurde von GARELLI u. RAVENNA schon 1902 beschrieben. (Ann. Chim. applicata 23. 94. Febr. 1933. Messina, Univ., Inst. f. pharm. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

**Thos R. Cunningham** und **R. J. Price**, *Die Bestimmung nichtmetallischer Einschlüsse in einfachen Kohlenstoff- und Manganstählen*. Zur Best. nichtmetall. Einschlüsse in C- u. Mn-Stählen werden ein festes Probestück oder auch Bohrspäne des zu untersuchenden Materials mittels Ferrojodidlg. in Lsg. gebracht. Dabei bleiben  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{MnO}$ ,  $\text{FeO}$  u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  ungel. Die Ferrojodidlg. stellt man her, indem man 5 g C-Stahlspäne mit nicht mehr als 0,03% Si in einem Erlenmeyerkolben mit 25 ccm W., 4 g Ammoniumcitrat u. 30 g reinem  $\text{J}_2$  unter Kühlung mit Eis u. durch Umschütteln löst. Zu der Lsg. werden nochmals 30 g  $\text{J}_2$  gegeben, die sich ebenfalls lösen müssen. Schließlich wird filtriert u. ausgewaschen, jedoch darf die gesamte Fl.-Menge nicht mehr als 75 ccm betragen. Mit dieser Lsg. können 5 g des zu untersuchenden Stahles gel. werden. Durch kräftiges Umschütteln in Eiswasser muß eine Erwärmung verhindert werden. Wenn fast alles Metall in Lsg. gegangen ist, wird bis zur vollständigen Lsg. in einer Schüttelmaschine geschüttelt. Darauf wird filtriert u. 18—20-mal mit k. 2%ig. Ammoniumcitratlg. gewaschen, um alles Ferrojodid zu entfernen. Das  $\text{J}_2$  wird durch Waschen mit 2%ig. Ammoniumcitratlg. beseitigt. Der Rückstand wird im Pt-Tiegel verascht, geglüht, gewogen u. dann mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  aufgeschlossen u. in üblicher Weise weiter analysiert. Durch die beschriebene Ferrojodidbehandlung werden die Sulfide gel. Nitride werden ebenfalls zers., desgleichen die Fe-Carbide, während die möglicherweise in sehr kleinen Beträgen in C-Stählen vorkommenden Cr- u. V-Carbide nicht angegriffen werden. Der dadurch entstehende Fehler ist jedoch sehr gering. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 27—29. 15/1. 1933. Long Island City, N. Y., Union Carbide and Carbon Research Laboratories, Inc.)

WOCKEL.

**R. Castro** und **A. Portevin**, *Gegenwärtiger Stand der Verfahren zur Bestimmung von Sauerstoff und Oxyden in Eisen und Stahl*. Kurzer Auszug der bereits andern Orts veröffentlichten Arbeit. (Vgl. C. 1933. I. 642.) (Rev. univ. Mines, Métallurgie, Trav. publ. [8] 9 (76). 162. 15/3. 1933.)

WENTRUP.

**T. B. Smith**, *Eine verbesserte qualitative Trennung der Eisengruppe bei Gegenwart von Phosphat*. Vf. gibt eine neue Methode zur Trennung der Metalle in phosphathaltigen Lsgg. an, die auch in den schwierigeren Fällen den Nachweis von 0,5% eines Metalls in 1 g des Phosphatgemisches ermöglicht. Die Trennung wird, soweit dies möglich ist, in saurer Lsg. durchgeführt, so daß das Phosphatradikal nicht entfernt werden muß. Fehler durch Adsorption an kolloidalen Ndd. werden dadurch vermindert, daß die Fällungen in stark sauren Lsgg. durchgeführt werden. Dagegen werden kristalline Ndd. aus verhältnismäßig schwach sauren Lsgg. gefällt, da in diesen ihre Löslichkeit geringer ist. Die Metalle, die am leichtesten durch Adsorption mitgerissen werden, werden schon am Anfang der Trennung abgeschieden. Das Verf. wird folgendermaßen durchgeführt: Nach Entfernung von Gruppe II werden die Phosphate durch Zusatz von  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$  u.  $\text{NH}_3$  ausgefällt. Ein Teil des Nd. wird mit  $\text{NaBiO}_3$  auf Mn geprüft. Die Hauptmenge wird gel. u. sodann Fe, Al u. Cr mit einem Formiatpuffer von  $p_{\text{H}} = 3$  ausgefällt. Vor der Filtration wird  $\text{BaSO}_4$  u.  $\text{SrSO}_4$  mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  ausgefällt. Im Filtrat wird Zn als  $\text{ZnS}$  gefällt, nach neuerlicher Filtration Ca als Oxalat. Co, Ni u. Mg werden in der zurückbleibenden Lsg. nebeneinander nachgewiesen. Im Original wird eine genaue Arbeitsvorschrift gegeben. (J. chem. Soc. London 1933. 253—57. März. Sheffield Univ.)

JUZA.

**Peter Dickens** und **Rudolf Brennecke**, *Untersuchungen über die potentiometrische Bestimmung des Molybdäns im Stahl*. (Vgl. C. 1933. I. 1325.) Für die potentiometrische Titration des Mo auf fällungsanalyt. Wege wurden zwei neue Verf. ausgearbeitet. Die Best. des Mo wird in reinen Lsgg. mit  $\text{HgClO}_4$  oder  $\text{Pb}(\text{ClO}_4)_2$  unter Verwendung eines Molybdänbleches als Indicatorelektrode vorgenommen. Die Best. mit  $\text{Pb}(\text{ClO}_4)_2$  wurde auf die Stahlanalyse übertragen. Das Mo wird vom Fe durch Fällung mit  $\text{NaOH}$  getrennt, die stark alkal. Lsg. unter Verwendung von Methylorange als Indicator mit  $\text{HNO}_3$  schwach angesäuert u. dann mit  $\text{HCOONa}$  versetzt. Die Abscheidung des Cr, V u. W erfolgt nach dem von KASSLER angegebenen Verf. Die potentiometr. Best. ergibt bei Einhaltung der angegebenen Arbeitsbedingungen in allen Stahlsorten einwandfreie Werte. Die Ausführungsdauer beträgt nach dem Auflösen 1 bis  $1\frac{1}{4}$  Stde.

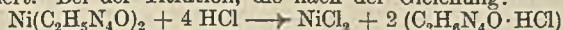
Weiterhin wurden die bereits in reinen Lsgg. durchgeführten reduktometr. Verff. überprüft u. die Titration mit  $\text{SnCl}_2$  zur Stahlanalyse verwandt, nachdem zuvor die einzuhaltenden Bedingungen festgelegt worden waren. Auch dieses Verf., dessen Ausführungsdauer ein wenig kürzer ist, hat sich sehr gut bewährt. Die allgemeine Anwendbarkeit beider Verff. wurde durch zahlreiche Bestst. in Stählen der verschiedensten Zus. belegt. (Arch. Eisenhüttenwes. 6. 437—44. April 1933. Düsseldorf.) WOECKEL.

**Isaburo Wada und Raizo Ishii**, *Über die Bestimmung von Vanadin im Stahl*. Bei der V-Best. in Cr-haltigen Stählen mittels der Ferrosulfat-Persulfatmethode läßt sich bei der Permanganattitration infolge der blauen Farbe der Cr-Verb. der Endpunkt der Titration nicht genau erkennen, so daß meistens eine Übertitration eintritt u. daher ein zu hoher V-Wert gefunden wird. Zur Best. dieses Permanganatüberschusses wird eine 2. Titration vorgenommen, nachdem das Chromat durch  $\text{H}_2\text{O}_2$  reduziert worden ist. Vff. geben an, daß diese Red. in einer Konz. von 0,3-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  durchgeführt werden soll, wobei das  $\text{H}_2\text{O}_2$  tropfenweise zuzugeben ist, bis die blaue Färbung des Perchromats verschwunden ist. Hiernach kann dann die Kontrolltitration stattfinden. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 19. Nr. 394—97. Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 11. 128—29. Nov. 1932.) EDENS.

**Stephen G. Simpson und Walter C. Schumb**, *Die Zirkonbestimmung im Stahl*. Zr kann in zufriedenstellender Weise in Stählen durch Fällung mit  $\text{H}_2\text{SeO}_3$  in verd. HCl-saurer Lsg. in Ggw. von  $\text{H}_2\text{O}_2$  bestimmt werden. Der Nd. wird zu  $\text{ZrO}_2$  verglüht u. gewogen. Die Genauigkeit der Methode wird nicht beeinträchtigt durch die anderen, gewöhnlich in Zr-Stählen vorkommenden Metalle, mit Ausnahme von W, das eine Verunreinigung des Selenit-Nd. hervorrufen kann u. deshalb einen weiteren Arbeitsgang erforderlich macht. Ti in kleinen Mengen kann colorimetr., in größeren Beträgen durch Fällung mit Kupferron im Filtrat des Selenit-Nd. bestimmt werden. Es wird sich jedoch meistens empfehlen, das Ti in einer besonderen Probe oder in einem aliquoten Teil vor der Zr-Fällung zu bestimmen, da das große Vol. des Filtrates vom Zr-Nd., die Ggw. von  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SeO}_3$ , Fe u. V, die alle vor der Ti-Best. entfernt werden müssen, sehr umständliche Arbeitsgänge erforderlich machen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 40—42. 15/1. 1933. Cambridge, Mass., Massachusetts Inst. of Techn.) WOECKEL.

**Armand J. Quick**, *Ein neues Reagens für die Zinkbestimmung*. Als ein bequemes Fällungsmittel, außer Cd fallen keine anderen der gewöhnlich in der Analyse vorkommenden Metalle, zur quantitativen Zn-Best. wird die Borneolglucuronsäure angegeben. Das Zn-Salz  $[(\text{C}_{16}\text{H}_{25}\text{O}_7)_2 \cdot \text{Zn} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}]$  ist ein weißes, glänzendes Salz mit 2 Krystallwasser. Der Nd. kann direkt gewogen werden. Man kann die Verb. aber auch durch 15 Min. langes Kochen mit n. HCl zersetzen. Dabei wird die Borneolglucuronsäure gespalten. Die freigewordene Glucuronsäure kann nach einer der bekannten Zuckerbest.-Methoden, von denen die nach SHAFFER u. HARTMANN (J. biol. Chemistry 45 [1920—21]. 365) die günstigste ist, bestimmt werden. Daraus läßt sich das Zn berechnen. Über die Darst. der Borneolglucuronsäure vgl. C. 1928. I. 822. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 26. 15/1. 1933. New York, N. Y., Cornell Univ. Medical College.) WOECKEL.

**J. V. Dubský und E. Hauer**, *Eine mikroacidimetrische Methode für die Nickelbestimmung*. Die acidimetr. Ni-Best. von FLUCH (C. 1927. I. 326), die auf dem gravimetr. Ni-Best.-Verf. nach GROSSMANN u. SCHÜCK (Z. angew. Chem. 20 [1907]. 929 u. 1642. 22 [1909]. 1230) aufbaut, wird auf die Mikrochemie übertragen. Dabei wird das Ni mit Dicyandiamidinsulfat als gelbes Salz des Dicyandiamids abgeschieden u. mit 0,1-n. HCl titriert. Bei der Titration, die nach der Gleichung:



verläuft, löst sich der Nd., wobei das Ni in die ionisierte Form u. die organ. Base in das dissoziierte Hydrochlorid übergeht. Der Endpunkt der Titration wird durch den Umschlag des als Indicator dienenden Methylrots nach Rot angezeigt. Als Analysesubstanz diente eine Lsg. von reinstem Ni-Sulfat, dessen theoret. Ni-Geh. 20,90% Ni beträgt. Angewandt wurden Substanzmengen zwischen 6,57 u. 15,14 mg. Die gefundenen Werte schwankten zwischen 20,67 u. 21,12% Ni. (Mikrochemie 12 [N. F. 6]. 321—26. 1933. Brno, Inst. f. analyt. Chemie d. Naturwissenschaftl. Fakultät.) WOECKEL.

**F. Běhounek**, *Messung des Radiums in Mineralen von geringem Urangehalt nach dem Verfahren der  $\gamma$ -Strahlen*. Einleitend zur Arbeit des Vfs. werden die zum Messen von Stoffen mit geringem Ra-Geh. nach dem Verf. der  $\gamma$ -Strahlen verwendeten Apparaturen von BOTHE, DORSEY, LUDEWIG u. SOKOLOW angeführt. Die Meßeinrichtungen des Vfs. werden im einzelnen genau beschrieben. Mit dieser Anordnung kann 2,5-

$10^{-10}$  g Ra-Geh. pro Gramm ( $0,1\%$   $U_3O_8$ ) im bei der Sortierung des Pechblendenerzes gewonnenen Abfallmaterial mit einer Genauigkeit von  $\pm 10\%$  festgestellt werden. Um die Abhängigkeit der inneren Absorption vom U-Geh. des Minerals zu bestimmen, werden Messungen des Absorptionskoeff. von verschiedenen Mineralien mit Hilfe eines parallelen Bündels  $\gamma$ -Strahlen ausgeführt, die durch eine 4 mm starke Messingplatte gefiltert werden, was ungefähr der Filtration entspricht, welcher die  $\gamma$ -Strahlung im App. selbst unterworfen ist. Es wurde festgestellt, daß die Variation der inneren Absorption der  $\gamma$ -Strahlen im untersuchten Material einen bedeutenden Einfluß auf die Richtigkeit der Angabe des Ra-Geh. hat, was bei den früheren Arbeiten nicht berücksichtigt wurde. Die Apparatur des Vfs. weist im Vergleich mit allen bisherigen die größte Empfindlichkeit auf u. ist für die prakt. Benutzung in der Fabrik besonders vereinfacht. (Z. Physik 79. 583—94. 15/12. 1932. Prag, Staatliches Radiolog. Inst.)

G. SCHMIDT.

**A. Necke und H. Müller**, *Kritisch-experimentelle Studie über die bekanntesten Mikromethoden des Bleinachweises in organischem Material*. Es wird an Hand von Analysenmaterial eine Kritik der bekanntesten Mikromethoden zur Best. von Pb in organ. Material gegeben, wobei als Maßstab für die Brauchbarkeit einer solchen Methode in der Praxis die Möglichkeit der Best. von etwa 0,03—0,1 mg Pb in 100 ccm Blut oder 1000 ccm Urin herangezogen wurde. Die zahlreichen Verff. wurden dabei nach der Art der Endbest. des Pb in folgende Gruppen eingeteilt: 1. Titrimetr. Methoden, 2. nephelometr. Methoden, 3. colorimetr. Methoden. Als relativ brauchbar erwiesen sich nur die Methode von BADHAM-TAYLOR (Rep. of the Dir. Gen. of Publ. Health. New South Wales 1925), die auf der Messung von Trübungen, die durch  $PbSO_3$  hervorgerufen werden, beruht, u. die Methode von MEILLÈRE (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 55 [1903]. 517), bei der die Endbest. des Pb durch Auscolorimetrieren der Blaufärbung erfolgt, die durch Einw. des elektrolyt. abgeschiedenen  $PbO_2$  auf Tetramethyldiamidodiphenylmethan entsteht. Zum Schluß geben Vff. eine Übersicht über die von ihnen ausgearbeitete Methode: Fällung des Pb aus dem essigsauer gemachten Urin unter Zugabe von  $CaCl_2$  durch  $K_2C_2O_4$  mit dem Ca zusammen (BADHAM), Lösen des versetzten Nd. in  $20\%$ ig.  $HNO_3$ , Neutralisation mit  $NH_3$  nach Zugabe von Cu (als Sulfat) oder Fe (als MOHRsches Salz) u. Fällen mit  $H_2S$ , Behandlung des Sulfid-Nd. mit  $H_2S$ -W., A. u.  $H_2SO_4$ , wodurch die Metalle der  $(NH_4)_2S$ -Gruppe gel. werden, Entfernung von Cu durch eine  $3\%$ ig. KCN-Lsg., elektrolyt. Abscheidung des Pb aus  $HNO_3$ -saurer Lsg. u. colorimetr. Best. mit Tetramethyldiamidodiphenylmethan. Die Fehlerbreite der Methode beträgt etwa 0,02 mg. (Vgl. auch C. 1927. I. 151. 1928. I. 2192. 1929. I. 1589.) (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 271. 81—92. Febr. 1933. Halle, Hygien. Inst. d. Univ.)

WOFCKEL.

**E. A. Goode und W. H. Summers**, *Die Löslichkeit von Bleichromat in Ammoniumacetat- und Essigsäurelösungen und die Bestimmung geringer Bleimengen*.  $PbCrO_4$  ist in Lsgg., die  $NH_4$ -Acetat oder Essigsäure oder beide Stoffe enthalten, merklich l. Als Bedingungen für die Fällung von Pb-Mengen in der Größenordnung von 1 mg mit einem Fehler von höchstens 0,08 mg ergeben sich folgende: Konz. an  $NH_4$ -Acetat u. Essigsäure nicht über  $5\%$ . Vol. der Lsg. nicht über 20 ccm,  $K_2Cr_2O_7$ -Konz. mindestens  $0,25\%$ . (Soc. chem. Ind. Victoria [Proc.] 32. 686—93. 1932.) R. K. MÜLLER.

**F. Sierra und E. Burriel**, *Neue Bestimmung von Silber und Kupfer in Legierungen ohne vorherige Trennung*. (Vgl. C. 1932. II. 1205. 1933. I. 3601.) 1,5 g der zu untersuchenden Ag-Cu-Legierung werden in  $HNO_3$  (D. 1,2) auf dem Wasserbade gel., die Lsg. nach Austreibung der nitrosen Dämpfe etwas konz., mit w. W. verd. u. in einen 250 ccm-Meßkolben übergeführt. Nach Neutralisation mit  $\frac{1}{2}$ -n. NaOH wird bis zur Marke aufgefüllt. Mit dieser Lsg. werden zunächst zur Cu-Best. 20 ccm einer zuvor mit reinem Cu eingestellten Lsg. von ca. 12,4 g  $Na_2S_2O_3 \cdot 5 H_2O$  im Liter nach Zusatz von 5 ccm  $1\%$ ig. Stärkelsg. u. 10 Tropfen  $\frac{1}{10}$ -n.  $AgNO_3$ -Lsg. bis zum Umschlagspunkt titriert. Ein anderer Teil der Lsg. (50 ccm) wird unter Zusatz von 10 Tropfen Benzidinsulfatsuspension mit KJ-Lsg. (ca. 8,3 g/l, mit reinstem Ag-Blech eingestellt) titriert zur Best. des Ag-Geh. Vff. geben Beleganalysen, die befriedigende Genauigkeit zeigen. (An. Soc. españ. Fisica Quim. 31. 129—33. Febr. 1933. Madrid, Naturw. Fak., Lab. f. chem. Analyse.) R. K. MÜLLER.

**T. H. Whitehead und H. S. Miller**, *Eine kürzere jodometrische Kupferbestimmungsmethode*. Es wurde untersucht, welchen Einfluß HCl,  $HNO_3$ ,  $H_2SO_4$ ,  $CH_3COOH$  u. Weinsäure in größeren Beträgen (5—50 ccm von 8-n. Säure) auf die Genauigkeit der jodometr. Cu-Titration ausüben. Dabei ergab sich, daß bei Ggw. größerer Mengen

Mineralsäure zu hohe Resultate erhalten werden, daß jedoch 5 ccm einer 8-n. Mineralsäure keine höheren Resultate verursachen als 5 ccm 8-n.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . Daraus folgt, daß das zeitraubende u. umständliche Eindampfen bis zur Verfestigung bei Zimmertemp. nicht notwendig ist. Vff. wandeln die sonst nur mit 5 ccm 8-n.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  durchgeführte Standardmethode dahin um, daß sie zu 50 ccm  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$ -Lsg. (5,6 g in 1000 ccm) 5 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 5 ccm  $\text{HNO}_3$  u. 5 ccm  $\text{HCl}$  geben; dann wird bis auf etwa 5 ccm Gesamtvolumen eingedampft, abgekühlt, 5 ccm 8-n.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  hinzugegeben, auf 50 ccm mit dest. W. verd. u. dann mit  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  titriert. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 15—16. 15/1. 1933. Athens, Ga., Univ. of Georgia.) WOECKEL.

**S. Astin und H. L. Riley**, *Die Bestimmung des Kupfers mit der Salicylaldoxim-methode*. Die Best. des Cu mit Salicylaldoxim nach EPHRAIM (C. 1933. II. 2677) hat den Nachteil, daß das Reagens verhältnismäßig kostspielig ist. Vff. stellen das Reagens in sehr einfacher Weise aus Salicylaldehyd u.  $\text{NH}_4\text{OH} \cdot \text{HCl}$  her u. verwenden das Rk.-Gemenge, ohne das Aldoxim zu isolieren. Die Verwendbarkeit wird an einer Reihe von Beleganalysen gezeigt. (J. chem. Soc. London 1933. 314—15. März. Newcastle upon Tyne, Armstrong College, Univ. of Durham.) JUZA.

**Hermann Voigt**, *Die Bestimmung von Blei, Kupfer und Zink in Erzen und gerösteten Schwefelkiesen*. Es wird ein Verf. beschrieben, das eine verhältnismäßig einfache, dabei aber doch genaue Best. von Pb, Cu u. Zn in Erzen u. gerösteten Schwefelkiesen ermöglicht. Die möglichen Fehlerquellen werden eingehend untersucht u. Wege gefunden, die diese Fehlerquellen ausschließen. Besonders wird das Verf. von  $\text{BaSO}_4$  geprüft u. dabei festgestellt, daß die Trennung von  $\text{BaSO}_4$  u.  $\text{PbSO}_4$  mit Ammoniumacetat nicht einwandfrei ist. Einzelheiten im Original. (Arch. Eisenhüttenwes. 6. 433—36. April 1933. Duisburg-Hamborn.) WOECKEL.

**R. Montequi und J. González Carreró**, *Vereinfachung der Methode von Treadwell und Mayr. Bromatometrische Bestimmung des Wismuts*. In Weiterentw. der bromatometr. Methode von TREADWELL u. MAYR (Z. anorg. allg. Chem. 92 [1915]. 127) schlagen Vff. zur Best. von  $\text{SCN}'$  folgendes vereinfachte Verf. vor: Alkalirhodanid wird in einer Menge entsprechend höchstens 75 mg  $\text{KSCN}$  in 15—25 ccm W. gel., mit 0,5 g  $\text{KBr}$  u. 15 ccm konz.  $\text{HCl}$  versetzt u. dann unter Umrühren 0,1-n.  $\text{KBrO}_3$ -Lsg. zugefügt, bis die Färbung durch  $\text{Br}_2$  einige Sekunden bestehen bleibt. Nach Zusatz von ca. 0,5 g  $\text{KJ}$  wird mit 0,1-n.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  bis zur Entfärbung von Stärkelsg. titriert. Aus der Differenz ccm  $\text{KBrO}_3$ -minus ccm  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. ergibt sich die Rhodanidmenge. Bei Mengen von 150 mg an müssen 20 ccm konz.  $\text{HCl}$  u. 0,2-n.  $\text{KBrO}_3$ -Lsg. angewandt werden. — Das Verf. eignet sich zur Best. von Bi im Anschluß an die von MAHR (C. 1932. II. 3750) vorgeschlagene Fällung als  $\text{BiCr}(\text{SCN})_6$ . Die halogenfreie Bi-haltige Lsg., die 0,5—1-n. an  $\text{HNO}_3$  u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ist u. nicht über ca. 25 mg Bi enthält, wird in 100—250 ccm Erlenmeyer (Glasstopfen) mit frisch bereiteter  $\text{K}_3\text{Cr}(\text{SCN})_6$ -Lsg. behandelt; fällt kein Nd. aus, dann wird festes  $\text{K}_3\text{Cr}(\text{SCN})_6$  in geringer Menge zugesetzt. Nach Schütteln der Lsg. mit 5—10 Tropfen Toluol wird filtriert u. nachgewaschen. Der Nd. wird vorsichtig mit 5—10 ccm einer w. hydrolysierenden Lsg. (50 ccm FEHLINGSche Lsg. B + 25 g  $\text{KBr}$  auf 250 ccm mit W. verd.) gel. u. mit höchstens 15—20 ccm W. ausgewaschen u. das Filtrat in dem zuvor benutzten Erlenmeyer zum Sieden erhitzt, wobei Farbumschlag von Violett nach Hellgrün eintritt. Nach Abkühlen mit W. setzt man 15—16 ccm konz.  $\text{HCl}$  zu u. titriert bromatometr. wie oben beschrieben. Der Farbumschlag erfolgt hierbei von Weinrot nach Reingelb. Die Differenz zwischen dem Verbrauch an  $\text{KBrO}_3$ - u.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. mit 0,58 multipliziert ergibt die Menge Bi in mg. Bei mehr als 50 mg Bi sind 20 ccm konz.  $\text{HCl}$  u. 0,2-n.  $\text{KBrO}_3$ -Lsg. zur Titration anzuwenden. Die Bi-Best. nach diesem Verf. erfordert nur ca. 10—20 Min. (An. Soc. españ. Fisica Quim. 31. 242—54. 15/4. 1933. Santiago, Pharm. Fak., Lab. f. anorg. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Loren C. Hurd und Richard W. Evans**, *Die Bestimmung von Cadmium. Eine kritische Studie zur Methode von Evrard*. Die Arbeit ist eine Nachprüfung der von EVRARD (C. 1930. I. 715) angegebenen Methode zur Best. von Cd mit Allyljodurotropin. Entgegen den Angaben von EVRARD, der selbst bei Ggw. von beträchtlichen Mengen Zn-Salz 99,7% des theoret. Cd-Wertes fand, kommen Vff. bei einigen hundert Analysen unter den verschiedensten Bedingungen nicht zu so befriedigenden Ergebnissen. Die sowohl positiven als auch negativen Fehler sind entweder in einer unvollständigen Entfernung des Reagens oder des adsorbierten Zn-Salzes oder in der merkwürdigen Löslichkeit der  $\text{Cd}_2$ -Allyljodurotropin-Additionsverb. begründet. Die Löslichkeit dieser Verb. beträgt bei  $25 \pm 0,5^\circ$  bis zu 0,0014 g/ccm in W. In A. lösen sich durch-

schnittlich 0,00062 g/cm. Vff. untersuchen auch die Eignung von Allyljodurotropin als qualitatives Reagens, das nicht nur mit Cd, sondern auch mit einigen anderen Metallionen unl. komplexe Derivv. bildet, was auch schon von DELÉPINE (Bull. Soc. chim. France [3] 17 [1897]. 293) festgestellt wurde. Hierher gehören  $\text{SbCl}_3$ ,  $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{PbCl}_2$ ,  $\text{As}^{\text{III}}$  u.  $\text{Sb}^{\text{III}}$  reagieren nicht, ebensowenig molare bzw. gesätt. Lsgg. von  $\text{LiCl}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{SrCl}_2$ ,  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{ZnSO}_4$ ,  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{La}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{Ce}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{Ce}(\text{NO}_3)_4$ ,  $\text{ZrOCl}_2$ ,  $\text{Th}(\text{NO}_3)_4$ ,  $\text{SnCl}_4$ ,  $\text{MnCl}_2$ ,  $\text{KReO}_4$ ,  $\text{CrCl}_3$ ,  $\text{NiCl}_2$ , u.  $\text{FeSO}_4$ . Die Fällung von Cd mit Allyljodurotropin ist also nicht als zuverlässige Methode für die Cd-Best. zu betrachten. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 16—17. 15/1. 1933. Madison, Wis., Univ. of Wisconsin.) WOECKEL.

**Louis Schreiber**, *Praktische Methoden zur Trennung und Bestimmung von Cadmium in Erzen und cadmiumhaltigen Produkten*. Vf. beschreibt eine Methode zur Trennung u. Best. von Cd in Zn-Erzen, bei der die Isolierung des Cd von Begleitstoffen, wie Zn, Pb, Cu, As, Sb, in der Hauptsache auf der verschiedenen Löslichkeit der Sulfide der fraglichen Elemente in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. HCl begründet wird. Nach der Trennung kann das Cd entweder titrimetr. mit  $\text{Na}_2\text{S}$  (schnell, aber nicht sehr genau), genauer gravimetr., wenn das Cd sorgfältig abgetrennt worden ist, als  $\text{CdSO}_4$ , oder noch besser elektrolyt. bestimmt werden. (Ind. chim. belge [2] 4. 70—75. Febr. 1933.) WOECKEL.

**Pierre Süe**, *Bestimmung von Niob mit ortho-Oxychinolin*. Nb wird in oxalsaurer Lsg. durch o-Oxychinolin quantitativ gefällt in Form eines citronengelben, mikrokristallin., unl., leicht filtrier- u. auswaschbaren Nd. Man löst z. B.  $\text{K}_3\text{NbO}_7$  in einer 40 mg  $\text{Nb}_2\text{O}_5$  entsprechenden Menge in 120—150 ccm W., setzt 0,2—0,5 g Oxalsäure u. 5 ccm 10%ig.  $\text{NH}_3$ -Acetatlg. zu u. neutralisiert mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  gegen Phenolphthalein. Nach Erhitzen auf 70° wird ein Überschuß an 3%ig. Lsg. von Oxychinolin in 70%ig. A. zugefügt,  $\frac{1}{2}$  Stde. gekocht, nach  $\frac{1}{4}$  Stde. Stehenlassen durch Glasfiltertiegel filtriert, mit 125 ccm w. W. nachgewaschen u. 2 Stdn. bei 115° getrocknet. Der Nd. entspricht (vor der Trocknung) der Formel  $\text{Nb}_2\text{O}_5 \cdot 5,5 \text{C}_9\text{H}_7\text{ON} \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ . (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 196. 1022—24. 3/4. 1933.) R. K. MÜLLER.

**Hans Neubert**, *Die Analyse der Weißmetalle und ihrer Schmelzprodukte*. Vf. gibt einen genauen Analysengang für die Weißmetallanalyse an, der eine Zusammenstellung bekannter Methoden darstellt. Näheres im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 60—61. 15/1. 1933. Rahway, N. J.) WOECKEL.

**Friedrich Hecht und Wilhelm Reich-Rohrwig**, *Quantitative Mikrogenanalysen von Uraniniten*. Vff. geben eine Zusammenfassung des Trennungsganges von Uraniniten, der sich im wesentlichen ebenso wie bei Thorianiten (C. 1933. I. 977) gestaltet. Die ergänzenden Best.-Verf., die bei den Uraniniten erforderlich sind, werden ausführlicher dargelegt. In einem besonderen Abschnitt wird eine eingehende Schilderung der apparativen Einzelheiten gegeben. (Mikrochemie 12 [N. F. 6]. 281—92. 1933. Wien, Analyt. Lab. d. Univ.) WOECKEL.

### Organische Substanzen.

**R. N. Evans**, *Ein verbesserter Verbrennungsapparat*. Als Verbrennungsrohr wird ein Quarzrohr benutzt, in welches das Gasverbrennungsgas zuführende Rohr seitlich eingeschmolzen ist. Das Verbrennungsrohr ist mit einer Schlißkappe verschlossen, die mit Hahnfett gedichtet werden kann. Eine Verflüssigung des Hahnfettes wird dadurch vermieden, daß auf das Rohrende aufgesetzte Cu-Scheiben die aus dem Ofen strömende Wärme ableiten. Das Gaszuführungsrohr hat zum Ausgleich der Wärmeausdehnung eine Schleife u. ist durch Normalschliff mit dem in das Verbrennungsrohr eingeschmolzenen Rohrstück verbunden. Die Schiffchen können ohne Unterbrechung des Gasstromes gewechselt werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 61. 15/1. 1933. Brooklyn, N. Y., Brooklyn Edison Co., Inc., Research Bureau.) WOECKEL.

**R. A. Osborn und Alexander Krasnitz**, *Eine Untersuchung über die Kjeldahlmethode. I. Quecksilberoxyd als Katalysator, wenn Zinnkästen als Kühler benutzt werden*. Die Unters. wurde durchgeführt, um gewisse Bedenken zu beseitigen, wonach bei der Dest. Hg mit überdestillieren u. im Kühler Amalgam bilden kann, durch welches  $\text{NH}_3$  zurückgehalten werden soll. Destst. mit W. u. verd.  $\text{Na}(\text{OH})$  in einer vorher viel benutzten, teils k., teils h. Kühlvorr. ergaben konstante Werte u. machten in der Kühlvorr. keine eventuell absorbierten  $\text{NH}_3$ -Mengen frei. (J. Ass. off. agric. Chemists 16. 107—10. 15/2. 1933.) W. SCHULTZE.

**R. A. Osborn und Alexander Krasnitz**, *Eine Untersuchung über die Kjeldahlmethode. II. Vergleich von Selen- mit Quecksilber- und Kupferkatalysatoren*. (I. vgl. vorst.



Ref.) Vergleichende Bestst. unter Verwendung von 25 cem  $H_2SO_4$ , 11 g  $Na_2SO_4$  u. 0,7 g  $HgO$  bzw. 0,1 g  $Se$ , 0,2 g  $SeOCl_2$  oder 1,0 g  $CuSO_4 \cdot 5 H_2O$ .  $Se$  u.  $SeOCl_2$  waren dem  $CuSO_4 \cdot 5 H_2O$  als Katalysator überlegen, jedoch nicht dem  $HgO$ . Die schnellsten u. sichersten Werte konnten mit einem Gemisch von  $Se$  mit  $HgO$  erzielt werden. (J. Ass. off. agric. Chemists 16. 110—13. 15/2. 1933.)

W. SCHULTZE.

—, *Bestimmung von Methylalkohol*. Es werden etwas modifizierte Ausführungsformen für die Methyljodidmethode u. die Methode nach DENIGÈS mitgeteilt, die sich besonders für industrielle Kontrollaboratorien eignen. (Produkteur ur trä [IVA 1930 bis 1932]. 8—12. 1932. Kolnigsstab.)

WILLSTAEDT.

L. H. Donnally, *Quantitative Bestimmung des Formaldehyds und Benzaldehyds und ihrer Bisulfidadditionsprodukte*. (Vgl. C. 1932. II. 822. 3191.) Durch Regelung des  $pH$  kann die Zers. der Bisulfidadditionsprod. während der Titration des  $HSO_3^-$  Überschusses mit  $J_2$ -Lsg. zurückgedrängt u. dann für die Best. des gebundenen  $HSO_3^-$  beschleunigt werden. Dies geschieht bei Formaldehyd durch Ausführung der ersten Titration in Ggw. von Na-Acetat (aus  $NaHCO_3$  u. Essigsäure) u. Zugabe von  $Na_2CO_3$  vor der zweiten Titration, bei der im übrigen die  $J_2$ -Konz. möglichst niedrig gehalten werden soll. Im Falle des Benzaldehyds erfolgt die erste Titration in Ggw. von  $NaHCO_3$  u.  $H_3PO_4$  im molaren Verhältnis 1 : 2, die zweite nach Zusatz eines Überschusses an  $NaHCO_3$ . (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 91—92. 15/3. 1933. Berkeley, Calif., Univ.)

R. K. MÜLLER.

Arthur K. Anderson, Alvin H. Rouse und Theodore V. Letonoff, *Eine colorimetrische Weinsäurebestimmungsmethode*. FENTON (Chem. News 33. [1876] 190 u. 43. [1881] 110—11) fand, daß beim Behandeln von Tartraten mit  $FeSO_4 \cdot H_2O_2$  u.  $NaOH$  eine violette Färbung auftritt. Vff. benutzen diese Erscheinung als Grundlage für ihre colorimetr. Best.-Methode von Weinsäure u. Tartraten. Es werden folgende Lsgg. gebraucht: 1%ig.  $FeSO_4$ , 3%ig.  $H_2O_2$ , n.  $NaOH$ , Standardweinsäurelg. (16 g d.-Weinsäure in 100 cem W.) u. Arbeitsweinsäurelg. (zu 5 cem der Standardweinsäurelg. werden 10,66 cem der n.  $NaOH$  gegeben; es wird auf 100 cem aufgefüllt. Diese Lsg. enthält in 100 cem 0,80 g Weinsäure u. hat einen  $pH$ -Wert von 6,2). Ausführung: Es soll der Weinsäuregeh. von Backpulver festgestellt werden. 2 g werden mit wenig W. versetzt, bis die  $CO_2$ -Entw. aufhört. Dann werden, um alles Tartrat in Lsg. zu bringen, noch 45 cem W. hinzugesetzt. Es wird in einen 100 cem-Meßkolben filtriert; die auf dem Filter zurückbleibende Stärke wird 3 mal mit je 5 cem W. ausgewaschen. Danach wird bis zur Marke aufgefüllt. Wenn die Lsg. nicht den  $pH$ -Wert 6,2 hat, muß in einer neuen Probe der  $pH$ -Wert vor dem Auffüllen korrigiert werden. Die  $pH$ -Best. wird colorimetr. unter Verwendung von Chlorphenol ausgeführt. 10 cem der erhaltenen Lsg. werden in einen 25 cem-Meßkolben gebracht u. 0,2 cem der  $FeSO_4$ -Lsg. u. 0,2 cem der  $H_2O_2$ -Lsg. hinzugefügt. Man läßt solange stehen, bis die erhaltene Gelbfärbung in Bräunlich umschlägt. Dann wird die Mischung in ein Eisbad gesetzt, bis die Färbung lavendelblau geworden ist. Dann wird die Lsg. sofort mit 5 cem  $NaOH$ -Lsg. versetzt, durchgeschüttelt u. nach nochmaligem Köhlen im Eisbad colorimetriert. Zum Vergleich dienen 10 cem der Arbeitsweinsäurelg. Al als  $AlK(SO_4)_2 \cdot 12 H_2O$  stört nicht, dagegen dürfen kein Ca u. keine Phosphate anwesend sein. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 19—20. 15/1. 1933. State College, Pa., The Pennsylvania State College, Department of Agricultural and Biological Chemistry.)

WOCKEL.

G. Allard, *Refraktometrische Bestimmung von organischen Säuren*. Die in C. 1932. II. 1482 mitgeteilte Best. wird ausgedehnt auf die ersten neun Glieder der unverzweigten Reihe der Dicarbonsäuren. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 196. 937—38. 27/3. 1933.)

P. L. GÜNTHER.

H. Funk und M. Ditt, *Maßanalytische Bestimmung der Anthranilsäure und ihrer Salze*. (Vgl. C. 1933. I. 1976.) Anthranilsäure u. ihre Salze lassen sich in 4-n.  $HCl$  mit Bromid-Bromatlg. unter Verwendung von Indigocarmin + Styphninsäure als Indicator bestimmen. Es wird etwas übertitriert (Indicatorumschlag über grün nach gelb); nach Zugabe von  $KJ$  wird mit Thiosulfat zurücktitriert. 1 Mol. Anthranilsäure verbraucht dabei prakt. augenblicklich 4 Atome  $Br$ , wenn eine  $HCl$ -Konz. von 1,5-n. nicht unterschritten wird. (Chemiker-Ztg. 57. 334. 29/4. 1933. München, Techn. Hochsch., Anorgan. Lab.)

LORENZ.

Ignio Napoli, *Die Bestimmung reduzierender Zucker mit Hilfe von Indicatoren*. An Stelle von Kaliumferrocyanid u. Methylenblau als Indicator bei der Best. reduzierender Zucker lassen sich ebenso gut Nitroprussidnatrium u. eine Reihe anderer

Farbstoffe anwenden: Thionin (LAUTHSches Violett), Toluidinblau, Bromphenolblau, Bromthymolblau; bei Methylengrün u. Anilinblau ist der Umschlag nicht scharf genug. Durch geringe Mengen Dextrin werden die Ergebnisse nicht beeinflusst. (G. Chim. ind. appl. 15. 125—26. März 1933. Imperia.) HELLRIEGEL.

**Kishun Ro**, *Über die quantitative Bestimmung des Allantoins auf colorimetrischem Wege*. Modifikation der Allantoinbest. nach FOSSE u. BOSSUYT (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 188 [1929]. 1632); das Allantoin wird in Glyoxylsäure übergeführt, die mit Phenylhydrazinhydrochlorid +  $H_2O_2$  in salzsaurer Lsg. eine durch Amylalkohol ausschüttelbare Rotfärbung gibt. Diese Färbung wird gegen eine in gleicher Weise aus einem Glyoxylsäurestandard erhaltene colorimetriert. Die Methode gestattet die genaue Best. von 0,4 bis 0,005 mg Allantoin. (J. Biochemistry 14. 391—403. 1932. Fukuoka, Kyushu-Univ., Med.-Chem. Inst.) PANTKE.

#### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**Erik Tetens Nielsen**, *Ein einfacher Mikrorespirationsapparat*. Bei konstanter W.-Dampfspannung u. konstantem  $CO_2$ -Druck wird die Respiration als  $O_2$ -Absorption gemessen. Abb. vgl. Original. (Biochem. Z. 260. 226—29. 13/4. 1933. Frederiksvaerk, Dänemark, insektenbiol. Lab. Pilehuset.) SIMON.

**Shirobee Hoshijima**, *Über die Phosphoreszenz in menschlichen Geweben*. I. Die Prüfung der Phosphoreszenz in normalen menschlichen Geweben und ihre Messung. Vf. stellt bei menschlichen Knochen, Zähnen, Knorpeln, Nägeln u. Sehnen Phosphoreszenz fest; andere Organe zeigen in frischem, getrocknetem oder geglühtem Zustand keine Phosphoreszenz. Bei ausgeglühten Knochen u. Zähnen hält die Phosphoreszenz 15 Sek. an, mit verd.  $HNO_3$  entkalkte Knochen u. Knorpel phosphorescieren nicht mehr. Vf. nimmt die Phosphoreszenzspektren auf: im Spektrum von ausgeglühtem Knochen (684—410  $m\mu$ ) werden drei Maxima bei 583, 553 u. 471  $m\mu$  gefunden. Die Arbeitsmethode wird eingehend beschrieben. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 20. 109—13. 2 Tafeln. Febr. 1933.) R. K. MÜLLER.

**L. Rosenthaler**, *Beiträge zum Nachweis organischer Verbindungen*. X. (IX. vgl. C. 1933. I. 3109.) Rkk. des p-Chlor-m-kresols, Chlorxylenols, Chlorthymols, von Pyridium, Isacen, Sedormid, Avertin, Arslyen-Na, Sulfomesarca (Roche), Thyroxin, Dijod-l-tyrosin, Acetylcholin. (Pharmaz. Ztg. 78. 229—31. 1/3. 1933.) SCHÖNFELD.

**G. N. Thomis**, *Methode zur Bestimmung kleiner Mengen Epinephrin auf photometrischem Wege*. Die Methode von SEIDELL (J. biol. Chemistry 15 [1913]. 197) zur colorimetr. Best. von Adrenalin kann in Ggw. freier HCl zu Irrtümern führen; auch besteht von 0,02% an kein direkter Zusammenhang zwischen Farbtintensität u. AdrenalinKonz. der Lsg. Photometr. Unters. der Farbkr. nach PULFRICH zeigte nun, daß das BEERSche Gesetz nur für Konz. von 0,002—0,006% gilt. Zur Berechnung der Konz. einer unbekannt. Lsg. werden die Absorptions- u. Extinktionskurve einer 0,005%ig. Adrenalinlg. für eine Küvettendicke von 10 mm angegeben. Als Oxydationsmittel diente  $PbO_2$  statt  $MnO_2$  (SEIDELL, l. c.). (Praktika 7. 17—21. 1932.) HELLRIEGEL.

**Hidekatsu Fujiwara und Eisei Kataoka**, *Kritische Untersuchungen über die Folin-Denisschen colorimetrischen Verfahren*. Folgende Substanzen geben mit Phosphorwolframsäure, mit Phosphormolybdänsäure u. mit  $K_3FeCN_6 + FeCl_3$  Blaufärbung: arom. Amine, Phenole, Oxyphenylderiv., arom. Aldehyde, Naphthol, Oxychinolin, ungesätt. Fettsäuren, Oxy- u. Ketosäuren, Hydroxylamin, Fructose, Oxyethylfurfural, Inulin, Dimethylaminoantipyrin, Indolverb., Morphinderiv. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 216. 133—37. 13/4. 1933. Nagasaki, Physiol.-chem. Inst. der med. Fakultät.) GUGGENHEIM.

**Rudolph Albert Peters**, *Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf die Fällung gewisser Basen durch Phosphorwolframsäure*. Vf. hat bei folgenden Basen untersucht, bei welchem pH Ndd. mit Phosphorwolframsäure entstehen: Histamin, Amino-methylglyoxalin, 4-(oder 5-)Glyoxalinmethyläthylcarbinol, Glyoxalin-4-(oder 5)-formaldehyd, 4-(oder 5-)Methylglyoxalin, Arginin(nitrat), 4-Oxy-2,6-dimethylpyrimidin, Lysin(pikrat), d,l- $\alpha$ -Oxy- $\beta$ -glyoxalin-4-(oder 5)-propionsäure, 2-Oxy-4,6-dimethylpyrimidin, Glyoxalin-4-(oder 5)-essigsäure, Cholin, 2-Methylglyoxalin, Kreatinin, Histidin, Ergothionein, 2-Thiol-4-(oder 5)-aminomethylglyoxalin. Es zeigte sich weitgehende Abhängigkeit von der chem. Konst.; Tabelle der Ergebnisse im Original. (Biochemical J. 24. 1852—55. Oxford, Dep. of Biochem.) PANTKE.

**Armand J. Quick**, *Ein kontinuierlich arbeitender Extraktionsapparat*. Vf. empfiehlt für die Analyse biol. Fl., wie Urin- u. Blutfiltrate, einen kontinuierlich arbei-

tenden Extraktionsapp. Der App. ist so gebaut, daß fortlaufend die konzentrierteste Extraktionsfl. in dem Maße abfließt, wie reines Extraktionsmittel zuströmt. Zeichnung im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 76. 15/1. 1933. New York, N. Y., Cornell Univ., Med. Coll.) WOECKEL.

**Friedrich Bernhard**, *Ist die Lipasebestimmung in der Diagnostik der akuten Pankreaserkrankungen dem Diastasenachweis überlegen?* Der Lipasenachweis stellt ein wertvolles diagnost. Hilfsmittel für die Erkennung der akuten Pankreasnekrose dar, gibt aber keine Auskunft über die Schwere dieses Leidens. Vorteile u. Nachteile der Lipase- u. Diastasebest. werden diskutiert. (Klin. Wschr. 12. 221—24. 11/2. 1933. Gießen, Chirurg. Univ.-Klinik.) SIMON.

**John H. Foulger**, *Über die Anwendung des Molisch-Reagens beim Studium der Zucker in biologischen Flüssigkeiten.* Es wird eine Verbesserung der  $\alpha$ -Naphtholprobe auf Kohlenhydrate beschrieben; die bei Aldosen u. Ketosen mittels dieser Probe erhaltenen Farbstoffe wurden spektrophotometr. untersucht; ihre Absorptionsmaxima werden angegeben. Durch die Probe wurden in n. u. Diabetikerblut, n. Urin, sowie n. u. patholog. Spinalfl. Ketosen festgestellt. Bei Meningokokken-Meningitis enthält die Spinalfl. relativ weniger Ketosen u. mehr Aldosen als in n. Zustände; während der Genesung stellt sich langsam das n. Verhältnis wieder her. (J. biol. Chemistry 92. 345—53. Dep. of Pharmacol., Univ. of Cincinnati, Cincinnati.) PANTKE.

**Ella H. Fishberg**, *Die klinische Bestimmung des Proteingehaltes der Körperflüssigkeiten.* Für gewöhnliche klin. Zwecke werden folgende Methoden empfohlen: Serum. 0,5 ccm Blutserum mit der gleichen Menge Aq. dest. verdünnen, 0,25 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. HCl + 2 Tropfen Methylrot zusetzen; die auftretende Farbe zeigt den Proteingeh. an: gelb über 6%, gelborange 5—6%, rotorange 4—5%, rosa 3—4%, rot unter 3%. Exsudate u. Transsudate. 1 ccm der Fl. + 0,25 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. HCl + 2 Tropfen Methylrot; die entstehenden Farben laufen von Rot für weniger als 1% Protein durch Orange bis Gelb für 3% oder mehr. — Parallelbest. an 100 Seren nach KJELDAHL ergaben Fehler bis zu 0,5 g Protein für 100 ccm Serum. (Klin. Wschr. 10. 988. New York, Chem. Lab. Krankenhaus Beth Israel.) PANTKE.

**Ella H. Fishberg** und **B. T. Dolin**, *Eine klinische Methode zur Bestimmung des Eiweiß im Serum.* (J. Lab. clin. Med. 16. 1107—12. — Vorst. Ref.) PANTKE.

**William Kerppola**, *Extraktionsmethode zur quantitativen Bestimmung des Bilirubins in verschiedenen Körperflüssigkeiten.* V. gibt ein Verf. zur Best. des freien u. des alkal. Bilirubins in Galle, Faeces, Harn u. Serum an; zur Colorimetrie wird die Eigenfarbe des Extrakts (ohne Diazork.) in einem Spezialkomparator benutzt. (Acta med. scand. 1932. Suppl. L. 277—80.) PANTKE.

**H. R. D. Jacobs** und **William S. Hoffman**, *Eine neue colorimetrische Methode zur Bestimmung des Kaliums.* Vff. fällen in Blut, Harn u. Aschenlsgg. das K wie üblich als  $K_2NaCo[NO_2]_6$  u. benutzen die in der Lsg. des Nd. auf Zusatz von  $Na_2Fe[CN]_6$  u. Cholinhydrochlorid entstehende smaragdgrüne Farbe zur colorimetr. Best. des K. (J. biol. Chemistry 93. 685—91. Chicago, Univ., Rush Med. College, Dep. of Med.) PANTKE.

**Walter Möbius**, *Vergleichende Blutjoduntersuchungen bei trockener und feuchter Veraschung.* Vergleichende Unters. des Gesamtblutes auf J nach PFEIFFER u. nach v. FELLEBERG ergaben, daß die Verluste bei Anwendung des v. FELLEBERG'schen Verf. ungefähr die Hälfte des J-Geh. des Gesamtblutes betragen. — Unters. des Serums von Kranken mit essentieller Hypertonie ergaben eine Hyperjodämie; Nachwirkg. medikamentöser J-Zufuhr glaubt Vf. dabei ausschalten zu können. (Biochem. Z. 253. 275—78. Klin. Wschr. 11. 1959. 1932. Bonn, Univ., Med. Poliklinik.) PANTKE.

**Al. Ionesco-Matiu** und **M. Vitner**, *Phosphorbestimmung im Blut.* Vff. benutzen bei der bekannten colorimetr. P-Best. nach BELL u. DOISY als Red.-Mittel nach dem Vorschlag von BORDEIANO (C. 1927. II. 141) p-Oxyphenylglykokoll. Es wird eine Vorschrift zur Herst. einer klaren, farblosen Lsg. dieses Stoffes mitgeteilt. (Ann. sci. Univ. Jassy 16. 383—88. Lab. de Chim. biol. de la Faculté de Méd. de Jassy.) PANTKE.

**A. Karssen** und **C. R. van Wering**, *Technisches zur Lipoidphosphorbestimmung im Blute.* Es wird angegeben, wie eine Reproduzierbarkeit der Lipoid-P-Best. nach dem BAUMANN-WHITEHORNSchen Verf. (J. biol. Chemistry 62 [1925]. 133) mit Fehlern von weniger als 1% zu erreichen ist. (Biochem. Z. 253. 427—30. 7/10. 1932. Amsterdam, Univ., histolog. Lab.) PANTKE.

**Erwin Becher** und **Elfriede Herrmann**, *Der freie und gebundene Aminostickstoff im entweißen Blut und Gewebe unter normalen und pathologischen Verhältnissen.*

I. Mitt. *Studien über die Methode und über die im freien und gebundenen Aminostickstoff des enteiweißten Blutes enthaltenen Substanzen.* Beschreibung eines Verf. zur Best. des freien u. des gebundenen Amino-N im mit 20%<sub>ig</sub>. CCl<sub>3</sub>-COOH enteiweißten Blut nach dem Prinzip der FOLINSchen Methode unter eingehender Besprechung der Fehlerquellen; Fehlerbreite der Methode 0,6 mg-%. Weiter werden Vers. über den Einfluß von Harnstoff, Kreatin, Kreatinin, Harnsäure, Hippursäure, Phenacetur- u. Indolacetursäure, Phenylacetylglutamin, NH<sub>3</sub>, Cholin, Acetylcholin, Colamin, Tyramin, Adrenalin, Guanin, Adenin, Adenosin, Guanysin, Guanylsäure, Hefeadenylsäure, Peptonlsgg. u. flüchtigen bas. Stoffen auf die Methode mitgeteilt. (Dtsch. Arch. klin. Med. 171. 529—46. Frankfurt a. M., Med. Klin.) PANTKE.

Erwin Becher und Elfriede Herrmann, *Der freie und gebundene Aminostickstoff im enteiweißten Blut und Gewebe unter normalen und pathologischen Verhältnissen.* II. Mitt. *Befunde im normalen Blut des Menschen und der Tiere.* (I. vgl. vorst. Ref.) Als Normalwert für den freien Amino-N des menschlichen Blutes wurden 5—7 (durchschnittlich 6,6) mg-%, für den gebundenen Amino-N 1—3 (durchschnittlich 2,3) mg-% gefunden. Während beim Stehenlassen des enteiweißten Blutes eine Abnahme des Amino-N eintreten kann, findet beim Stehenlassen des nichtenteiweißten Blutes eine Zunahme des Amino-N statt. Der Wert des freien Amino-N ist im Gesamtblut höher als im Serum u. Plasma, in den isolierten Erythrocyten höher als im Gesamtblut. Säugtierblut besitzt fast den gleichen, Blut von Tieren mit kernhaltigen Erythrocyten bedeutend höheren Geh. an freiem u. gebundenem Amino-N als Menschenblut. (Dtsch. Arch. klin. Med. 171. 547—64.) PANTKE.

Stanley E. Kerr und M. Eleanor Blish, *Eine Methode zur Bestimmung von Nucleotiden im Blut und Muskel.* Die Nucleotide werden im neutralisierten CCl<sub>3</sub>-COOH-Filtrat des Blutes oder Muskels durch Uranylacetat gefällt, mit Säure hydrolysiert, das U durch NaOH entfernt u. das Purin durch Cu(OH)<sub>2</sub> gefällt; aus diesem Nd. werden die Purine von den übrigen N-haltigen Verb. durch das etwas modifizierte Kupfer-Bisulfidfällungsverf. nach KRÜGER u. SCHMIDT getrennt u. nach KJELDAHL bestimmt. (J. biol. Chemistry 98. 193—205. Okt. 1932. Beirut [Syrien], American Univ., Dep. of Biol. Chem.) PANTKE.

H. Klauer, *Bestimmung von Alkohol in Blut und Gehirn.* Vf. teilt ein einfaches Verf. zur Erlangung eines sehr reinen Destillats aus den zu untersuchenden Materialien sowie eine Verbesserung der von FELENBERG (C. 1927. II. 2086) angegebenen Vorschrift für die A.-Best. durch Oxydation mittels K-Bichromat nach NICLOUX mit. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 17. 89—91. Frankfurt a. M., Univ., Inst. f. Gerichtl. Med.) PANTKE.

Fischer und Huppmann, *Die Bestimmung der Harnsäure im Blut.* Vff. vergleichen bei der Harnsäurebest. im Serum nach FLATOW die Enteiweißung nach FLATOW (Uranylacetat unter Zusatz von Aceton) u. nach HARPUDER (Uranylacetat unter Zusatz von Amylalkohol). Die Enteiweißung nach HARPUDER ergab etwas höhere Resultate; von zugesetzten Harnsäuremengen wurde bei der Enteiweißung nach HARPUDER ein größerer %-Satz wiedergefunden als bei Enteiweißung nach FLATOW. (Städttsch. Apoth.-Ztg. 72. 2. 1932. Nürnberg, Apotheke des Allg. Städt. Krankenhauses, Chem. Lab.) PANTKE.

Wilhelm Milbradt, *Zur Bestimmung von Cholesterin und Phosphatiden in kleinsten Gewebs- und Blutmengen.* Die Best. von Cholesterin gründet sich auf die Rk. von TSCHUGAJEW (C. 1910. I. 250), nach welcher Cholesterin in Eg. gel. mit CH<sub>3</sub>COCl noch in einer Verdünnung von 1 : 80 000 eine eosinrote Färbung gibt. Bei Verwendung von C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl wird die Rk. noch empfindlicher. 0,1 cem Blut werden in einem Reagensglas mit 1 cem W. hämolysiert, mit 5 cem Ä.-A. 1 : 3 geschüttelt, erwärmt, bis Eiweißflockung eintritt, 24 Stdn. verschlossen stehen gelassen, in ein 50 cem-Erlenmeyerkölbchen filtriert, mit 5 cem b. A., dann 2-mal mit 5 cem k. Chlf. nachgewaschen, das Filtrat mit 0,25 cem 33%<sub>ig</sub>. KOH versetzt, auf dem W.-Bad bis auf wenige Tropfen abgedampft, mit 0,12 cem konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> neutralisiert, bei 70° getrocknet, der Bodensatz mit 50 cem Chlf. extrahiert, filtriert, mit 2-mal 3 cem Chlf. nachgewaschen, mit 1 cem CH<sub>3</sub>COCl + 1 cem 40%<sub>ig</sub>. ZnCl<sub>2</sub> in Eg. versetzt u. auf dem W.-Bad bis zum Verdampfen des Chlf. erhitzt. In der gleichen Weise werden Cholesterin-Chlf.-Lsgg. bekannten Geh. behandelt, welche als Vergleichslsgg. dienen. Die Lsgg. werden in einem Meßkölbchen mit Eg. auf 5 cem verd. Der Vergleich erfolgt in einem PULFRICHschen Stufenphotometer. Die nach dieser Methode im Blut u. Serum gefundenen Werte lagen um 10% höher als bei der WINDAUSschen Standardmethode. Zur Best. der

*Phosphatide* wurde das hämolysierte Blut in ähnlicher Weise extrahiert wie bei der Cholesterinbest. Nach 24 Stdn. wurde in einen etwa 50 ccm fassenden Kjeldahlkolben filtriert u. mit h. A. nachgewaschen. Nach Abdampfen des A. wurde nach NEUMANN verascht, die überschüssige  $\text{HNO}_3$  vertrieben u. nach FISKE-SUBBAROW (C. 1926. I. 2607) gegen  $\frac{1}{2}$  Standardlsgg. von bekanntem P-Geh. stufenphotometr. colorimetriert. Der Phosphatidgeh. des Blutes ergab sich durch Multiplikation der erhaltenen P-Werte mit 25. Zur Isolierung der Lipide aus dem Gewebe wurden 100—200 mg exzidierte Haut getrocknet, zerkleinert u. im Soxhlet nacheinander je 6 Stdn. mit A., Ä. u. Bzl. extrahiert. Von den auf 25 ccm verd. Extrakten wurden je 10 ccm für die Best. des Cholesterins u. des P verwendet. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 216. 181—88. 1/4. 1933. Jena, Univ.-Hautklin.) GUGGENHEIM.

**William Douglas McFarlane** und **Reginald Clarence Mc Kenzie Hamilton**, *Über die die Blut-Benzidinreaktion und deren Anwendung auf die Mikrobestimmung des Hämoglobins beeinflussenden Faktoren.* Es wurden verschiedene Faktoren, die die Blut-Benzidinrk. beeinflussen, wie die Konz.-Verhältnisse, Einfluß der Temp., des Lichtes etc. untersucht; auf Grund der erhaltenen Resultate wurde ein Verf. zur Best. des Hämoglobins in kleinsten Blutmengen (0,0025 ccm) ausgearbeitet. (Biochemical J. 26. 1050—60. 1932. Edmonton [Canada], Univ. of Alberta, Dep. of Biochem.) PANT.

**Adrian C. Kuyper** und **H. A. Mattill**, *Die Mikrobestimmung der Citronensäure nach der Thunberg'schen Methylenblaumethode.* Kurze Angaben über einige Faktoren, die die Best. der Citronensäure im Serum nach der Methylenblaumethode beeinflussen. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 28. 863—64. Iowa, State Univ., Biochem. Lab.) PANTKE.

**M. Chatron**, *Bestimmung der Gesamtbasen im Serum.* Veraschung von 1 ccm Serum mit einer Mischung aus  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (D. 1,84) u.  $\text{HClO}_4$  (D. 1,615) u. Best. der Sulfate in der Asche nach der Benzidinmethode, evtl. nach vorheriger Entfernung der Phosphate durch Eisenammoniakalaun. (J. Pharm. Chim. [8] 14 (122). 236—40.) PANT.

**L. R. Tuchman** und **Harry Sobotka**, *Ein Vergleich der Methoden von WU und von Kjeldahl zur Bestimmung des Serumweiß.* Die Methode von WU zur Best. des Gesamt-N u. des Verhältnisses Albumin : Globulin im Serum besitzt eine für klin. Zwecke ausreichende Genauigkeit bei Seren mit einem Serumweißgeh. von 6% oder mehr. Bei Nephrosen oder Nephritiden mit Ödemldg. gibt die Methode von WU Werte, die von den nach KJELDAHL erhaltenen abweichen. Die Abweichungen werden durch patholog. Veränderungen in der chem. Zus. der Serumweißkörper erklärt. (J. biol. Chemistry 98. 35—41. 1932. New York, Mount Sinai Hospital.) PANTKE.

**Kurt Schneider**, *Über die Eignung der Indicatorfolienmethode nach Wulf für die Messung der Harnacidität unter Berücksichtigung des  $\text{CO}_2$ -Fehlers.* Die Genauigkeit der Indicator-Folienmethode nach WULF ist die gleiche wie die der Indicatormethode nach MICHAELIS (meist 0,1 pH, auf jeden Fall 0,2 pH). Die durch  $\text{CO}_2$ -Verlust bei nicht gasdicht gemessenen Harnen hervorgerufene Abweichung nach der alkal. Seite bleibt innerhalb von 0,2 pH. (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 164. 565—69. 1932. München, Univ., I. Med. Klin.) PANTKE.

**M. Lafargue**, *Der Stickstoff und der Kohlenstoff der organischen Säuren des menschlichen Harns. Versuch einer Klassifizierung des Harn-Kohlenstoffs.* Vf. kommt auf Grund seiner Verss. u. Berechnungen zu folgender Verteilung des Harn-C: an N gebundener C = 64,87%; C aus organ. Säuren = 18,45%, zusammen 83,32%; unbestimmter C = 16,68%. Die Arbeit enthält ein neues Verf. zur Best. des Gesamt-C der organ. Säuren im Harn. (Bull. Soc. Chim. biol. 14. 1191—1201. 1932. Bordeaux, Lab. de Chim. biol. et méd., Faculté de Méd. et de Pharmacie.) PANTKE.

**M. Lafargue**, *Die organischen Säuren des menschlichen Harns. Der Acidoseindex. Der Acido-Carbonurieindex.* Der vom Vf. aufgestellte „Acidoseindex“ = (Organ. Säuren)/(Hypobromit-N) beträgt normalerweise 15—25, meist 20—25, der „Acido-Carbonurieindex“ = (C der organ. Säuren)/(Gesamt-C) 15—20. Es wird die klin. Bedeutung der beiden Indices besprochen. (Bull. Soc. Chim. biol. 14. 1202—09. 1932. Bordeaux, Lab. de Chim. biol. et méd., Fac. de Méd. et de Pharmacie.) PANTKE.

**J. Foucry**, *Colorimetrische Bestimmung der Phosphate im Harn.* Mitteilung einer sehr einfachen Methode zur Best. der Phosphate in 1 ccm Harn, die die l. dunkelgelbe Komplexverb., welche aus Vanadaten + Ammoniumphosphormolybdat entsteht, zum colorimetr. Vergleich benutzt. (Union pharm. 72. 257—58. Epernay, Lab. Hinglais.) PANTKE.

**L. Dinkin**, *Einfache Methode zur quantitativen Bestimmung des Zuckers im Urin.* 5 ccm Harn [event. verdünnt] + 1 ccm Nylanderreagens werden zum Sieden erhitzt,

bis völlige Schwärzung eingetreten ist. Die bis zu diesem Punkt verflossene Zeit wird festgestellt u. aus einem Diagramm [siehe Original] der %o-Geh. an Traubenzucker entnommen. Genauigkeit 0,25—0,5%o. (Med. Klinik 27. 1793—94. Berlin, Städt. Krankenh.; Neukölln, I. Innere Abt.) PANTKE.

**Fischer und Huppmann, Kritik an den verschiedenen Zuckerbestimmungsmethoden im Harn.** (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 73. 31. 17/1. 1933. Nürnberg, Apoth. d. Städt. Krankenh.) PANTKE.

**Henri Pecker, Albumin und Pseudoalbumin im Harn.** Zur Feststellung eines Geh. an Pseudoalbumin im Harn ist es nötig, den filtrierten Harn zum Sieden zu erhitzen u. — wenn durch das Erhitzen keine Trübung eintrat — dann mit einigen Tropfen verd. Essigsäure oder  $\text{HNO}_3$  zu versetzen; bei Ggw. von Pseudoalbumin entsteht auf Zusatz der Säure ein Nd. Zur Bestätigung eines positiven Befundes überschichtet man den aufs Doppelte verd. Harn mit konz. Citronensäure. Pseudoalbumin ruft an der Berührungszone eine Trübung hervor. (J. Pharmac. Chim. [8] 15. 18—21. 1932.) PANTKE.

**M. Takeda, T. Oho und T. Yoshinare, Über die Gallensäurenbestimmung im Urin durch Stalagmometrie.** Vff. bestimmen die Gallensäuren im Harn stalagmometr. Um die störende Wrkg. anderer Stalagmone auszuschalten, bringen sie den Harn auf eine D. von 1,010 u. einen  $p_H$  von 9,0. Die unter diesen Bedingungen erhaltenen Werte lagen bei ikter. Harnen über 150, bei nicht ikter. unter 150. (J. Biochemistry 15. 413—25. 1932. Kobe, Präfektur-Krankenh. Biochem. Labor.) PANTKE.

**Timm, Neues zum Giftnachweis im Gewebe.** Vf. gibt ein Verf. an zur Sichtbarmachung der Lagerung des Hg in der Niere bei Hg-Vergiftung mit Hilfe des Ultramikroskops. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 20. 582—88. 28/3. 1933. Leipzig, Inst. f. gerichtl. Med.) FRANK.

**R. M. Mayer, Über den Verbleib von Blutsfarbstoff auf grünen Blättern.** Zum Nachweis von gealterten Blutflecken auf grünen Blättern empfiehlt Vf. deren Darst. u. Isolierung als Protoporphyrin in 3%ig. salzsaurer Lsg. Bei Materialmangel kann ein histochem. Nachweis von Bedeutung sein. Die Identifizierung des Blutsfarbstoffes muß in jedem Falle spektroskop. erfolgen. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 20. 577—82. 28/3. 1933. Königsberg, Inst. f. gerichtl. Med.) FRANK.

**J. Peltzer, Mikrochemische Farbreaktion des m-Dinitrobenzols zum forensischen Nachweis des Benzols.** Hinweis auf die Farbkr. von m-Dinitrobenzol mit Aceton u. starkem Alkali zum Nachweis des in gekühlten  $\text{CCl}_4$  dest. u. nitrirten Bzl. Empfindlichkeit bis 0,001 mg. (Chemiker-Ztg. 57. 162—63. 1/3. 1933. Aachen.) MANZ.

**E. J. Schorn, Die prozentischen Lösungen der B. P. 1932.** Vortrag. Beschreibung einiger Änderungen im Maß- u. Gewichtssystem der B. P. 1932 gegenüber B. P. 1914. (Pharmac. J. Pharmacist 180 ([4] 76). 247. 25/3. 1933.) DEGNER.

—, *Entwürfe zu Untersuchungsvorschriften für neuere Arzneimittel, zusammengestellt von der Gruppe der Krankenhaus- und Gemeindeapotheker.* (Vgl. C. 1932. I. 262.) Vorschriften für Rutonal, Diplosal, Sajodin, Pellidol (vgl. DAB. 6, teilweise abweichend), Ephedrinhydrochlorid, Novatophan (vgl. DAB. 6), Melubrin. (Pharmaz. Weekbl. 70. 306—12. 25/3. 1933.) DEGNER.

**H. Flück, Beiträge zur Gehaltsbestimmung der Arzneitabletten des Armeesanitätsmaterials.** (Unter Mitarbeit von A. Kälin und E. Schenker.) Zur Geh.-Best. in einer Tablette u. somit als zur techn. Tablettierungsbetriebskontrolle geeignet u. das übliche Tablettierungshilfsmittel (TH.) berücksichtigende Verff. werden angegeben für: Acidum acetylosalicylicum (TH. = Maisstärke), Acidum boricum (TH. = Talk), Arecolinum-HBr (TH. = Milchzucker), Argentum colloidal, Bismutum subnitricum (TH. = Maisstärke), Chininum- $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder -HCl, Codeinum phosphoricum (TH. = Milchzucker + Maisstärke), Coffeinum-Na-benzoicum (TH. = Maisstärke), Dimethylaminoantipyrin (TH. = Maisstärke), Hydrargyrum chloratum (TH. = Milchzucker + Maisstärke), Hydrargyrum oxycyanatum, vgl. KÄLIN (C. 1931. II. 3228), Kalium bromatum, Kalium jodatum, Morphinum-HCl (TH. = NaCl oder Milchzucker usw.), Natrium bicarbonicum (TH. = Talk + Maisstärke), Natrium carbonicum, Natrium diäthylbarbituricum (TH. = Maisstärke), Natrium salicylicum (TH. = Talk), Phenacetinum (TH. = Maisstärke), Salolum (TH. = Maisstärke). (Pharmac. Acta Helvetica 8. 38—53. 25/3. 1933. Lab. des Eidgenöss. Armee-Apothekers.) DEGNER.

**T. Kariyone und K. Ohkura, Über die Prüfung medizinischer Spirituspräparate.** Bestst. von Hauptbestandteilen: Ä.-Best. in Spiritus aethereus: 5 ccm mit 8 ccm  $\text{CaCl}_2$ -Lsg. (25%o) schütteln u. ausgeschiedenen Ä. messen. — Ölbest. in

Spiritus Ammonii foeniculatus, Spiritus Foeniculi u. Spiritus Menthae: 20 ccm mit gesätt. NaCl-Lsg. im Kassiakolben (100 ccm) schütteln u. ausgeschiedenes Öl messen. — Campherbest. in Campherspiritus: durch Best. der opt. Drehung nach  $[\alpha]_D^{20}$  für Campher (natürlichen) bei ca. 10%/ig. Lsg. in A. = 37,77°. — Nachweis v. Methylalkohol: bei Spiritus aethereus sind die ersten 2 ccm des Destillates zu verwerten, die nächsten 2 zu verwenden. — Spiritus Ammonii aromaticus ist zur Zers. des  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  vor der Dest. mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  anzusäuern. Vor der Dest. von Spiritus Jodi ist J durch 0,5 g Zn-Staub zu binden. (J. pharmac. Soc. Japan 53. 46. März 1933 Imp. Hygien. Lab. [Orig. eng.]

DEGNER.

**John C. Krantz jr., William F. Reindollar und C. Jelleff Carr,** *Die Gehaltsbestimmung des Stickstoffoxyduls.* Bei der Geh.-Best. des  $\text{N}_2\text{O}$  auf Grund seiner von O u. N verschiedenen Löslichkeit findet statt A. besser W. von 0° als Lösungsm. Anwendung. Ein entsprechend modifiziertes Meßverf. wird beschrieben. (J. Amer. pharmac. Ass. 22. 218—20. März 1933. State of Maryland, Dept. of Health.)

DEGNER.

**C. V. Bordeianu,** *Beiträge zur Quecksilberoxycyanidpastillenfrage.* Unters. über Analyse u. Herst. von Pastillenmasse, sowie über den Einfluß verschiedener Füllmassen auf Löslichkeit, Haltbarkeit u. Einw. auf chirurg. Instrumente hatten folgende Ergebnisse: zum Nachweis des  $\text{HgO} \cdot \text{Hg}(\text{CN})_2$  in den — NaCl u.  $\text{NaHCO}_3$  enthaltenden — Pastilli Hydrargyri oxycyanati (PHO) D. A.-B. VI eignen sich die  $\text{Hg}^{++}$ -Rkk. mit  $\text{Na}_2[\text{Fe}(\text{CN})_2\text{NO}]$  (Nd.) u. mit  $\text{Fe}(\text{SCN})_3$  (Entfärbung) nicht, da in den Lsgg. der PHO wegen des Cl'-Geh. das wenig dissoziierte  $\text{HgCl}_2$  vorliegt; dagegen eignen sich die folgenden: 1. mit  $\text{FeCl}_3$ : 1 Pastille ad 100 ccm in W. lösen, 10 ccm dieser Lsg. mit Eg. neutralisieren,  $\text{CO}_2$ -frei kochen, einige ccm einer frisch bereiteten  $\text{FeCl}_3$ -Lsg. (0,1%) zusetzen; Nd.  $[\text{Fe}(\text{OH})_3]$ ; 2. mit  $\text{NH}_3$ : 10 ccm Pastillenslg. wie oben mit NaCl-Überschuß u. 2—3 Tropfen  $\text{NH}_3$ -Fl. (10%) versetzen; weißer Nd.  $(\text{ClHgNH}_2)$ . — Zur Geh.-Best. der PHO D. A.-B. VI reicht das dort angegebene Verf. an sich aus, doch sind die daran geknüpften Forderungen dahin zu erweitern, daß die Differenz zwischen Gesamt-Hg u. Cyanid-Hg = 7,12 sein muß, da zahlreiche andere, vom D. A.-B. VI abweichende Zuss., ja selbst  $\text{HgO} \cdot \text{Hg}(\text{CN})_2$ -freie  $\text{Hg}(\text{CN})_2$  die Zahlen des D. A.-B. VI geben können u. sich von vorschriftsmäßigen nur — aber auch immer — durch die genannte Differenz unterscheiden. — Andere, für die PHO D. A.-B. VI wegen deren Cl'-Geh. nicht anwendbare, Na-Acetat u. K-Na-Tartrat als Füllmassen voraussetzende Best.-Verf. im Original. — Die Löslichkeit des  $\text{HgO} \cdot \text{Hg}(\text{CN})_2$  in W. wird durch K-Na-Tartrat erheblich, durch Borsäure nur wenig erhöht, durch Na-Acetat sogar vermindert. — Vorschriften zu Pastillensmasse nach D. A.-B. VI: 1. 42  $\text{Hg}(\text{CN})_2$ -Pulver mit 8,88 NaOH (fest) u. 12 W. mischen, allmählich 10  $\text{Hg}(\text{CN})_2$ -Pulver hinzureiben, mit 17 NaCl  $\frac{1}{2}$  Stde. durchreiben, 1—2 Stdn. stehen lassen, konz. Salzsäure = 5,33 HCl tropfenweise hinzurühren, 20  $\text{NaHCO}_3$  zusetzen,  $\frac{1}{2}$  Stde. durchrühren u. stehen lassen, bis die M. weiß u. hart ist. — 2. Natriumcyanid = 3,62 NaCN in 8—10 W. lösen, 20  $\text{HgCl}_2$ -Pulver sehr langsam unter Vermeidung einer Erwärmung hinzurühren, 32,7  $\text{Hg}(\text{CN})_2$ -Pulver u. 5,92 NaOH-Pulver hinzureiben, nach 3—4-std. Stehen mit 17 NaCl verreiben u. konz. Salzsäure = 2,69 HCl zutropfen, nach  $\frac{1}{2}$  Stde. mit 20  $\text{NaHCO}_3$  mischen u. stehen lassen, bis die M. weiß u. hart ist. — Vorschriften zu Pastillensmassen mit K-Na-Tartrat im Original. — Vorschrift zu einer bei Zimmertemp. lange haltbaren  $\text{HgO} \cdot \text{Hg}(\text{CN})_2$ -K-Na-Tartratlg. (500 g): 11 g  $\text{HgO}$  (gelb), 59 g  $\text{Hg}(\text{CN})_2$ , 65,5 g K-Na-Tartrat, 1 g NaOH, sämtlich fein zerrieben, mit 361,5 g W. (40—50°) ca. 1 Stde. schütteln (Schüttelmaschine) oder 10—12 Stdn. unter wiederholtem Umschütteln stehen lassen, nach vollständiger Lsg. mit 2 g Weinsäure neutralisieren u. filtrieren. — Cl'-haltige  $\text{HgO} \cdot \text{Hg}(\text{CN})_2$ -Lsgg. (wie D. A.-B. VI) greifen Fe (chirurg. Geräte) an; diese Einw. wird durch K-Na-Tartrat unmerkbar gemacht. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 271. 149—70. März 1933. Breslau, Univ.)

DEGNER.

**M. Wagenaar,** *Anästhesin. p-Aminobenzoesäureäthylester.* Besprechung der mikrochem. Rkk. dieser Verb. mit den im folgenden in der Reihenfolge ihrer Eignung aufgezählten Reagentien (in Klammern die Empfindlichkeitsgrenze): J-KJ (0,1 mg in 1%/ig. Lsg.); Furfurol, 15%/ig. in Ölsäure gel., besonders geeignet zum Nachweis neben u. in Novocain; Pikrinsäure;  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  (0,05 mg in 0,5%/ig. Lsg.); Pt-Salze (0,1 mg in 1%/ig. Lsg.);  $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$  (0,1 mg in 1%/ig. Lsg.); Fällung durch  $\text{NH}_3$ -Fl. (0,04 mg in 0,2%/ig. Lsg.); KCN,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{NH}_4$ -Phosphat, Na-Borat oder Verdunstenlassen des Acetons aus einer aceton-wss. Lsg. Einzelheiten bzgl. Krystallform usw. vgl. Original. — Anästhesin ist in k. W. swl., in sd. W. wl., in A., Ä., Chlf. u. fetten Ölen ll. (Pharmac. Weekbl. 70. 322—26. 1/4. 1933. Rotterdam.)

DEGNER.

**Carlos Henrique Liberalli**, *Über die Charakterisierung der Jodoxychinolinsulfonsäurederivate*. Die Rkk. wurden an *Yatren* u. analogen Verbb. erprobt. Auf Zusatz von Säure Aufhellung der intensiv gelben Lsg. der Präparate, mit  $\text{AgNO}_3$  gelblicher Nd., mit MILLONS Reagens gelber Nd. (beim Kochen wird der Nd. rot, in  $\text{HNO}_3$  mit grüner Farbe l.). Die Lsgg. des Na-Salzes der 7-Jod-8-oxychinolinsulfonsäure-5 geben mit Ba-Nitrat, Co-Nitrat, Pb-Acetat u. Cu-Sulfat Ndd. der entsprechenden Metallsalze. (Bol. Ass. brasil. Pharmaceut. 13. 59—62. 1932.) WILLSTAEDT.

**J. M. A. Hegland**, *Titrimetrische Untersuchung des Opials*. Vers. einer Ermittlung titrimetr. Kennzahlen für die kurz auch „Opial“ genannte Zubereitung der Ph. Ned. V. „Hydrochlorates Alcaloideorum principalium Opii“. An einem Eigenpräparat des Vfs. wurden gegen Neutralrot 3,8, gegen Phenolphthalein 23,3 cem 0,1 n. Lauge, beim Zurücktitrieren gegen Neutralrot 4,6, gegen Bromphenolblau 12 cem 0,1 n. HCl verbraucht. Diese Werte stimmen gut mit den vorher für die einzelnen Alkaloide erhaltenen überein. Bei vergleichenden Unterss. ist der W.-Geh. des Opials zu berücksichtigen (11% beim Eigenpräparat). (Pharmac. Weekbl. 70. 354—56. 15/4. 1933. Haarlem.) DEGNER.

**J. Hampton Hoch**, *Tannin-Tüpfelreaktionen*. An frischen wss. Lsgg. von Gallusgerbsäure, Gallussäure, Catechugerbsäure u. Kino, 1:10<sup>3, 4, 5, 6, 7</sup> wurden 33 Reagenzien auf ihre Empfindlichkeit geprüft. Die zwischen den 8 empfindlichsten Lsgg. von  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  (5%), Fe-Acetat (1%),  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  (gesätt. + Spur Eg.),  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (1%), Cu-Acetat (5%), Kalk-W., Neßler u. KCN (1%) — u. Verdünnungen 1:10<sup>4</sup> aus Gallen, Kino, *Rhus glabra*, *Castanea*, *Rose*, *Hamamelisblättern* u. *Gambir* auftretenden Tüpfelrkk. wurden ermittelt (Tabelle).  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  erwies sich als das beste Reagens auf Tannine; deren Grenzkonz. für die Rk. mit diesem: 1:5·10<sup>4</sup>. — Macerationszeiten von 5 bis 30 Min., Temp. des W. hierbei u. Art der Filtration beeinflussen die Rk. nicht, wohl aber Alterung der Tanninlg. — Empfohlen wird folgendes Verf.: 0,2 g der fein gepulverten Droge mit 20 cem W. mindestens 5 Min. unter wiederholtem Umrühren macerieren, filtrieren, aus 1 cem Filtrat mit W. die erforderliche Verdünnung bereiten u. mit je 1 Tropfen — Reagens zur Verdünnung — tüpfeln. (J. Amer. pharmac. Ass. 22. 121—22. Febr. 1933.) DEGNER.

**G. Baumgarten**, *Über die Extrahierbarkeit des Morphins aus Opium nach der Kalkmethode*. Die bei Morphinbestst. in Opium nach RUSTING (C. 1931. II. 2038) erhaltenen Werte bleiben stets hinter den nach EDER u. STUCKI (C. 1933. I. 2850) erhaltenen zurück. Verss. zur Aufklärung dieser Differenz ergaben, daß Verbleiben von Morphin im Rückstande beim Kalkverf. von RUSTING nicht die Ursache ist. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. 271. 216—17. April 1933. Berlin, Univ.) DEGNER.

**B. Kljatschkina** und **E. Stuber**, *Eine neue Methode zur Bestimmung des Morphins, insbesondere kleiner Mengen desselben*. Folgendes, auf der Löslichkeit des Morphinhydrochlorids in Phenol-Chlf. (1:4) beruhende, zur Best. kleiner — auch der beim üblichen Fällen der Auszüge mit  $\text{NH}_3$ -Fl. in Lsg. bleibenden — Morphinmengen (vgl. C. 1930. II. 1104) geeignete Verf. wurde ausgearbeitet: 45 g Opiumextrakt (1:8) mit  $\text{NH}_3$ -Fl. gegen Lackmus neutralisieren, Nd. (Narkotin) abfiltrieren, 36 g Filtrat mit Ä. versetzen, mit 4 cem n.  $\text{NH}_3$ -Fl. Morphin fällen u. dieses mit 0,1-n. HCl titrieren, das ammoniakal. Filtrat vom Ä. befreien, mit HCl neutralisieren, auf 100 g verd., mit frisch gelöschtem Kalk stark alkal. machen, unter häufigem Umschütteln 2—3 Stdn. stehen lassen, filtrieren, 2-mal mit Bzl. ausschütteln, 60 g abwägen, mit HCl schwach ansäuern, auf 10 cem eindampfen (W.-Bad), 2 cem HCl (1,19) zusetzen, mit Portionen Phenol-Chlf. (1:4) bis zum Verschwinden der Morphinkr. (mit MEYERS Reagens im wss., mit Ä. von Phenol befreiten Auszug der letzten Ausschüttlung) ausschütteln, die vereinigten Phenol-Chlf.-Auszüge mit W. bis zur Alkaloidfreiheit ausschütteln, wss. Lsgg. mit  $\frac{1}{3}$  Vol. Ä. vom Phenol befreien, auf 5—6 cem eindampfen, mit W. ad 10 cem in Kölbchen spülen, mit  $\text{NH}_3$ -Fl. neutralisieren, mit 10 cem Ä. + 0,5 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$  + 5 cem n.  $\text{NH}_3$ -Fl. schütteln, nach 48-std. Stehen Nd. (Morphin) titrieren u. dem oben ermittelten Geh. zuzählen. — Nach diesem Verf. wurde in 2 Analysen ein Mehr von 49 u. 55 mg Morphin in Opium ermittelt. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. 271. 217—19. April 1933. Moskau, Staatl. chem.-pharm. Inst.) DEGNER.

**H. J. van Giffen**, *Die Theobrominbestimmung in pharmazeutischen Präparaten nach Boie*. Ein Vergleich des Verf. von BOIE (C. 1930. II. 2927) mit dem Verf., den Theobromin (Thb.)-Geh. aus dem nach KJELDAHL ermittelten N zu errechnen, ergab, daß BOIES Verf. genügend genau u. wegen seiner einfacheren u. schnelleren Ausführung zu bevorzugen ist, wenn folgendes bei den verschiedenen Präparaten beachtet wird.



Bei Thb. Na salicylicum (Diuretin) kann es ohne weiteres zur Anwendung gelangen. Bei der Ca-Verb. (Calcium-Diuretin) ist darauf zu achten, daß nach Zusatz von 15 ccm 0,1-n.  $H_2SO_4$  alles Thb durch Kochen gel. wird. Von Jod- u. Rhodancalciumdiuretin sind statt 500 je 600 mg einzuwägen u. zur Bindung des J' bzw. SCN' 6 bzw. 10 ccm 0,1-n.  $AgNO_3$ -Lsg. mehr zuzusetzen. Bei Thb Na aceticum (Agurin) ist vorher die störende Essigsäure zu vertreiben, indem 600 mg mit 35 ccm 0,1-n.  $H_2SO_4$  auf dem W.-Bade bis zum Verschwinden des Eg.-Geruches eingedampft werden. Bei Thb acetylosalicylicum (Theacylon) ist hiervoor noch die Acetylsalicylsäure zu verseifen, indem 500 mg + 5 ccm n. NaOH + 20 ccm W. bis zum Verschwinden der zunächst auftretenden Gelbfärbung auf dem sd. W.-Bade erwärmt, unter Nachspülen mit 5-mal 5 ccm W. in ein Schälchen übergeführt u. mit 5,5 ccm n.  $H_2SO_4$  versetzt werden, wonach weiter verfahren wird, wie beim Acetat angegeben. (Pharmac. Weekbl. 69. 1321—25. 19/11. 1932. Lab. niederländ. Ges. Förd. Pharm.)  
DEGNER.

**B. Augustin** und **M. Janicsek**, *Ein Apparat zur Bestimmung der ätherischen Öle in den Drogen*. Beschreibung u. Abb. eines App., der dem von TUSTING COCKING u. MIDDLETON (C. 1933. I. 3375) im Prinzip ähnlich ist, aber durch besondere Konstruktion (Einzelheiten im Original) dessen Übelstand vermeidet, daß das dest. Öl vom dest. W. durchströmt u. gel. wird. Außerdem gestattet der App. der Vf. die Entnahme von Öl aus dem Meßröhrchen während des Betriebes. (Bull. Sci. pharmacol. 40. (35). 153—56. März 1933. Budapest, Versuchsstation für Arzneipflanzen.)  
DEGNER.

**Erich Stock**, *Über Viscositätsbestimmungen bei Balsamen*. Zur Beurteilung von Balsamen sollte die Viscositätsbest. herangezogen werden. Als einfach zu bedienendes u. wenig Substanz erforderndes Gerät bewährte sich das VOGEL-OSSAG-Viscosimeter. Die Viscosität einiger Canada-, Copaiva- u. Perubalsammuster verschiedenen Alters wurde bestimmt. Die Werte schwanken schr. Eine Erklärung dieser Schwankungen kann noch nicht gegeben werden. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 73. 180. 4/4. 1933. Krefeld, Staatl. Färbereischule.)  
DEGNER.

**Friedr. W. Freise**, „Peru“-Balsam aus Brasilien; Beobachtungen am Sammelorte und Untersuchungen im Laboratorium. Aus dem Baume Myrcarpus fastigiatus Fr. All., einer in den Urwäldungen Brasiliens neben der Stammpflanze des echten Perubalsams in erheblich größeren Beständen heim. Papilionacee, wird am Standorte ein „Perubalsam“, eine in der brasilian. Heilkunde bereits gebräuchliche Droge gewonnen. — Die an Perubalsam gestellten Anforderungen sind revisionsbedürftig. Sicher authent. Perubalsame zeigten folgende, an mehreren 100 Proben ermittelte Grenzzahlen:  $D^{15}$  1,1315—1,1665,  $n_D^{25}$  = 1,5662—1,6138, Cinnameingeh. 48,5—67,5%, VZ. 212—255, E. des Cinnameins von Myrcarpus fastigiatus 16,5%, sein  $[\alpha]$  bis  $1^\circ 35'$ , seine JZ. 5,8. — Die  $HNO_3$ - u. die PAe.-Probe sind zur Beurteilung von Perubalsam von zweifelhaftem Werte (vgl. SMELT, C. 1933. I. 3337). (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 74. 223 bis 224. 13/4. 1933. Rio de Janeiro.)  
DEGNER.

**F. D. Otten**, *Die völlige Erschöpfung von Ammoniakgummi, Asant, Benzoe, Galbanum, Myrrhe und Bernstein*. Zur Best. des Unl. in den genannten Harzen wird ein einfaches Verf. empfohlen u. eine ebensolche Extraktionsapparatur (Abb. im Original) beschrieben. (Pharmac. Weekbl. 70. 213—15. 25/2. 1933. Utrecht.)  
DEGNER.

**F. Schlemmer**, *Chemische Nachweis- und Bestimmungsmethoden für Vitamine*. Vortrag. Inhaltlich ident. mit der C. 1933. I. 1471 ref. Arbeit. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 71. 85—88. 97—101. 25/2. 1933.)  
DEGNER.

**Fritz Wunderlich**, Berlin, *Gasentwicklungsapparat*, bestehend aus einem Standgefäß, in welches ein mit einem Säurebehälter verbundenes u. gegebenenfalls mit einem Hahn versehenes Rohr, gasdicht mit dem Standgefäß abgeschlossen, bis nahe an den Boden des Gefäßes hineinragt, dad. gek., daß der Behälter für die Gasentwicklungsmasse mit dem Rohr des Säurebehälters verbunden ist. Die Gasentwicklungsmasse soll leicht ausgewechselt werden können. (D. R. P. 572 894 Kl. 12 g vom 10/11. 1931, ausg. 24/3. 1933.)  
HORN.

**R. Ehrhardt**, Tabellen zur Berechnung von Kalianalysen. 2. Aufl. Halle: Knapp 1933. (61 S.) 8°. nn M. 2.80; geb. nn M. 3.90.

**Walther Gerlach** und **Werner Gerlach**, Die chemische Emissions-Spektralanalyse. Tl. 2. Leipzig: L. Voss 1933. gr. 8°.

2., Anwendg. in Medizin, Chemie u. Mineralogie. (VIII, 191 S.) nn M. 13.—

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**Hanna Maeder**, *Svedbergs Ultraschleuder*. Beschreibung des App. u. seiner Anwendung; Berechnung der Diffusionskurven; Verteilungskurven in der Schleuder; Bemerkung zur Diffusionsgleichung  $\partial c/\partial t = D \cdot \partial^2 c/\partial x^2$  ( $c = D$ . bzw. Konz.,  $t =$  Zeit,  $D =$  Diffusionskonstante,  $x =$  Abstand von der Drehachse). (Chem. Apparatur 20. 61—63. 10/4. 1933.) R. K. MÜLLER.

—, *Die Zentrifuge in chemischen Betrieben*. Beschreibung einiger neuerer BROADBENT-Zentrifugentypen. (Chem. Age 28. 305—07. 8/4. 1933.) R. K. MÜLLER.

—, *Technische Rückgewinnung von Lösungsmitteln*. Beschreibung einer mit akt. Kohle arbeitenden Anlage der Firma SUTCLIFFE, SPEAKMAN & CO., in der schon bei einer Verweilzeit von 0,25 sec. Lösungsmm. aus Luft vollständig entfernt werden. (Chem. Age 28. 351. 22/4. 1933.) R. K. MÜLLER.

**F. Jeremiassen**, *Bestimmung von Salzen aus Lösungen nach den Methoden der A. S. Krystal*. (Vgl. C. 1926. I. 1000. 1928. I. 1080. 1931. I. 981. II. 1329.) Die Bedingungen für die Abscheidung von grobkörnigem Salz aus Seewasser werden erläutert u. die von der A. S. KRISTAL, Oslo, ausgearbeiteten Apparaturen beschrieben, bei denen die kleinen Krystalle von der umlaufenden Lsg. mitgeführt werden. Auf einem im Krystallisationsgefäß angebrachten durchlöchernten Boden lagert eine Schicht von Krystallen, durch die die Lsg. hindurchgeleitet wird. Die App. können auch mit kontrollierter Krystallisation mit Kühfl. u. mit — evtl. stufenweiser — Vakuumkühlung arbeiten. Vf. teilt die im Betrieb erhaltenen Ergebnisse u. Beobachtungen mit. (Tidskr. Kemi Bergvaes. 13. 18—22. 37—41. 1933.) R. K. MÜLLER.

**J. Traube**, Berlin, *Verfahren zur Herstellung von Dispersionen*, gek. durch die Verwendung der Chondroitinschwefelsäure bzw. ihrer Salze als Dispergatoren. Das Verf. dient z. B. zur Herst. von Suspensionen von Calciumoxalat,  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{CaCO}_3$  sowie von wss. Emulsionen von Butter, Petroleum, Öl oder Schmalz. (D. R. P. 572 544 Kl. 12 g vom 27/1. 1932, ausg. 18/3. 1933.) HORN.

**Holzhydrolyse Akt.-Ges.**, Deutschland, *Verfahren zur Trennung gelöster flüchtiger Stoffe von ihren Lösungsmitteln*, z. B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder Chlorcalciumlauge, die im Kreislauf geführt werden, bei dem die Aufnahme der flüchtigen Substanz, beispielsweise  $\text{HCl}$ , u. die Abgabe durch Erhitzen an verschiedenen Stellen des Kreislaufs erfolgt. Der Kreislauf erfolgt in miteinander kommunizierenden Röhren u. wird durch die Differenz der spezif. Geww. der Lsg., die den zu absorbierenden Stoff aufgenommen hat u. der Lsg., mit der dieser Stoff ausgetrieben ist, bewirkt. (F. P. 736 571 vom 3/5. 1932, ausg. 25/11. 1932.) JOHOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Dietz**, Frankfurt a. M., und **Karl Frank**, Bad Soden), *Filtersteine*. Zur Herst. von Filtersteinmassen werden als Bindemittel selbsterhärtende säurefeste Wasserglaskitte verwendet, welche Stoffe enthalten, die bei 2-std. Kochen mit der 25-fachen Menge 15%ig. Natronlauge einen Gewichtsverlust von nicht unter 40% der Ausgangsmenge zeigen, wie wasserhaltige Kieselsäuremodifikationen (Opal, Chalcedon, Flint, Kiesel-sinter), Silicofluoride, Wolframsäure oder Salze der Fluorsäuren des Zirkons, Germaniums, Titans, Tantals, Niobs u. Zinns. — Vorteilhafte Mischungsverhältnisse sind: 1. 800 g gleichgekörnter Schamottesand, 150 g Flintmehl u. 50 g  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$ , mit Wasserglas angemacht. 2. 500 g gleichgekörnter Bimssand, 220 g Flintmehl, 80 g Alkalisilicofluorid u. 200 g II. Natronwasserglaspulver, mit Wasser angemacht. 3. 800 g gleichgekörnter gemahlener Flintstein, 120 g II. Wasserglaspulver u. 80 g komplexes Natriumsilicofluorid, mit Wasserglas angemacht. (D. R. P. 575 240 Kl. 80b vom 13/5. 1930, ausg. 26/4. 1933.) HEINRICHS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Stöwener**, Ludwigshafen), *Verfahren zum Abscheiden von Gasen bzw. Dämpfen aus gasförmigen Gemischen*. W.-freie Gasgemische oder feuchte Gase, die neben W.-Dampf kein leicht adsorbierbares Gas enthalten, werden über zwei oder mehrere verschiedene hydrophile oder hydrophile u. hydrophobe Adsorbentien hintereinander geleitet. Zu 95% mit Bzl. gesätt.  $\text{H}_2$  wird z. B. über weitporiges u. sodann über engporiges Kieselsäuregel geführt. Ebenso wird z. B. ammoniakhaltige feuchte Luft von Feuchtigkeit u.  $\text{CO}_2$  gereinigt. (D. R. P. 573 400 Kl. 12 e vom 26/2. 1926, ausg. 31/3. 1933.) HORN.

**Henri Lallemand und Auguste-Joseph-Marie de Villers**, Frankreich, *Reinigen und Regenerieren von Gasen*. Das zu reinigende Gas wird gezwungen, durch die ganze Reinigungsmasse zu strömen. Diesem Zweck dient eine Filterbüchse mit einem zentralen durchlochtem Rohr. Um dieses sind unterhalb der Einlaßöffnungen ein Drahtnetzfilter u. ein Glaswollfilter gelagert. Darunter liegen Tragnetze für die Reinigungsmasse, die abwechselnd konzentriert u. strahlenartig zum Rand verlaufende Rillen besitzen, in denen z. B. zur Beseitigung von  $\text{CO}_2$  u.  $\text{CO}$  aus Luft  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}_2$  u. dgl. lagern. Das Filter dient u. a. zum Regenerieren von Luft für Unterwasserbetriebe u. Maschinenräume. (F. P. 739 212 vom 28/6. 1932, ausg. 6/1. 1933.) HORN.

**Bamag-Meguïn Akt.-Ges.**, Berlin, *Verfahren zum Verdampfen flüssiger Gase und niedrigsiedender Flüssigkeiten*, gekennzeichnet durch die Anwendung an sich bekannter Rieselverdampfer, deren Verdampfungsraum aus einzelnen röhrenförmigen Elementen besteht, in deren Inneren Vorr. vorgesehen sind, die die zu verdampfende Fl. in feine Schichten auflösen u. an die Wandungen der Rohre heranbringen, u. die gegebenenfalls von Rohren umgeben sind, die das Heizmittel zur Erhöhung des Wärmedurchganges zwangsläufig u. beschleunigt an den Verdampfungsrohren vorbeiführen. (D. R. P. 571 586 Kl. 12a vom 1/4. 1930, ausg. 2/3. 1933.) JOHOW.

**Kali-Chemie Akt.-Ges.**, Berlin (Erfinder: **Karl Engemann**, Bitterfeld), *Kühlschlange* aus Glas, bestehend aus einzelnen Krümmern, die mittels Gummischlauchs oder eines anderen elast. Materials zu einer Spirale miteinander verbunden sind, wobei die aus dem elast. Material bestehenden Muffen zugleich elast. Unterlagen zur Stützung der aufeinandergelegten Schlangenumwindungen abgeben. (D. R. P. 574 941 Kl. 12 a vom 25/6. 1931, ausg. 22/4. 1933.) JOHOW.

**Metallgesellschaft A.-G.**, Frankfurt a. M., Firma **Rud. Otto Meyer**, Hamburg (Erfinder: **Max Gensecke**, Leipzig), *Verfahren zur stufenweisen Vakuumkühlung von Flüssigkeiten*, insbesondere von Lsgg., aus denen bei der Kühlung Salze ausgeschieden werden, durch teilweise Verdampfung der Fl. in mehreren hintereinander-geschalteten Gefäßen u. durch Kondensation der Dämpfe eines jeden Gefäßes in einem besonderen, diesem allein zugehörigen Kondensator, der mit demselben Kühlmittel wie die Kondensatoren vor- oder nachgeschalteter Kühlstufen betrieben wird, dad. gek., daß das Kühlmittel des Kondensators der letzten Stufe, in den zur Erzeugung tiefer Kühlttemp. die Dämpfe aus dem zugehörigen Verdampfer mittels Strahlapp. oder dergl. Fördervorr. gedrückt werden, erst unter Umgehung des Kondensators der nächst vorgeschalteten Kühlstufe zur Kondensatorabkühlung in den weiteren vorgeschalteten Stufen benutzt wird, während in den übrigen Kondensatoren, die von den ausgeschiedenen Stoffen befreite, gekühlte Fl. als Kühlmittel dient. (D. R. P. 570 359 Kl. 12 a vom 4/12. 1926, ausg. 15/2. 1933.) JOHOW.

**Metallgesellschaft A.-G.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zur mehrstufigen Vakuumkühlung von Salzlösungen* zwecks Gewinnung von Salzen mit Kondensation der Brüden durch W. bzw. k. Laugen u. Brüdenkompression, dad. gek., daß die Brüden der letzten Stufe in einem Mischkondensator durch andere Fl. als W., insbesondere Salz-Lsgg. niedergeschlagen werden, die ihrerseits durch künstliche Kühlung auf Temp. gebracht werden, die wesentlich unter der des zur Verfügung stehenden Kühlwassers, d. h. bei etwa  $0^\circ$  u. darunter liegen. (D. R. P. 570 360 Kl. 12 a vom 28/9. 1928, ausg. 15/2. 1933.) JOHOW.

**Platen-Munters Refrigerating System Aktiebolag**, Schweden, *Verfahren zur Kälteerzeugung* mit luftgekühltem Kondensator, gekennzeichnet durch die Verwendung von *Ammoniak* u. *Isobutan* als Kältemittel. (F. P. 741 856 vom 29/7. 1932, ausg. 22/2. 1933. D. Prior. 1/8. 1931.) JOHOW.

**Mineralite Corp.**, Philadelphia, Pennsylvania, übert. von: **Isidor Kitsée**, Philadelphia, *Isoliermassen*, insbesondere für *Kältemaschinen*. Die aus Schlackenwolle bestehenden Massen werden mit Alkalien gemischt, z. B. mit Natriumbicarbonat. Außerdem werden die Metallflächen der App., die in Berührung mit dem Isoliermaterial stehen, mit Natriumsulfat behandelt. Diese Maßnahmen bezwecken, in der Schlackenwolle enthaltenen korrodierenden Schwefel unschädlich zu machen. (A. P. 1 896 141 vom 28/3. 1930, ausg. 7/2. 1933.) JOHOW.

**Bergedorfer Eisenwerk Akt.-Ges. Astra-Werke**, Lohbrügge b. Hamburg-Bergedorf, *Sperr- und Schmiermittel für Kältemaschinen*, bestehend aus Lsgg. von Alkoholen u. W., deren W.-Geh. mehr als 8% beträgt. Als Beispiele werden angeführt u. beansprucht Glycerin, Glykol sowie Mischungen dieser mehrwertigen Alkohole

mit einwertigen (Methylalkohol, A.). (D. R. P. 569 614 Kl. 12 a vom 15/3. 1929, ausg. 6/2. 1933.) JOHOW.

**Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges.**, Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Edmund Altenkirch**, Neuenhagen b. Berlin), *Gemisch zum Betriebe einer Absorptionskältemaschine*, bei dem der E. des Arbeitsmittels unter  $0^{\circ}$  liegt, dad. gek., daß als Arbeitsmittel ein organ. Stoff, beispielsweise *Toluol*, verwendet wird, dessen Kp. bei Atmosphärendruck in der Nähe von  $100^{\circ}$  liegt u. dessen  $50\%$ ig. Lsg. in einem geeigneten Lösungsm. (*Chinolin*) einen Kp. besitzt, der im Beharrungszustande um mindestens  $10^{\circ}$  höher liegt als der Kp. des reinen Arbeitsmittels. (D. R. P. 571 587 Kl. 12 a vom 6/6. 1929, ausg. 8/3. 1933.) JOHOW.

**Escher Wyss Maschinenfabriken Akt.-Ges.**, Zürich, *Kältemittel für Kältekreisläufe, in denen das Kältemittel zu verdichten ist*, dad. gek., daß das Kältemittel *Borchlorid* ist. (D. R. P. 574 562 Kl. 12 a vom 29/4. 1932, ausg. 18/4. 1933. Schwz. Prior. 21/4. 1932.) JOHOW.

**Escher Wyss Maschinenfabriken Akt.-Ges.**, Zürich, *Kältemittel für Kompressionskältemaschinen bestehend aus den Monohalogenidriv. der niederen Glieder der Äthylenkohlenwasserstoffe, z. B. Vinylchlorid, Vinylbromid,  $\beta$ -Chlorpropylen, Propylenchlorid,  $\beta$ -Brompropylen*. (Schwz. P. 158 341 vom 5/4. 1932, ausg. 16/1. 1933.) JOHOW.

**Akt.-Ges. der Maschinenfabriken Escher Wyss & Cie.**, *Kältemittel für Kompressionskältemaschinen, bestehend aus Methylchlorid u. Äthylchlorid bzw. Methylchlorid bzw. Äthylenoxyd oder Methylbromid*. (Schwz. P. 158 941 vom 8/10. 1931, ausg. 16/2. 1933.) JOHOW.

**Paul F. Scholbe**, Detroit, Michigan, übert. von: **Edward E. Sorensen**, Detroit, *Kältemittel für Kompressionskältemaschinen, bestehend aus Äthylalkohol (85%) u. Äthylnitrit (15%)*. (A. P. 1 892 741 vom 24/8. 1928, ausg. 3/1. 1933.) JOHOW.

**E. I. du Pont de Nemours & Comp.**, Wilmington, Delaware, übert. von: **George D. Graves**, Wilmington, *Kühlflüssigkeit, insbesondere für Automobile, bestehend aus Glykolen, z. B. Äthylenglykol, Propylenglykol, Butylenglykol in Mengen von 11–40%, 44–60% W., 5–30% Sorbit*. (A. P. 1 900 014 vom 6/5. 1930, ausg. 7/3. 1933.) JOHOW.

**John W. Dennis und Elmer A. Dennis**, Erick, Oklahoma, *Kühlflüssigkeit für Kraftwagen, bestehend aus Schmierölabfall (50%), Petroleum (49%) u. 1% Pfefferminzöl*. (A. P. 1 896 291 vom 22/4. 1930, ausg. 7/2. 1933.) JOHOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Josef Martin Michel**, Bitterfeld), *Kühlflüssigkeit für aus Magnesiumlegierungen bestehende Teile von Brennkraftmaschinen, bestehend aus einem mehrwertigen Alkohol mit einem Geh. an geringen Mengen eines Alkalifluorids, gegebenenfalls in Anwesenheit von W.* (D. R. P. 569 771 Kl. 46c<sup>4</sup> vom 7/8. 1931, ausg. 8/2. 1933. F. P. 740 600 vom 29/7. 1932, ausg. 27/1. 1933.) JOHOW.

**Comp. Française des Extraits Tinctoriaux et Tannants**, Frankreich, *Behandeln trockener Extrakte*. Der z. B. zum Lösen von Tanninextrakten dienende Autoklav enthält zwei getrennte Räume. Im oberen befindet sich der trockene zu extrahierende Stoff mit Zuleitungsrohren für die Lsgmm., im unteren sind Heizschlangen angeordnet. Der Extrakt fließt durch das mittlere Trennblech u. kann vom Boden des Behälters abgezogen werden. (F. P. 734 151 vom 24/3. 1932, ausg. 17/10. 1932.) HORN.

**Eduard F. Dallmann**, Berlin, *Verfahren zum Konzentrieren von Flüssigkeiten und zum Trocknen von Stoffen aller Art unter Benutzung eines strömenden, trocknenden, auf die freie Oberfläche der zu behandelnden Körper einwirkenden Gas- oder Luftstromes, dessen Temp. höher liegt als der für den zu behandelnden Körper krit., d. h. seine Eiggnachteilig verändernden Temp. entspricht, dad. gek., daß die Temp. durch nicht direkt auf seine freie Oberfläche einwirkende künstliche Kühlung unter der für ihn krit. Temp. gehalten wird*. Beispiele: Die Eindampfung *dastat. Malzauszüge* u. die Trocknung von *Pappen*. (D. R. P. 571 383 Kl. 12a vom 10/6. 1928, ausg. 28/2. 1933.) JOHOW.

**Johan Olsen Nygaard**, Oslo, Norwegen, *Eindampfverfahren für Seewasser u. andere wss. Fl.*, bei dem der Druck an den Heizflächen so hoch gehalten wird, daß weder Dampfblasen aufsteigen, noch daß kleine sich wieder auflösende Blasen gebildet werden. Die Heizflächen sollen hierbei frei von Ansätzen bleiben. (E. P. 376 619 vom 26/11. 1931, ausg. 4/8. 1932.) JOHOW.

**Harry Pauling**, Berlin, *Metallbäder*. In einem doppelwandigen Gefäß angeordnetes *Metallbad*, insbesondere für *Kochkessel* oder *Schmelzapparaturen*, gegebenenfalls mit

im Mantelraum eingebauter Heizschlange, dad. gek., daß der Mantelraum mit kleinstückigem, vorzugsweise gut wärmeleitendem Material u. einer leicht schm. Metalllegierung gefüllt wird. (D. R. P. 571 361 Kl. 12 a vom 21/2. 1931, ausg. 27/2. 1933.)

JOHÖW.

**Joseph Perard**, Frankreich, *Verfahren zur Regelung von Destillationsprozessen* in Fraktioniersäulen zur Trennung von Alkoholen, Mineralölen usw., bei dem die Temp. der Fl. auf einem oder mehreren Böden benutzt wird, um die Zus. des Gemisches dieses Bodens, sowie auch der anderen Böden zu beeinflussen. Die Regelung erfolgt durch Abzug von Fl. von verschiedenen Böden, der durch Thermostaten gesteuert wird. (F. P. 731 137 vom 8/2. 1932, ausg. 29/8. 1932.)

JOHÖW.

**Victor-Jules-Louis Falgairou**, Frankreich, *Verfahren und Vorrichtung zur automatischen Destillation*. Die Heizung erfolgt mit Hilfe eines elektr. Widerstandes u. die gesamte Apparatur ist von wärmeisolierendem Material umgeben. Temp. Verdampfung, Flüssigkeitsumlauf werden durch eingebaute Thermostaten elektr. gesteuert. Der Wärmebedarf wird hierdurch auf ein Minimum reduziert. (F. P. 728 957 vom 2/3. 1931, ausg. 16/7. 1932.)

SCHINDLER.

**R. S. Danforth**, San Francisco, Californien, *Fraktionierverfahren*, bei dem Dämpfe u. Fll. miteinander in Berührung gebracht werden. Die Dämpfe durchstreichen eine Vorr., in der die Fll. in mehreren Höhenlagen übereinander angeordnete, aus mehreren Platten bestehende schiefe Ebenen herabrieseln. Die Platten überlappen einander, u. durch die so geschaffenen Durchlässe treten die Dämpfe hindurch. In jeder Ebene angeordnete Pumpen bewirken einen mehrfachen Umlauf der Fl. (A. P. 1 874 849 vom 21/3. 1930, ausg. 30/8. 1932.)

JOHÖW.

**Claude M. Corbett** und **Ralph Moncrief**, Shreveport, Louisiana, *Fraktionierverfahren*, insbesondere für Fll., die bei der Trennung Schlamm absetzen, in einer Kolonne mit Glockenböden. Die Böden sind trichterförmig ausgebildet, u. der in den Trichtern sich sammelnde Schlamm wird intermittierend abgezogen. (A. P. 1 848 462 vom 26/2. 1930, ausg. 8/3. 1932.)

JOHÖW.

**Emmanuel Aumont**, **Joseph Baudot**, **Louis Lefrançois**, Paris, *Rektifikationsverfahren unter Brüdenkompression zur Trennung von bei normaler Temperatur flüssigen Stoffen*, dad. gek., daß die den oberen Böden einer Fraktioniersäule entweichenden Dämpfe komprimiert n. einer Heizvorr. am Boden der Säule unter dauernder Rückführung des größten Teiles des gewonnenen Kondensats in den obersten Fraktionierboden zugeführt werden. (D. R. P. 571 946 Kl. 12 a vom 6/12. 1924, ausg. 8/3. 1933. F. Prior. 11/12. 1923.)

JOHÖW.

**Karl Löffl**, Berlin, *Zerstäubungstrocknung*. Das Zerstäubungsgut wird nacheinander von zwei Trockenluftströmen erfaßt, von denen der erste eine teilweise Verdampfung der im Gut enthaltenen Feuchtigkeit bewirkt u. dann zum größten Teil gesätt. aus der Apparatur abzieht, worauf das Gut, ehe es den Boden erreicht hat, von dem zweiten Strom mitgenommen u. fertig getrocknet wird. (E. P. 376 288 vom 27/3. 1931, ausg. 4/8. 1932.)

JOHÖW.

**Maschinenfabrik Buckau R. Wolf Akt.-Ges.**, Magdeburg, *Verfahren zum Beschieken von Trocknern mit breiartigen und klebrigen Massen*, wobei das einzuführende Naßgut durch die Öffnungen einer über der Aufgabschurre des Trockners befindlichen gelochten Platte hindurchgeführt wird, dad. gek., daß oberhalb der gelochten Platte ständig eine geschlossene Schicht des aufzubehenden Gutes verbleibt. — Ein Anbacken des Naßgutes an u. auf den Zuführungselementen wird vermieden. Außerdem wird ein guter Luftabschluß erreicht. (D. R. P. 559 409 Kl. 82 a vom 5/6. 1930, ausg. 19/9. 1932.)

GEISZLER.

**Dow Chemical Comp.**, Midland, Michigan, übert. von: **Herbert H. Dow**, Midland, *Wärmeträger* von hohem Kp., bestehend aus *Diphenyloxyd*, sowie Beimengungen von *Naphthalin* (20%), bzw. *Pyren* (25%) oder *p-Oxydiphenyl*. (A. P. 1 893 051 vom 30/10. 1926, ausg. 3/1. 1933.)

JOHÖW.

**Aloys Jost** und **Maarten Iman Willem Jacob Byleveld**, Haag, Holland, *Thermophor*. Zur Füllung dient eine Lsg. von 92,5 Teilen *Natriumacetat* u. 7,5 Teilen W. In dieser sind kleine Metallstücke verteilt. Eine Zugabe von Sand soll die Metallstücke an Verschiebungen verhindern. (E. P. 351 951 vom 20/3. 1930, ausg. 30/7. 1931. Prior. 20/8. 1929.)

JOHÖW.

**Ruhrchemie Akt.-Ges.**, Oberhausen, *Verfahren und Vorrichtung zur Durchführung von Reaktionen bei hohen Temperaturen*, dad. gek., daß die Rkk. in einer Heizvorr. durchgeführt werden, die mit Längsleitungen für das Heizgas u. Querleitungen

für das Rk.-Gas versehen ist, wobei beiderseits für das Heizgas in üblicher Weise betriebene Wärmewiedergewinnungsvorr. benutzt werden, während die Durchleitung des Rk.-Gases in der einmal gewählten Richtung erfolgt u. die Wärme des austretenden Rk.-Gases in beliebiger Weise, z. B. zur Dampferzeugung nutzbar gemacht wird. Das Verf. dient z. B. zur *Wassergasbildg.* aus  $\text{CH}_4$  u. zur *Acetylenbildg.* aus Methan u. W.-Dampf. (D. R. P. 572 893 Kl. 12 g vom 8/2. 1931, ausg. 25/3. 1933.) HORN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Brodersen** und **Matthias Quaedvlieg**, Dessau), *Verfahren zur Durchführung von unter Wasser-  
abspaltung verlaufenden Reaktionen*, gek. durch die Verwendung von Sulfonsäuren des  $\text{NH}_3$  oder seiner Abkömmlinge, gegebenenfalls in Form ihrer Salze als W.-Entziehungs-  
mittel bei Temp. oberhalb  $100^\circ$ . Es wird z. B.  $100\%$ ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit Amidosulfonsäure  
kurze Zeit auf  $130^\circ$  erhitzt. Man erhält ein Oleum mit einem der angewandten Amido-  
sulfonsäuremenge entsprechenden Geh. an freiem  $\text{SO}_3$ . Nach dem gleichen Verf.  
kann Benzamid in Benzonitril u. Phthalsäureanhydrid in Fluorescein umgewandelt  
werden. (D. R. P. 573 719 Kl. 12 g vom 25/6. 1931, ausg. 5/4. 1933.) HORN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Josef König**,  
Uerdingen, und **Fritz Stöwener**, Ludwigshafen), *Verfahren zur Herstellung poröser  
Massen*. Das Verf. betrifft eine Weiterbildung von D. R. P. 558 751 u. ist dad. gek.,  
daß man zur Herst. der porösen Massen an Stelle oder zusammen mit fein verteilten  
Metallen oder Metallverb. andere pulverige schmelz- oder sinterbare, mit W. nicht  
plast. u. nicht abbindfähige Stoffe, z. B. pulverisierte Gläser, in Ggw. von Fl. u.  
schaumerzeugenden Mitteln zu Schaum verarbeitet, diesen trocknet u. die Verfestigung  
bei Temp. vornimmt, bei denen zum mindesten ein Sintern der M. eintritt. Als Aus-  
gangsstoffe dienen z. B. gepulvertes Fensterglas, gemahlener Schellack sowie Quarz-  
mehl u. Feldspat. Als schaumerzeugendes Mittel wird z. B. isopropyl-naphthalinsulfo-  
saurer Natrium benutzt. (D. R. P. 571 588 Kl. 12 g vom 22/6. 1929, ausg. 2/3. 1933.  
Zus. zu D. R. P. 558 751; C. 1932. I. 129 [F. P. 710 829].) HORN.

**British Celanese Ltd.**, Horace Finningley Oxley, Walter Henry Groom-  
bridge und Edward Boaden Thomas, England, *Verfahren zur Herstellung von kataly-  
tischen Massen und deren Verwendung bei organischen Reaktionen*. Bei der Herst.  
von Katalysatoren in kolloidaler Form, wie sie z. B. bei der Methanolsynthese gebraucht  
werden, führt man das Salz in eine gelatinöse Form über, wäscht durch Dekantieren,  
beseitigt den W.-Überschuß u. formt durch Pressen. Der Katalysator wird bei niederen  
Temp., z. B. unterhalb  $450^\circ$  getrocknet. Es wird z. B. eine  $20\%$ ig. Zinknitratlsg.  
zu einer Sodalsg. gegeben, so daß das Alkali ca.  $50\%$  im Überschuß vorhanden ist.  
Der Nd. wird bei Zimmertemp. dekantiert, gewaschen, gemahlen u. geformt. Die  
Trocknung erfolgt bei Zimmertemp. Der Katalysator dient z. B. zur Herst. organ. Verb.  
aus CO u.  $\text{H}_2$ . (E. P. 854 351 vom 2/5. 1930, ausg. 3/9. 1931.) HORN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Verfahren zur Herstellung von  
Katalysatoren*. Dauerhafte u. sehr akt. Katalysatoren aus Metallverb. der 6. Gruppe  
des period. Systems für Hydrierungen u. Redd. werden durch 5–10 Stdn. Behandlung  
mit  $\text{H}_2$  u. C-haltigen Verb. bei langsam steigenden Temp. erhalten. Über wolfram-  
saurer Ammoniak wird z. B. bei  $400^\circ$   $\text{N}_2$  geleitet, um  $\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{NH}_3$  auszutreiben, danach  
pro Stde. 20 l  $\text{H}_2$  mit  $10\%$  m-Kresol u. dann abwechselnd von  $50^\circ$  zu  $50^\circ$  bis zu  $850^\circ$   
 $\text{H}_2$  u.  $\text{H}_2$  + m-Kresol hindurchgeführt. (F. P. 738 349 vom 9/6. 1932, ausg. 23/12. 1932.  
D. Prior. 11/7. 1931.) HORN.

**Catalyst Research Corp.**, übert. von: **Owen G. Bennett** und **Joseph C. W.  
Frazer**, Baltimore, *Metallkatalysatoren*. Hochakt. Katalysatoren werden durch Be-  
handeln der Metalle mit Hg hergestellt. Die Metalle werden mit Hg gemischt u. das  
Hg im Hochvakuum u. unter Ausschluß von mit den Metallen reagierenden Gasen abdest.,  
wobei ein pulverförmiges Endprod. mit großer Oberfläche entsteht. Aus den derart  
hergestellten Metallen kann z. B. Nickelcarbonyl bei gewöhnlicher Temp., Eisen-  
carbonyl bei  $110$ – $120^\circ$  hergestellt werden. (A. P. 1 893 879 vom 28/1. 1931, ausg.  
10/1. 1933.) HORN.

**Mantle Lamp Co. of America**, übert. von: **Alice Maude Fairchild**, Chicago,  
Ill., *Katalytisches keramisches Heizelement*, das Bzn. oder andere fl. KW-stoffbrennstoffe  
ohne Flamme verbrennt u. dabei Temp. bis zu  $1000^\circ$  annimmt. Das Heizelement  
besteht aus keram. Material, das mit einer  $20\%$ ig. Lsg. eines Zr-Pt-Chloriddoppelsalzes  
( $\text{ZrOCl}_2 \cdot \text{PtCl}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ) angerührt worden ist u. nach dem Trocknen langsam auf  
Rotglut gebracht worden ist. (A. P. 1 902 630 vom 6/7. 1929, ausg. 21/3. 1933.) M.F.Mü.

Hal Williams, Mechanical refrigeration: cold storage, ice-making and other purposes. London: Pitman 1933. (568 S.) 8<sup>o</sup>. 20 s. net.

## II. Gewerbehygiene. Rettungswesen.

Fritz Ohl, *Gasmasken- und Augenschutzgläser aus Sicherheitsglas*. Beschreibung von Methoden zur Messung der Bruch- u. Druckfestigkeit von Sicherheitsgläsern, sowie der Gasdurchlässigkeit nach Zerstörung u. Mitteilung von Versuchsergebnissen. (Gasschutz u. Luftschutz 3. 104—07. April 1933. Darmstadt.) MIELENZ.

H. Stoltzenberg, *Die Entwicklung der Vollblick-Hartmaske*. Die sogen. Vollblickmaske besteht aus hartelast. Baumaterial, wie z. B. Acetylcellulose. Es werden eine Reihe von Vorzügen derartiger Masken gegenüber denjenigen aus weichen Baustoffen aufgeführt. (Chemiker-Ztg. 57. 47—48. 18/1. 1933. Hamburg.) MIELENZ.

Fritz Wirth, O. Küster und Goldstein, *Behelfsmäßiger Atemschutz gegen giftige Dämpfe und Schwebstoffe*. Vff. teilen die Ergebnisse von Verss. mit, wie weit bei Abwesenheit von Gasschutzgeräten mit einfachen Mitteln ein Schutz gegen Atemgifte zu erreichen ist. (Gasschutz u. Luftschutz 3. 102—04. April 1933. Berlin, Inst. f. Gasanal. d. Techn. Hochsch.) MIELENZ.

J. J. Bloomfield, *Staub in der Industrie. Die Probenahme und Analyse technischer Stäube*. Übersicht über die gewerbehygien. Bedeutung des Staubes in verschiedenen Industriezweigen u. die analyt. Hilfsmittel zu seiner Best. (Mech. Engng. 55. 229—33. 262. April 1933. Washington.) R. K. MÜLLER.

H. H. Weber und W. E. Engelhardt, *Über eine Apparatur zur Erzeugung niedriger Staubkonzentrationen von großer Konstanz und eine Methode zur mikrogravimetrischen Staubbestimmung. Anwendung bei der Untersuchung von Stäuben aus der Berylliumgewinnung*. Vff. geben Methode u. Apparatur mit Abb. zur Erzeugung möglichst konstanter Staubluftgemische u. zur schnellen mikrogravimetr. Best. der Staubluftkonz. an. In Tierverss. zeigten der Staub des Natriumsilicofluorids u. der des Aufschlußgutes, welches aus Natriumberylliumfluorid, Natriumaluminiumfluorid u. SiO<sub>2</sub> besteht, schon in geringen Konz. eine ausgesprochene Ätzwirkg. auf die Atmungsorgane. Als erheblich geringer erwies sich die Ätzwirkg. des Bariumfluorids. Als Ursache der Erkrankungen im Zerkleinerungs- u. Aufschlußraum von Berylliumanlagen kommen mit größter Wahrscheinlichkeit die oben erwähnten, in Staubform auftretenden Fluoride in Frage. (Zbl. Gewerbehyg. Unfallverhütg. 20 (N. F. 10). 41—47. Febr./März 1933. Berlin, Reichsgesundheitsamt.) FRANK.

Gaston Ménier, *Untersuchungen über die Reinigung der Luft. Reinigungsapparat*. Die Reinigung von Luft, die von einem Ventilator zugeführt wird, gelingt durch ein über zwei elektr. bewegte Rollen geführtes Tuch, das mit gesätt. Ba(OH)<sub>2</sub>-Lsg. getränkt wird. Vf. zeigt, daß die Luft nach ca. 30 Min. prakt. CO<sub>2</sub>-frei ist, innerhalb etwa der gleichen Zeit ist die Luft keimfrei (Verss. mit Kulturen von B. prodigiosus). Die Erhöhung des Feuchtigkeitsgeh. kann durch Anwendung konz. Glycerin- oder CaCl<sub>2</sub>-Lsg. als Tränklf. vermieden werden, der Lsg. können auch baktericide Stoffe zugesetzt werden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 196. 1054—56. 3/4. 1933.) R. K. MÜ.

Hylton R. Brown und Richard L. Hanson, *Entlüftung von Staubexplosionen*. Vff. untersuchen die Wirkg. von Entlüftungsanlagen (Fenster, Hängetüren, Füllungen) bei Staubexplosionen u. besonders die für bestimmte Raumgrößen erforderlichen Entlüftungsflächen. Fest angeordnete Glasscheiben eignen sich nur unter bestimmten Voraussetzungen (Außenverglasung, Einschnitte) als Explosionsventile. (Chem. metallurg. Engng. 40. 116—19. März 1933. Washington.) R. K. MÜLLER.

George F. Jaubert, Frankreich, *Kolloidales Filter für Atemmasken und ähnliche Vorrichtungen*. Die Filterwände bestehen aus Schichten aus Wolle, Seide u. dgl., auf denen feine Teilchen von Schwefel, Harzen, Guttapercha, Lykopodium u. dgl. fixiert sind, die eine kolloidale filzartige Decke bilden. (F. P. 742 425 vom 8/12. 1931, ausg. 7/3. 1933.) SCHÜTZ.

Emil Rohr, Berlin (Erfinder: Rudi Hoffmann, Berlin), *Herabdrückung des Phosgengehalts von Brandgasen beim Löschen mit Tetrachlorkohlenstoff und anderen beim Löschen Phosgen erzeugenden chlorierten Kohlenwasserstoffen unter Zusatz von organ. Stickstoffbasen bzw. deren Derivv., dad. gek., daß zu diesen Gemischen gleichzeitig ein Zusatz von höher als CCl<sub>4</sub> sd., bei Brandtempp. verdampfbaren, unbrennbaren bzw. schwer brennbaren Stoffen gegeben wird. Als Zusatzstoffe werden Brom-*

u./oder Jodkohlenwasserstoffe, wie Äthylbromid, verwendet. Geeignete N<sub>2</sub>-Basen sind aliphat. u. aromat. Amine, z. B. Äthylamine, Aniline, Diphenylamine, Hydrazine, Diamine, Säureamide u. deren Substitutionsprodd., insbesondere Bromderivv., wie Acetamidbromid, ferner Pyridine, Chinoline u. Piperidine. Als Zusatzstoffe sind genannt aromat. Ester, wie Trikresylphosphat, Guajacol, Phthalsäureester u. a. (D. R. P. 571 693 Kl. 61b vom 28/9. 1930, ausg. 29/4. 1933.) M. F. MÜLLER.

Kurt Nicol, Die Staublunge der Flußspatarbeiter, zugl. e. Beitr. zu d. Frage Staublunge u. Staublungentuberkulose. Jena: Fischer 1933. (64 S.) 4°. Veröffentlichungen aus d. Gewerbe- u. Konstitutionspathologie. H. 34. = Bd. 8, H. 2. M. 15.—

### III. Elektrotechnik.

**E. E. Halls**, *Deformation geschichteter Isoliermaterialien*. Die als Isolierstoffe verwendeten geschichteten Kunstharz-Papiermaterialien werden geprüft auf prozentigen Verlust beim Erhitzen, prozentige Gewichtszunahme bei der Wasserlagerung, Bruchfestigkeit, Isolierfähigkeit etc. (Plast. Products 9. 15—17. März 1933.) SCHEIFELE.

**Soc. Generale Metallurgique de Hoboken**, Hoboken, und **Joseph Pierre Leemans**, Hoboken, *Elektrolysenbehälter*. Die Unterlage, auf der die Anodenrohren u. die Tragstäbe für die Kathoden aufliegen, besteht entweder aus Natursteinen, z. B. Granit oder Quarzit oder Platten aus keram. Material. Gegenüber Holz besitzen die vorgeschlagenen Baustoffe den Vorteil der größeren Haltbarkeit. (E. P. 381 318 vom 23/9. 1931, ausg. 27/10. 1932.) GEISZLER.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.**, Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Reinhold Reichmann**, Berlin), *Verfahren zum Herstellen von Isolierkörpern für Zündkerzen*. Zu dem Referat C. 1931. I. 2516 [Schwz. P. 142390] ist nachzutragen, daß die Sinterung in einem mit Leuchtgas beheizten Ofen erfolgen kann, da für die Herst. von hochwertigen elektr. Isolierkörpern eine Kohlensäureatmosphäre unschädlich ist. Es ist nur darauf zu achten, daß durch genügende Sauerstoffzufuhr das Leuchtgas vollkommen zu Kohlensäure verbrannt wird, ohne daß sich eine Kohlenoxydatmosphäre bilden kann, die auf das Aluminiumoxyd schädlich einwirken könnte. Die zur Sinterung erforderlichen hohen Temp. können mit Leuchtgas ohne Schwierigkeit erreicht werden. (D. R. P. 575 845 Kl. 46c<sup>3</sup> vom 18/10. 1928, ausg. 4/5. 1933.) HEINRICHS.

**Allgemeine Electricitäts Ges.**, Berlin, und **International General Electric Co. Inc.**, New York, *Herstellung elektrischer Kontakte*, besonders von Stromzuführungsklemmen für Schweißelektroden, bestehend aus einem Metallstück, das durch Zusammenschmelzen von Fe oder Stahl in Pulverform mit Cu in etwa gleichen Teilen erhalten wurde. Die Stücke lassen sich leicht bearbeiten u. durch eine geeignete Wärmebehandlung härten. Der Werkstoff besitzt gute elektr. Eigg. u. genügende Härte bei hohen Temp. (E. P. 387 646 vom 1/5. 1931, ausg. 9/3. 1933. D. Prior. 3/5. 1930.) GEISZLER.

**C. F. Burgess Laboratories, Inc.**, Madison, übert. von: **Oliver W. Storey**, Madison, und **Charles Albert Silber**, Madison, *Herstellung von Anoden mit hoher elektrischer Leitfähigkeit* für elektrolyt. Prozesse, bei denen die Anode aufgel. wird. Feinst gemahlener Graphit u. zuvor mit einem Härtungsmittel behandeltes, geschmolzenes Harz werden geknetet u. bei hohen Drucken gepreßt. Während des Pressens wird ein etwaiger Harzüberschuß entfernt. Man läßt das Gemisch unter Druck erstarren. (A. P. 1 899 064 vom 7/7. 1928, ausg. 28/2. 1933. D. Prior. 1/7. 1926.) DREWS.

**Süddeutsche Telefon-Apparate-, Kabel- und Drahtwerke Akt.-Ges.**, Nürnberg, *Elektrode für Vakuumröhren* aus einem mittel- oder hochschm. Metall mit einem dunklen Belag aus Metallpulver, dad. gek., daß der Belag aus Nickelmohr besteht. — Durch diese Maßnahme soll die Wärmeabstrahlung u. damit die spezif. Anodenbelastbarkeit der Elektrode erhöht werden. Der Belag blättert nicht ab u. reduziert sich nicht im Vakuum, seine Aufbringung ist einfach u. billig. (D. R. P. 575 359 Kl. 21g vom 30/10. 1928, ausg. 27/4. 1933.) HEINRICHS.

**Vereinigte Glühlampen und Electricitäts Akt.-Ges.**, Ujpest, Ungarn, *Herstellung von Carbonatüberzügen auf Glühkathoden*. Die Kathode wird in der Lsg. eines Erdalkalimetallsalzes einer organ. Säure, vorzugsweise einer Erdalkalimetallhydroxyd enthaltenden Formiatlsg., als Anode geschaltet. (F. P. 734 875 vom 8/4. 1932, ausg.



29/10. 1932. D. Prior. 22/4. 1931 u. E. P. 381 486 vom 30/3. 1932, ausg. 27/10. 1932. D. Prior. 22/4. 1931.)

**Westinghouse Lamp Co.**, Pennsylv., übert. von **Ralph Emerson Myers**, East Orange, New Jersey, und **Emil Gideon Widell**, Bloomfield, New Jersey, *Elektronenröhre*, mit einer Kathode, die mit Oxyden von Erdalkalimetallen, besonders einer Mischung von BaO u. SrO, überzogen ist, die durch Zers. der entsprechenden Carbonate erhalten wurde. Zur Erzielung von hohen Vakuen ohne Anwendung einer ein hohes Vakuum erzeugenden Pumpe, bringt man in der Röhre nach dem Evakuieren u. Zuschmelzen Mg, z. B. durch Erhitzung mit Hochfrequenzstrom, zur Verdampfung. Dann wird das Carbonat auf der Kathode durch Erhitzung, z. B. mittels Stromdurchgang, zers. u. das frei gewordene CO<sub>2</sub> durch Erzeugung einer Potentialdifferenz zwischen Kathode u. Gitter ionisiert. In diesem Zustand wird das Gas vom Mg reduziert oder als Carbonat gebunden. Gemäß A. P. 1871352 soll eine besondere Ionisierungsbehandlung der CO<sub>2</sub> dadurch vermieden werden, daß man die Carbonate mit Stoffen, wie Carbonylen, Oxalaten oder Hydriden mischt, die beim Erhitzen auf niedrigere Temp. H<sub>2</sub>, CO oder andere reduzierende Gase abspalten. (A. P. 1 648 958 vom 3/5. 1923, ausg. 15/11. 1927 u. A. P. 1 871 352 vom 15/2. 1929, ausg. 9/8. 1932.)

GEISZLER.

**Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H.**, Berlin (Erfinder: **Marcello Pirani**, Berlin-Wilmersdorf, **Georg Gaidies**, Berlin-Pankow, und **Alfred Wtorczyk**, Berlin-Friedenau), *Verfahren zur Herstellung wetter- und hitzebeständiger farbiger Überzüge auf elektrischen Lampen und Leuchtrohren*, bei denen eine licht- u. hitzebeständige Farbschicht vorgesehen ist, dad. gek., daß auf die aus einem durchsichtigen Farblack bestehende Farbschicht des Lampen- oder Röhrengefäßes eine zweite farblose Schicht aus mit einem Trockenmittel versetztem chines. Holzöl aufgetragen wird. Zweckmäßig wird das Lampen- oder Röhrengefäß vor dem Aufbringen der durchsichtigen Farblackschicht mattiert oder mit einer weißen Silicatschicht überzogen. Als dem Holzöl beizumischendes Trockenmittel dient z. B. Kobalt-, Mangan- oder Bleisikkativ, als Farblacke sind manche Indanthrenfarben enthaltende Celluloselacke geeignet, wie sie unter dem Namen Echtdecklacke im Handel erhältlich sind. Der Erfolg des Verfahrens beruht darauf, daß die Deckschicht aus chines. Holzöl eine gute Durchsichtigkeit, hohe Hitzebeständigkeit u. einen Ausdehnungskoeffizienten besitzt, der demjenigen üblicher Lampen- oder Röhrenläser weitgehend angenähert ist. (D. R. P. 575 323 Kl. 21f vom 13/3. 1929, ausg. 27/4. 1933.)

HEINRICHS.

**Comp. Générale de Signalisation**, Frankreich, *Photozelle*, die aus einem Metallstück besteht, das mit einer Verb. des gleichen Metalles überzogen ist, z. B. aus Cu mit einem Überzug von Cu<sub>2</sub>O. In die Cu<sub>2</sub>O-Schicht sind Stäbchen aus Cu eingebettet, die mit dem einem Pol der Zelle verbunden sind. Zur Herst. der Zelle oxydiert man eine Kupferplatte oberflächlich,ätzt die gebildete CuO-Schicht weg u. reduziert aus der Cu<sub>2</sub>O-Schicht nach Abdecken der nicht zu behandelnden Stellen die freiliegenden Streifen zu metall. Cu. Die Red. kann elektrolyt. oder durch Eintauchen in reduzierend wirkende Lsgg. erfolgen. (F. P. 735 955 vom 26/4. 1932, ausg. 17/11. 1932. A. Prior. 1/5. 1931.)

GEISZLER.

**Radio Patents Corp.**, New York, übert. von: **Emil Pfiffner**, Freiburg, Schweiz, *Elektrischer Kondensator*. Die Metallplatten, aus denen der Kondensator hergestellt wird, werden mit einem Überzug aus Cellulosederiv. in mehreren Schichten versehen. Etwa in einer Schicht vorhandene Stellen geringer Durchschlagsfestigkeit, z. B. infolge Anwesenheit von Verunreinigungen, werden durch die anderen Schichten, überdeckt. (A. P. 1 873 474 vom 10/2. 1927, ausg. 23/10. 1932. D. Prior. 22/3. 1926.)

GEISZLER.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, Holland, *Elektrolytischer Kondensator*. Als Elektrolyt dient die Lsg. eines primären oder sekundären Phosphates in einem Alkohol, z. B. von KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> in Glycerin. Der Oxydfilm der Metallelektrode wird durch den Elektrolyten nicht angegriffen, so daß der Kondensator hohe Lebensdauer besitzt. (F. P. 738 137 vom 3/6. 1932, ausg. 21/12. 1932. Holl. Prior. 20/6. 1931.)

GEISZLER.

**Samuel Ruben**, New York, und **Ruben Condenser Co.**, New Rochelle, übert. von: **Samuel Ruben**, New Rochelle, *Elektrolytischer Kondensator*, bestehend aus einer positiven u. einer negativen Elektrode aus einem filmbildenden Metall, z. B. Al, Mg oder Ta, zwischen denen sich zur Aufnahme des pastenförmigen Elektrolyten ein grobmaschiges Gewebe befindet, dessen Fasern zum Schutz gegen die Einw. des Elektro-

lyten mit Paraffin o. dgl. überzogen sind. Als Elektrolyt wird z. B. eine Paste aus Borax, Borsäure u. Glycerin verwendet, die so hygroskop. ist, daß etwa verdampfetes W. aus der Luft immer wieder ergänzt wird. Gemäß A. P. 1891207 sollen Kondensatoren für hohe Spannungen dadurch hergestellt werden, daß man die Anode vor dem Zusammenbau auf elektrolyt. Wege mit einem Film versieht. Als Elektrolyt dient dabei eine Mischung aus Äthylenglykol oder einem anderen mehrwertigen Alkohol, einer schwachen Säure, wie Bor-, Citronen-, Apfel-, Wein-, Milch- oder Phosphorsäure u. einem Salz einer der genannten Säuren. (A. P. 1 710 073 vom 21/3. 1927, ausg. 23/4. 1929 u. A. P. 1 891 207 vom 19/6. 1930, ausg. 13/12. 1932.) GRISZLER.

Simon Bertrand, La houille blanche. Ses applications. Electrochimie. Electro-sidérurgie. Paris: Bernardin-Béchet 1932. 4°. 3 fr. 50.

#### IV. Wasser. Abwasser.

**Norman J. Howard**, *Fortschritte in Wasserversorgung und Reinigung während des vergangenen Jahres*. Überblick über die 1932 vollendeten größeren Wasserwerksanlagen, die techn. Neuerungen u. die einschlägige Literatur. (Contract Rec. Engng. Rev. 46. 1442—47. 47. 9—12. Jan. 1933.) MANZ.

**Cyril Walmesley**, *Natürliche Filter in Perth*. Vf. bespricht 3 für die Wasserversorgung der Stadt Perth verwendete Sickergalerien, darunter eine vor 100 Jahren erbaute, heute noch als Reserve dienende Anlage, u. den Einfluß der Überflutung der Galerien auf die chem. u. bakteriolog. Beschaffenheit des Wassers. (Water and Water Engng. 35. 237—42. 20/4. 1933.) MANZ.

—, *Abtreiben von Kohlensäure aus Wasser*. Erhitzt man kohlensäurehaltiges W. im Autoklaven auf eine 20 Atmosphären Druck entsprechende Temp. u. bläst dann 5% des W. ab, so werden 93% der ursprünglich im W. vorhandenen Kohlensäure abgegeben. (Produktur ur trä [IVA 1930—1932]. 21. 1932.) WILLSTAEDT.

**J. S. Mc Hargue** und **D. W. Young**, *Jod in der Wasserversorgung von Lexington, Kentucky*. Der Jodgeh. des aus Stauseen mit kalkhaltigem Einzugsgebiet stammenden Trinkwassers von Lexington betrug 9,0—22,0 im Mittel 14,04 Teile je Billion. Im Versorgungsgebiet ist Kropf selten. (J. Amer. Water Works Ass. 25. 380—82. März 1933. Lexington, Ky., Agric. Exp. Station.) MANZ.

**Sogo Tetsumoto**, *Sterilisierende Wirkung von Säuren auf Fäulnisbakterien*. *Bac. typhosus* und *Vib. cholerae*. Lsgg. von Mineralsäuren, HNO<sub>3</sub>, HCl, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, wirken nach ihrem pH-Wert, nicht nach Art der Säure, des Anions u. nach Mol.-Gew. keimtötend. Dagegen ist die baktericide Wrkg. von 1/100-n. Lsgg. von Chromsäure, Cyansäure nicht auf den pH-Wert, sondern auf die Wrkg. des undissoziierten Säuremoleküls zurückzuführen. Die stark keimtötende Wrkg. der Osmiumsäure ist durch das Anion bedingt. Die ziemlich geringe sterilisierende Wrkg. der Borsäure ist als Wrkg. des pH-Wertes charakterisiert. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 8. 172—80. 1932.) MANZ.

**Norman J. Howard**, *Was bedeutet Chlor für die Hygiene und Industrie in Canada?* Überblick über die Verwendung des Cl in der Wasserversorgung u. für gewerbliche Zwecke u. über die gebräuchlichen App. (Contract Rec. Engng. Rev. 47. 297—300. 22/3. 1933. Toronto.) MANZ.

—, *Schwimmbadwasserreinigung*. Es wird die Ausführung neuzeitlicher Badewasserreinigungsanlagen an Hand von Anlagen der PATERSON ENGINEERING CO. beschrieben. (Water and Water Engng. 35. 157—60. 31/3. 1933.) MANZ.

**Fritz Friedrichs**, *Destillierapparat für Wasser mit Speisewassermengenregler und Vorwärmer*. Der absteigende Kühler des Dest.-App. ist von zwei übereinanderliegenden Kühlmänteln umgeben. Aus dem unteren Kühlmantel fließt das W. durch eine mit einer Abnahmestelle versehene Rohrleitung in den oberen Kühlmantel, in dem es vorgewärmt wird, um dann dem Überlaufansatz des Dest.-Kolbens zuzufließen. Durch Abführung eines Teiles des Kühlwassers an der Abnahmestelle mittels Drosselung (Schraubenquetschhahn vor dem oberen Kühlmantel) kann die Menge u. damit die Temp. des dem Dest.-Kolben zugeführten W. geregelt werden. Der Kolben wird aus therm. widerstandsfähigem Glas oder verzinntem Cu, der Kühler aus R-Glas hergestellt, beide sind durch Schliff verbunden. (Chemiker-Ztg. 57. 123. 15/2. 1933. Stützerbach, GREINER & FRIEDRICHS.) R. K. MÜLLER.

**Ernst Blau**, *Wirtschaftlichkeit der Verfahren zur Erzeugung destillierten Wassers für industrielle Betriebe*. Ob das Verf. mit Einfach- oder Mehrfachverdampfern, die

Dest. mit Dampfstrahlinjektor oder die sog. Kompressionsverdampfung am vorteilhaftesten ist, wird durch den Zweck bestimmt, für den man das dest. W. braucht. (Chemiker-Ztg. 57. 301—02. 19/4. 1933.) BARZ.

**J. Leick**, *Vergleich der Enthärtungsreaktionen bei der Trinitriumphosphat- und Sodareinigung.* (Vgl. C. 1933. I. 2857.) Vf. bespricht die Ergebnisse früherer Arbeiten (vgl. C. 1932. II. 3591. 2700) hinsichtlich Resthärte, Zus. des Bodenkörpers u. Berechnung der Zusätze bei der Phosphatreinigung des Kesselspeisewassers. (Wärme 56. 250—52. 22/4. 1933. Duisburg-Mündelheim.) MANZ.

**E. V. Mills**, *Untersuchungen über die Natur und die Menge der in Kloakenwässern vorhandenen Kolloide.* II. *Die physikalische und chemische Analyse von Kloakenwässern.* (I. vgl. C. 1933. I. 474.) Die Resultate wurden an etwa 18 Stdn. alten Durchschnittsproben gewonnen, u. es kann noch nicht gesagt werden, inwieweit die Resultate allgemein gültig sind. Vf. unterwirft die Proben entweder der fraktionierten Ultrafiltration oder zentrifugiert sie bei 1000 bzw. 4000 Umdrehungen pro Min. während verschieden langer Zeiträume. In den Filtraten u. Zentrifugaten wird durch chem. Analyse der C-Geh. u. der N-Geh. bestimmt, um so Rückschlüsse über die Natur der dispersen Phase machen zu können. Vf. kommt zu folgenden Ergebnissen: Die Grenze zwischen der dispersen Phase u. dem Dispersionsmittel ist scharf. In der dispersen Phase ist nicht absetzbare, stickstoffhaltige organ. Substanz in geringer Menge vorhanden. Die in der dispersen Phase suspendierte Substanz besteht 1. aus einer heterogenen Mischung von grob verteiltem Material, welches im Mittel ungefähr 50% des organ. gebundenen C-Geh. des Kloakenwassers stellt u. sich nur unvollständig zentrifugieren läßt, u. 2. aus einem feiner verteilten Material, das frei von N ist. Seine gleichmäßige Absetzbarkeit unter dem Einfluß starker Zentrifugalkräfte deutet auf chem. Homogenität u. monodispersen Charakter dieses Materials hin. Ferner werden die Fe-, Ca-, S- u. P-Gehh. in den verschiedenen Zentrifugaten bestimmt. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 51. Transact. 349—55. 14/10. 1932. London, The Sir William Ramsay Lab. of Inorganic and Physical Chemistry, Univ. Coll.) DÜSING.

**E. V. Mills**, *Untersuchungen über die Natur und die Menge der in Kloakenwässern vorhandenen Kolloide.* III. *Der Einfluß der pH-Konzentration auf die physikalischen Eigenschaften der Kloakenwässer.* (II. vgl. vorst. Ref.) Obgleich die Zus. der dispersen Phase von der pH-Konz. abhängt, besonders im Hinblick auf die anorgan. Bestandteile, ist die Grenze zwischen disperser Phase u. Dispersionsmittel für jeden pH-Wert scharf ausgeprägt. Im alkal. Gebiet ist jeder Bestandteil der dispersen Phase stärker der Sedimentation unterworfen. Der Hauptteil des gröber verteilten, nicht stickstoffhaltigen Materials wird gefällt, u. die nicht stickstoffhaltigen Bestandteile sind stärker der Sedimentation durch Zentrifugieren unterworfen. Verwickelter sind die Vorgänge im sauren Gebiet. Von den groben Bestandteilen der dispersen Phase wird die stickstofffreie Substanz gefällt, aber nicht in demselben Ausmaß wie im alkal. Gebiet. Gleichzeitig wird nicht stickstoffhaltiges Material der größeren Anteile zu einer schwer absetzbaren Dispersion peptisiert. Außerdem wird die zu Anfang bestehende, fein verteilte, nicht stickstoffhaltige Substanz teilweise ausgeflockt, während die stickstoffhaltige, nicht sedimentierbare Substanz stabilisiert wird u. einen höheren Dispersitätsgrad annimmt. Nach dem Verlauf einiger Zeit beginnt die langsame Ausflockung sowohl der stickstoffhaltigen wie der stickstofffreien Substanz. Nach 24 Stdn. ist alles der dispersen Phase vollständig absetzbar. Die stickstoffhaltige, nicht sedimentierbare Substanz wird in diesem Stadium wahrscheinlich stärker dispers. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 51. Transact. 374—80. 11/11. 1932. London, The Sir William Ramsay Lab. of Inorganic and Physical Chemistry.) DÜSING.

**John Haworth**, *Die Verhinderung des Verstopfens der Abwasserfilter mittels Chlorbehandlung.* Völlige Verstopfung der Tropfkörper wurde durch Abgabe von Chloralkali, anormal starkes Wachstum von Fungi durch NaOCl-Lsg. (3,5% wirksames Cl) behoben. Die in den Wintermonaten bestehende Neigung zur Verstopfung wurde durch ständige Chlorung des Zuflusses (10 mg/l Cl) verhindert. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 52. 297—99. 7/4. 1933.) MANZ.

**A. Adler Hirsch**, *Graphische Darstellung von Mineralbestandteilen bei Wasseranalysen.* Erläuterung einer graph. Darst. der Analysenergebnisse durch rechtwinklige Diagramme. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 4. 405—06. 1932. New Orleans, La.) MA.

—, *Beitrag zur Chemie und Technologie des Wassers.* Es wird Wrkg. u. Best. von CO<sub>2</sub> u. O im W. besprochen. (Metallbörse 23. 429—30. 462—63. 12/4. 1933.) MANZ.

**August G. Nolte und Warren A. Kramer**, *Ein Vergleich dreier Methoden zum Nachweis der Coli-Aerogenesgruppe*. Bei stark keimhaltigem (Fluß-)Wasser ergab sich relativ gute Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen der Standardmethode, der Verimpfung auf Cyanid-Citrat-Agar nach NOBLE u. in Methylblau-Bromkresolpurpur-Bouillon nach DOMINICK-LAUTER; für die Prüfung von keimarmen Wasserproben erwies sich die direkte Verimpfung auf Cyanid-Citrat-Agar nicht als zweckmäßig. Bei vorbehandeltem W. ergab DOMINICK-LAUTER-Brühe in 7% bei Reinwasser in 0,7% aller Proben Gasblgd. in der Vorprobe, die durch die weitere Unters. in 72 bzw. 100% bestätigt wurde, während von 45 bzw. 22% positiven Vorbefunden der Standardmethode nur 6 bzw. 3 bestätigt wurden. (J. Amer. Water Works Ass. 25. 383—89. März 1933. St. Louis, Mo.) MANZ.

**Soc. Générale d'Évaporation (Procédés Prache et Bouillon) und Marcel Pierre Rapatel**, Frankreich, *Gewinnung von salzarmem Wasser zum Sprengen und Bewässern von Ackerböden aus Meerwasser unter Nebengewinnung von krystallin. Salz durch Dest. u. Krystallisation der Restflg.* Dazu eine Zeichnung. (F. P. 741 733 vom 13/11. 1931, ausg. 18/2. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Bamag-Meguín Akt.-Ges.**, Deutschland, *Entchlören von Wasser durch Zusatz von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oder Superoxyden, wie Na- oder Ca-Superoxyd, event. in Ggw. von Alkali, MnO<sub>2</sub> oder Metallen als Katalysatoren.* (F. P. 741 486 vom 24/8. 1932, ausg. 13/2. 1933. D. Prior. 26/8. 1931.) M. F. MÜLLER.

**F. W. Brackett & Co. Ltd. und Reginald Humphrey Lee Pennell**, Colchester, England, *Enthärten von Wasser nach dem Soda-Kalkverf., wobei die Enthärtungsmittel in fester Form zugesetzt werden.* Mehrere Abb. erläutern die Vorr. u. die Wirkungsweise derselben. (E. P. 387 755 vom 29/9. 1931, ausg. 9/3. 1933.) M. F. MÜ.

**United Water Softeners Ltd.**, London, *Enthärten von Wasser mittels Basenaustauschern, die ein austauschbares H-Ion besitzen, z. B. Glauconit, der mit verd. HCl behandelt worden ist.* Vgl. Aust. P. 26120/1930; C. 1932. I. 1130. (E. P. 389 076 vom 4/6. 1931, ausg. 6/4. 1933. D. Prior. 3/6. 1930.) M. F. MÜLLER.

**Erwin F. Spellmeyer**, East Orange, New Jersey, *Zusatzmittel für Kesselspeisewasser, insbesondere für hartes W. zur Verhinderung des Schäumens bestehend aus Aminofettsäuren.* (A. P. 1 892 857 vom 15/12. 1931, ausg. 3/1. 1933.) JOHOW.

**Otto Bühring**, Halle a. S., *Verfahren zur Aufbereitung von Speisewasser für Dampfkessel, insbesondere für Hochdruckkessel unter Verwendung von Chemikalien, dad. gek., daß das in einer ersten, chem. Reinigungsstufe mit Chemikalien u. in an sich bekannter Weise unter Vorwärmung teilweise gereinigte W. zusammen mit den in ihm noch vorhandenen restlichen Chemikalien einer zweiten oder therm. Reinigungsstufe zugeführt wird, wo unter der Einw. hoher Temp. u. hoher Drucke eine Nachrk. unter entsprechend vollständiger Reinigung stattfindet, so daß ein destillatähnliches Speisewasser dem Kessel zugeführt werden kann.* Die in der therm. Stufe anfallenden Schlammwasser u. Schlamm werden der ersten Reinigungsstufe zugeführt. Vgl. E. P. 324428; C. 1930. I. 3340, F. P. 667620; C. 1930. I. 279 u. Oe. P. 112731; C. 1929. II. 83. (Oe. P. 119 140 vom 19/10. 1928, ausg. 25/9. 1930.) M. F. MÜLLER.

**Otto Bühring**, Halle a. S., *Verfahren zur Gewinnung von destillatähnlichem Speisewasser unter Anwendung einer chemischen u. einer unter hohem Druck u. hoher Temp. arbeitenden therm. Stufe nach Patent 119140, dad. gek., daß die therm. Stufe in zwei Unterstufen zerlegt ist, nämlich in eine Hochdruck- u. eine Niederdruckstufe, derart, daß das noch einen Teil oder alle Chemikalien enthaltende, vorgereinigte oder Rohwasser in einem Heißwasserbehälter auf die erforderliche hohen Temp. u. Drucke gebracht wird, worauf es vermittelt eines Reduzierventils in einem Niederdruckbehälter teilweise oder ganz entspannt wird. Der in der therm. Stufe freiwerdende Dampf wird zur Erwärmung des Rohwassers innerhalb des Aufbereitungsverf. benutzt.* Ein weiterer Anspruch 3 betrifft das Verf. u. Anspruch 4 die Vorr. (Oe. P. 132 183 vom 18/11. 1930, ausg. 10/3. 1933. D. Prior. 28/3. 1930. Zus. zu Oe. P. 119 140; vgl. vorst. Ref.) M. F. MÜLLER.

**Raymond Rice Knight**, Toronto, Ontario, Canada, *Reinigen von Abwasser.* Zwecks Entfernung der festen Stoffe wird das W. durch Filtersiebe geleitet, die zunächst die groben Anteile zurückhalten, während die fein suspendierten Teilchen mit dem W. durchgehen. Um diese auch noch zu entfernen, werden sie unter Durchlüftung oder andersartiger Koagulation zu groberen Anteilen zusammengeballt, die dann beim Durchleiten durch die Siebe zurückgehalten werden. Die Weiterbehandlung

geschieht in üblicher Weise. Eine Abb. erläutert die Vorr. (A. P. 1902 248 vom 1/6. 1931, ausg. 21/3. 1933.) M. F. MÜLLER.

**A. Borsig G. m. b. H.**, Berlin (Erfinder: Theodor Steen, Berlin), *Verfahren zur Belüftung des Abwassers in Schlammbelebungsbecken mittels Druckluftwasserheber*, die das Abwasser aus den Becken entnehmen u. mittels Leitungsrohren wieder in die Becken zurückführen, dad. gek., daß das Abwasser schichtenweise aus Zonen verschiedener Höhen eines Beckens entnommen, besonders belüftet u. jeweils derselben Höhenzone des Beckens, aus der es entnommen war, wieder zugeführt wird. Eine Abb. erläutert die Vorr. (D. R. P. 575 467 Kl. 85c vom 24/2. 1932, ausg. 4/5. 1933.) M. F. MÜLLER.

## V. Anorganische Industrie.

**Gösta Hall**, *Schwefelproduktion in Texas*. (Papir-Journalen 21. 64—67. 15/4. 1933. — C. 1933. I. 2990.) E. MAYER.

**H. Sarrot du Bellay**, *Die elektrolytische Industrie des Chlors und der Natronlauge*. I. Vf. untersucht die Verhältnisse bei der ALLEN-MOORE-KLM-Zelle u. berichtet aus dem prakt. Betrieb über die Vorbereitung der Sole, die Energiegewinnung u. -verteilung mit einer schemat. Übersicht über den Fabrikationsgang der Chloralkalielektrolyse. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réün. 35. 1—5. 257—61. 1932.) R. K. MÜLLER.

**Bruno Schulz**, *Fabrikation synthetischer Salzsäure*. Vf. beschreibt die HCl-Gewinnung aus Cl<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>, nach dem Verf. von KREBS & Co. Die ganze HCl-Anlage, Brenner u. Kondensation, besteht nur aus Vitreosil. Die Kühlung erfolgt in senkrecht übereinander angeordneten Schlangenhöfen, die durch herabrieselndes W. gekühlt werden. Auch die Absorptionsbatterie — im allgemeinen nur mit Luftkühlung — besteht aus einer Anzahl horizontaler u. übereinander angeordneter Quarzrohre. Die Restgase gehen noch durch einen mit Füllkörpern ausgesetzten Schlußturm zwecks vollkommener Entsäuerung. Explosionen, die bei n. Betrieb nicht auftreten können, werden überdies durch Absperr- u. Sicherheitseinrichtungen sowie durch die Panzerung des Ofens vermieden. Die synthet. HCl-Gewinnung gibt bei der Chloralkalielektrolyse die Möglichkeit, Absatzstockungen für Cl<sub>2</sub> durch Speicherung zu begegnen. (Chem. Apparatur 20. 73—74. 25/4. 1933. Berlin-Lichterfelde 1.) R. K. MÜLLER.

**Paul Gavelle**, *Die Fabrikation synthetischer Salpetersäure durch Ammoniakoxydation. Bestimmung der Ausbeute bei der Katalyse*. II. (I. vgl. C. 1932. II. 2218.) (Chim. et Ind. 28. 267—92. 1932. — C. 1932. II. 2218.) R. K. MÜLLER.

**R. Griessbach**, *Lösungen kolloidaler Kieselsäure und ihre Anwendung in der Technik*. Auf Grund der wissenschaftlichen u. Patentliteratur gibt Vf. einen Überblick über Herst., Eigg. u. Anwendungsgebiete der koll. SiO<sub>2</sub>-Lsgg. (Chemiker-Ztg. 57. 253—56. 274—76. 8/4. 1933. Wolfen, I. G. Farbenindustrie A.-G., Anorg. Lab.) R. K. MÜLLER.

**Robert D. Pike**, *Die in Aussicht genommene Fabrikation von Monokaliumphosphat in Green River, Wyo.* III. *Kaligewinnung aus den Extraktlösungen*. (II. vgl. C. 1933. I. 2858.) Auf Grund des Löslichkeitsdiagramms von NaCl u. KCl werden die Bedingungen für die KCl-Abscheidung aus den Laugen der Umsetzung von Wyomingit mit NaCl-Lsg. entwickelt. Auch durch Behandlung der Lauge mit Sodalsg. kann KCl neben Krystallsoda u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> gewonnen werden. — IV. *Fabrikation von Monokaliumphosphat*. Die aus Rohphosphaten der Umgebung gewonnene H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> kann mit KCl oder einem Gemisch von KCl u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (molares Verhältnis KCl : H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> : H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = 2.8 : 1 : 0.9) oder der K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lauge (bei pH 5,5 K<sub>2</sub>O : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 29,0 : 50,00%) zu KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> umgesetzt werden. Das Gesamtverf. bietet den Vorteil, mit am Orte leicht erreichbaren Rohstoffen auszukommen. (Ind. Engng. Chem. 25. 374—78. April 1933. Emeryville, Calif.) R. K. MÜLLER.

**Max Moldenhauer**, *Stoff- und Wärmeverbrauch bei der Herstellung von Kupfervitriol aus Granalien*. Die für die Lsg. von Cu-Granalien in verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> günstigsten Bedingungen der Berührungsfäche, Säurekonz. u. Bewegung werden untersucht. Man kann mit einer durchschnittlichen Ausbeute von 99% bezogen auf Cu, einer Ausnutzung der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu 90—96% u. des in 3-facher theoret. Menge angewandten Luft-O<sub>2</sub> zu 33 $\frac{1}{3}$ % rechnen. Die Rk.-Wärme im Lösegefäß wird zu + 27 000 kcal/100 kg CuSO<sub>4</sub> · 7 H<sub>2</sub>O berechnet, der therm. Wrkg.-Grad des Lösegefäßes zu ca. 70%. Vf. gibt eine tabellar. u. schemat. Darst. des Wärmeverbrauchs u. der Wärmeverteilung der Lsg.-Rk. u. eine ideelle Abkühlungskurve. Bei den höheren Temp. (80—40°) kann die Unter-

kühlung einen sehr hohen Wert annehmen. (Chemiker-Ztg. 57. 281—83. 12/4. 1933. Frankfurt a. M.) R. K. MÜLLER.

**Deberag, Deutsche Beratungsgesellschaft für die chemische und metallurgische Industrie m. b. H.**, Berlin, *Verfahren zur Destillation leicht zersetzbarer Fl.*, insbesondere *Wasserstoffsperoxyd* unter Verwendung einer Überlaufzentrifuge mit bestimmter Winkelgeschwindigkeit, deren geheizte Trommelwandung so geformt ist, daß sie sich dem bei der gewählten Geschwindigkeit entstehenden Umdrehungsparaboloid anpaßt. (E. P. 386 958 vom 23/4. 1931, ausg. 23/2. 1933. D. Prior. 23/4. 1930.) JOHOW.

**Geza Austerweil und Charles Jeanprost**, Frankreich, *Verfahren zur Herstellung, zum Trennen und zum Reinigen von Salzen mit Hilfe von Basenaustauschern*. Die Basenaustauscher, wie z. B. Zeolithe, Glaukonite werden zunächst mit der einen u. dann mit der anderen Komponente der Salzpaare gesätt., worauf man dann eine Lsg. des ersten Salzes durch die Basenaustauscher sickern läßt. Glaukonit wird z. B. mit einer KCl-Lsg. gesätt. Dann läßt man  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  durch den Sand rieseln, wobei  $\text{KNO}_3$  u.  $\text{CaCl}_2$  entsteht. Ebenso kann KCN aus KCl u. NaCN gewonnen werden (vgl. hierzu auch C. 1932. I. 1192). (F. P. 739 675 vom 23/5. 1932, ausg. 16/1. 1933. D. Prior. 4/6. 1931.) HORN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Wilhelm Gaus, Karl Hochschwender und Walter Schunck**, Ludwigshafen, *Verfahren zum Entfernen von Kohlendioxyd aus Gasgemischen und zur Herstellung von Alkalicarbonaten*. Gasen, die z. B. neben  $\text{H}_2$  u.  $\text{N}_2$  ca. 30%  $\text{CO}_2$  enthalten, werden durch mehrere Waschtürme mit Füllkörpern geleitet. Die Waschung erfolgt mit wss.  $\text{NH}_3$  im Gegenstrom. Der letzte Waschturm wird mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  betrieben. Die in den Waschtürmen zirkulierende Waschl. wird gekühlt. Das Verf. dient insbesondere zum Reinigen von Gasen, die zur Synthese von  $\text{NH}_3$  dienen sollen. (A. P. 1 897 725 vom 16/5. 1927, ausg. 14/2. 1933. D. Prior. 18/5. 1926.) HORN.

**Zaidan Hojin Rikagaku Kenkyujo**, Tokio, übert. von: **Hiroshi Tanaka, Komagome, und Shoichiro Imatomi**, Ikegami-Machi, *Herstellung von Alkali- oder Erdalkalichlorid enthaltendem Magnesiumchlorid*. Ein Gemisch von Mg-Sulfid mit Alkalisulfiden wird in einem geeigneten Ofen auf 400—600° erhitzt u. während der Erhitzung mit Cl behandelt. (A. P. 1 902 385 vom 8/3. 1929, ausg. 21/3. 1933. Japan. Prior. 12/4. 1928.) DREWS.

**Friedr. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges.**, Magdeburg-Buckau, *Verfahren zum Aufbereiten von Kryolith* nach Patent 557804, dad. gek., daß als Passivierungsmittel der Trübe neutrale oder saure Salze der Alkali- bzw. Erdalkalimetalle in einer das bei der Flotation sonst übliche Maß übersteigenden Menge von 10—200 kg/t fest zugesetzt werden. — Der Schwimmvorgang wird zweckmäßig unter Verwendung von Meerwasser durchgeführt. Der Verbrauch an alkal. Zusatzmitteln wird herabgesetzt. Außerdem wird der üble Geruch des Fertiggryoliths beseitigt u. ein rein weißes Prod. erzielt. (D. R. P. 558 965 Kl. 1c vom 2/8. 1930, ausg. 13/9. 1932. Zus. zu D. R. P. 557 804; C. 1932. II. 4393.) GEISZLER.

**Friedr. Krupp Akt.-Ges.**, Magdeburg-Buckau, *Verfahren zum Aufbereiten von Kryolith* nach Patent 558965, dad. gek., daß der Trübe außer den neutralen oder sauren Salzen der Alkali- bzw. Erdalkalimetalle Leim zugesetzt wird. — Der Verbrauch an Zusatzmitteln soll herabgesetzt werden. (D. R. P. 569 136 Kl. 1c vom 23/6. 1931, ausg. 30/1. 1933. Zus. zu D. R. P. 558 965; C. 1932. II. 2893.) GEISZLER.

**Edmund Olin Cummings**, High Point, *Gewinnung von basischen Metallsulfaten, insbesondere Bleisulfat*. Die entsprechenden Metallsulfate werden an der Kathode eines Zweizellenapp. reduziert, wobei man einen Katholyt verwendet, der mit einem Alkalisulfat keinen Nd. ergibt u. durch die Einw. des elektr. Stromes nicht reduziert wird. Als Anolyt dient eine Lsg., deren Anionen mit dem Metall der Anode ein in W. l. Salz bilden. Anolyt u. Katholyt werden vereinigt. (A. P. 1 901 364 vom 28/11. 1930, ausg. 14/3. 1933.) DREWS.

**Th. Goldschmidt A.-G.**, Essen, *Herstellung von Bleichromaten* aus Pb-Oxyden, dad. gek., daß ein durch an sich bekannte Verdampfung von Pb bzw. Pb-Verbb. gewonnenes hochdisperses Pb-Oxyd verwendet wird. (D. R. P. 574 259 Kl. 22f vom 20/6. 1931, ausg. 11/4. 1933.) DREWS.

Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie. Bearb. von Bertold Rassow und A. Loesche. Jh. 78. 1932. Abt. 1. Leipzig: J. A. Barth 1933. 8°.  
I. Unorganischer Teil. (VIII, 806 S.) nn M. 48.—; Lw. nn M. 51.—.

## VI. Glas. Keramik. Zement. Baustoffe.

**Anson Hayes**, *Adhäsion und Aufkochen von Email*. (Vgl. C. 1933. I. 1495.) Hinweis auf die Wichtigkeit absol. Sauberkeit des Metalls u. richtiger Brenntemp. für das Grundemail. Besprechung der Fehlererscheinung des „Aufkochens“ von Email u. der Fehlerquellen. (Ceram. Ind. 20. 84—88. Febr. 1933. Middleton, Ohio, American Rolling Mill Co.) RÖLL.

**Pozzi**, *Zinnhaltige Glasuren für Majolika*. Ausgangsstoffe, Schmelzverluste, Ausdehnungskoeff., Schmelzbarkeit u. Acidität, Beobachtungen im Betrieb. (Corriere d. Ceramisti 14. 99. 101. 103. 105. 107. März 1933.) R. K. MÜLLER.

**Oscar Knapp**, *Die Enteisung des Sandes mit Chloriden*. Vf. gibt eine Übersicht der für die Enteisung des Glassandes bzw. der Schmelze vorgeschlagenen Verff. u. beschreibt eine von ihm gefundene Methode zur Entfernung von Fe aus der Glasschmelze. Sie beruht darauf, daß in den Glassatz Metallchloride eingeführt werden, die bei Schmelztemp. Cl an das Fe abgegeben. Dieses verdampft in Form von FeCl<sub>2</sub>, während das eingebrachte Metall in der Schmelze verbleibt. Vf. prüft das Verh. von CaCl<sub>2</sub>, MgCl<sub>2</sub>, PbCl<sub>2</sub>, ZnCl<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, NaCl, SnCl<sub>2</sub>, Zn—Mg—Ce-Chlorid gegen Fe-haltige Sodaschmelzen u. gegen n. Glasschmelzen. Es zeigte sich, daß ein Zusatz von MgCl<sub>2</sub> in Ggw. von BaO<sub>2</sub> ca. 50% des in der Glasschmelze vorhandenen Fe verflüchtigen kann. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 66. 215—18. 30/3. 1933. Ujpest, Vereinigte Glühlampen- u. Elektrizitätsges.) RÖLL.

**A. Biot**, *Über die Darstellung der Dispersion optischer Gläser durch eine Formel*. (Ann. Soc. sci. Bruxelles Ser. B. 53. 11—13. 13/3. 1933.) RÖLL.

**S. English**, *Milchglas: Übersicht über die Arbeiten des B. S. I.-Subkomitees ELG/3/2 über lichtstreuendes Glas*. Überblick über die Unterss. an Milchglas (massiv u. Überfang) hinsichtlich Lichtzerstreuung, Teilchengröße, Reflexion, Einfluß der Wellenlänge auf die Streuung. (J. Soc. Glass Technol. 16. 387—98. Dez. 1932.) RÖLL.

**W. M. Hampton**, *Einige Gesichtspunkte bei der Fabrikation von Milchglas*. Vf. erläutert die prakt. Folgerungen, die sich aus der Arbeit von RYDE u. COOPER (C. 1931. II. 385) auf die Ermittlung der günstigsten Arbeitsbedingungen bei der Fabrikation von Milchglas ziehen lassen. Wichtig ist die Prüfung der als Trübungsmittel verwendeten Fluoride auf ihre Flüchtigkeit in der Schmelze u. ihre Einw. auf die Hafentwände. Das aus dem Hafentmaterial herausgel. Fe erhöht stark die Lichtabsorption des Milchglases. Abschließen werden einige charakterist. Daten von Überfangmilchglas, massivem Milchglas u. „Diffusalyte“ (Alabasterglas) gegeben. (J. Soc. Glass Technol. 16. 399—407. Dez. 1932. Smethwick, Birmingham, Chance Brothers & Co.) RÖLL.

**Harvey G. Elledge**, *Soda in der Glasfabrikation*. Empfehlung der calcinierten gekörnten, staubfreien Soda für Glasschmelzzwecke. (Amer. Glass Rev. 52. Nr. 27. 9—10. 1/4. 1933. Diamond Alkali Co.) RÖLL.

—, *Vor- und Nachteile des kontinuierlichen Muffelofens gegenüber den allen Standmuffeln in der Glasveredelung*. Der kontinuierliche Muffelofen ist den Standmuffeln wirtschaftlich überlegen, jedoch nur bei durchlaufendem Betrieb u. genügender Ausrüstung mit Temp.-Meßinstrumenten. (Glashütte 63. 253—56. 10/4. 1933.) RÖLL.

**E. Podszus**, *Gasdichtes Einschmelzen in Quarzglas*. Metalle können gasdicht in Quarzglas eingeschmolzen werden, wenn man Schmelzkörper herstellt, die sich an einem Ende leicht an Quarz anschmelzen lassen u. am anderen Ende in ein Glas übergehen, das eine Einschmelzung des betreffenden Metalls zuläßt. Eine Arbeitsvorschrift zur Herst. eines solchen Einschmelzkörpers wird gegeben. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 66. 215. 30/3. 1933.) RÖLL.

**René Dubrisay**, *Untersuchungen von Tonsuspensionen*. Die Sedimentationsgeschwindigkeit in sauren u. alkal. Lsgg. wurde von dem p<sub>H</sub>-Wert abhängig befunden, insofern diese mit wachsendem p<sub>H</sub>-Wert ein Minimum erreicht, dann aber wieder ansteigt. Desgleichen zeigt die nephelometr. Trübungsmessung der Lsg. nach einer bestimmten Zeit, daß in einer Versuchsreihe mit steigender alkal. Konz. die Trübung für mittlere Konz. durch ein Maximum geht. Ultramkr. Unterss. stützen diese Beobachtung. Ferner wurde an einer Reihe von Lsgg. von verschiedenen Alkalien mit steigender Konz. festgestellt, daß bei Lsgg. mit mittlerer Konz. das Vol. des sedimen-

tierten Kaolins ein Minimum hatte, entsprechend einer geringen Sedimentationsgeschwindigkeit. Durch Zentrifugieren wurde das zwischengelagerte W. entfernt u. die einzelnen Tonvoll. gleiches an. Bei Einw. von Säuren war ein ähnliches ausgesprochenes Verh. des Nd. nicht erkennbar. Bei den einzelnen Alkalien waren die absol. Werte derselben Konz. voneinander verschieden. (Céramique 36. 49—54. März 1933. Paris, Conservatoire national des arts et métiers.)

**Rudolf Lorenz**, *Teilchengröße, Teilchenform und Aufteilungsgrad von Kaolinen*. III. (II. vgl. C. 1932. II. 2707.) Es wird die Bldg. von Schlieren als Kennzeichen für den Aufteilungsgrad von Kaolinsuspensionen mit Hilfe von peptisierenden Mitteln, wie Ammoniak u. Kaliumcitrat, besprochen. Materialien, die schon in dest. W. weitgehend zerteilt sind, zeigen in diesem Zustande schon eine ausgeprägte Schlierenbldg. Magerer Tone dagegen ergeben erst beim Zusatz von Ammoniak, Kaliumcitrat oder beiden diesen Effekt. Bei China-Clay z. B. ergeben die Fallkurven der Photogramme, daß bei Behandlung mit Kaliumcitrat fast nur Teilchen einer bestimmten Größe vorhanden sind. Bei Zugabe von Ammoniak ist bei einer anfänglichen Ausflockung eines kleinen Teiles die Hauptmenge sehr fein unterteilt. Bei Anwendung beider Peptisationsmittel wird die feinste Aufteilung erreicht. Ferner wurde eine mechan. Peptisierung versucht, indem eine Suspension aus einem Kessel unter 10 at O<sub>2</sub>-Druck durch eine Capillare von ca. 1,1 mm innerem Durchmesser u. 400 mm Länge gepreßt wurde. Während der 60—80-fachen Wiederholung dieser Methode wurden verschiedene Kontrollen über den Fortschritt der Behandlung gemacht. Während die Viscosität beim Zettlitzer Kaolin u. einem hochdispersen Meißner Ton stark steigt, fällt sie bei einem mageren Ton (Schnaittenbach) um fast 40%. (Ber. dtsh. keram. Ges. 13. 568—79. Dez. 1932. Köthen, Anhalt.)

**Pasquale Morica**, *Kaoline, Tone und feuerfeste Materialien*. Überblick über die sardin. u. andere italien. Kaolinvorkk. u. ihre Verwertung. (Corriere d. Ceramisti 14. 79—91. 93. 95. 96. März 1933.)

**Paul Beck**, *Zustandsdiagramme von Zwei- und Dreikomponentensystemen in der Keramik*. Es wird eine anschauliche u. klare Anleitung für das „Lesen“ von Diagrammen von Zwei- u. Dreistoffsystemen gegeben. Die Darst. berücksichtigt besonders die Verhältnisse bei keram. Schmelz- u. Erstarrungsprozessen, die unter konstantem Druck verlaufen. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 66. 265—67. 20/4. 1933. Berlin.)

**J. F. Hyslop**, *Die chemischen Vorgänge in einem feuerfesten Stein*. Es wird eine zusammenfassende Betrachtung über die chem. Umsetzung beim Brennen eines feuerfesten Ziegels gegeben. Zerfall des Kaolins u. Mullitbldg. werden diskutiert. Ferner wird ein Rk.-Schema für die Einw. von Flußmitteln, wie CaO u. Na<sub>2</sub>O in Mullitkegeln gegeben. Die auftretenden Korrosionsprodd. im Hinblick auf Widerstandsfähigkeit u. Erweichung unter Schlackenbldg. werden angeführt. (Brit. Clayworker 41. 397—402. 15/3. 1933.)

**Hans Pikler**, *Herstellung dichter Schamottmassen durch Mischen von Fraktionen verschiedener Korngrößen*. Es wurden Siebfractionen aus gemahlenem gebranntem Oberbrüser Schiefer in verschiedenen Mengen gemischt, um dann die günstigste Korngrößenverteilung herzustellen, wie sie für die dichteste Mischung erforderlich war. Diese erreichbare D. ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Zuerst von der Siebfeinheit der feinsten Fraktion. Ferner muß die Menge der Zwischenfraktion richtig bemessen werden. Die Zugabe der nächstfeineren Fraktion erfolgte nicht erst, wenn keine weitere Erhöhung des Litergewichts erzielt werden konnte, sondern dann, wenn eine merkliche Verminderung der Wirksamkeit dieses Zusatzes eingetreten war. Ebenso ist die Verteilung der Korngröße von Wichtigkeit. Die größte Zunahme der D. unter Verwendung der geringsten Menge von feinkörnigem Stoff wurde bei einer Mischung erreicht, bei welcher die prozentuale Menge des Anteils von 2 bis 4 mm großen Körnern am größten war. Es wurde dann gleich eine Fraktion mit einer Korngröße < 0,10 mm zugesetzt unter Weglassung der Zwischenfraktionen. Je größer der Unterschied zwischen der Korngröße des hinzugegebenen u. des zu verdichtenden Stoffes war, desto größer war die Zunahme der D. Im allgemeinen kann das optimale Litergewicht durch Hinzufügen auch großer Mengen der feinsten Fraktion nicht mehr erreicht werden, wenn die Mengen der dazwischenliegenden Fraktionen über ein gewisses Maß hinausgegangen sind. Diese Gesetzmäßigkeiten wurden von der Qualität des Materials u. von der Form der Körner unabhängig befunden. (Tonind.-Ztg. 57. 334—35. 356—57. 6/4. 1933.)

**S. W. Potapenko**, *Technisch totgebrannter Dolomit*. (Vgl. C. 1932. II. 1058.) Aus-



fürliche Übersicht über die chem. Vorgänge beim Totbrennen von Dolomit, über die russ. Dolomitlagerstätten, über die techn. Brennverf. u. über die Verwendung des totgebrannten Dolomits in der Metallurgie, insbesondere über die Bedeutung der Dolomitfütter. (Sowjet-Metallurgie [russ.: Ssowjetskaja Metallurgija] 1932. 463—82.) KLEVER.

**J. Fauner**, *Feuerfestes Material für Zementdrehrohre*. Es werden verschiedene Materialien für die Auskleidung von Drehrohren hinsichtlich ihrer Widerstandsfähigkeit gegen mechan., therm. u. chem. Einw. besprochen. (Cement, Cement Manuf. 6. 113—23. April 1933.) SCHUSTERIUS.

—, *Das neue feuerfeste Material „Siemensit“ mit einem Schmelzpunkt höher als SK 42*. (Vgl. C. 1933. I. 479.) (Brick Clay Rec. 82. 88. März 1933.) SCHUSTERIUS.

**F. H. Norton**, *Feuerfeste Ofenisolierungen*. (Vgl. C. 1932. II. 2224.) Es werden Öfen mit Wärmeisolierungen aus feuerfesten Ziegeln u. aus Kaolinziegeln in wärmetechn. Hinsicht miteinander verglichen. (Fuels and Furnaces 11. Nr. 1. 13—22. 44. Jan./Febr. 1933. Massachusetts Inst. of Technol.) SCHUSTERIUS.

**W. O. Lake**, *Feuerfeste Zemente und Kitle*. Kurze Übersicht über die Anforderungen, denen feuerfeste Zemente u. Kitle in der Technik zu genügen haben. (Sands, Clays Minerals 1. Nr. 3. 56—58. Jan. 1933.) ELSNER V. GRONOW.

**H. P. Reid**, *Brennstoffverbrauch bei der Herstellung von Portlandzement*. Besprechung der verschiedenen Quellen des Brennstoffbedarfs (Trocknen, Heizen, Kraft). (Trans. A. S. M. E. Fuels Steam Power 52. 115—18. Chicago, Ill.) SCHUSTER.

**Otto Schott**, *Über das Problem der Ringbildung in Drehrohren*. Die Ausbildg. ringförmiger Krusten in Zementdrehrohren wird durch hohen  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Geh., niedrigen hydraul. u.  $\text{SiO}_2$ -Modul begünstigt. Auch die Menge u. der F. der Asche in der Kohle u. deren Mahleinheit spielen eine Rolle. Das Futtermaterial muß chem. u. therm. genügend widerstandsfähig sein. Die erstere Eig. besitzen vor allem Magnesitziegel, durch besondere Fabrikation können auch solche mit guter Wärmefestigkeit hergestellt werden. Durch genügende Luftmenge u. guten Zug kann die Ringbildg. zurückgedrängt werden, bei n. Funktionieren des Ofens soll etwa ein  $\text{O}_2$ -Geh. von 1,5—2% im Abgas eingehalten werden. Auch Zuführung von k. Luft u. verschiedene mechan. Hilfsmittel zur Entfernung der Krusten haben sich bewährt. (Cemento 5. 8—11. Jan. 1933. Heidelberg.) R. K. MÜLLER.

**Keiichi Akiyama**, *Leichtigkeit des Brennens von Portlandzement*. Die Leichtigkeit, mit der ein Portlandzement gebrannt werden kann, hängt von seinem hydraul. Modul u. den Verhältnissen  $\text{SiO}_2/\text{R}_2\text{O}_3$  (Druckfehler im Original!) u.  $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Fe}_2\text{O}_3$  ab. Verss. im elektr. Ofen mit einem Rohmehl von der Zus.:  $\text{SiO}_2$  24%,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  6%,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  3%,  $\text{CaO}$  66%,  $\text{MgO}$  1% (aus reinen Reagentien hergestellt) ergaben, daß schon bei 1350° nach 30 Min. kaum mehr freies  $\text{CaO}$  vorhanden war, obwohl die Sintertemp. bei 1450° lag. Die Abhängigkeit des nach 10 Min. Brennens bei 1350° noch vorhandenen freien  $\text{CaO}$  von den oben genannten Verhältnissen wurde an 30 verschiedenen Rohmehlgemischen ermittelt u. ist als Schaubild dargestellt. (Cement, Cement Manuf. 6. 17—18. Jan. 1933.) HARTNER.

**Eugene C. Bingham** und **Markus Reiner**, *Die rheologischen Eigenschaften von Zement- und Zementmörtelstein*. Vff. machen Messungen über das Fließen von Steinen, die aus erhärtetem Zement oder Zementmörtel (Zementgeh.: Sandgeh. =  $\frac{1}{3}$ ) bestehen. Die Steine hatten Balkenform (83,8 cm Länge, 2,27 qcm Querschnitt). Der Zement wurde mit 24% W. angerührt; der Mörtel mit 10,5%. Die Balken wurden während 24—48 Stdn. feucht in der Form gelassen, dann einige Tage unter W. gelagert u. bei Zimmertemp. trocknen gelassen. Zur Unters. wurden die Balken auf 2 im Abstände von 76,1 cm befindliche Schneiden gelegt; gemessen wurde die Durchbiegung. Die Messungen erstreckten sich bis zu 7 Monaten. Die Zeit-Durchbiegungskurve beginnt als steile Parabel u. biegt gegen eine schwächer geneigte Gerade um. Aus der Steigung der Kurve wird die „Beweglichkeit“ des Materials definiert. Die beobachtete Veränderung der Beweglichkeit hat zum Teil chem. Ursachen (W.-Aufnahme, die mit Erhärten verknüpft ist), teilweise handelt es sich dabei um elast. Nachwrkg. Die Beweglichkeit des Zements ist viel größer als die des Mörtels u. hängt von der Vorbehandlung ab. Vff. glauben bei Mörtel auf die Existenz einer Fließfestigkeit schließen zu können, während Zement auch bei den kleinsten Spannungen fließt. Ferner wird der Elastizitätsmodul gemessen; er beträgt bei Zement 2,3—2,6 · 10<sup>5</sup> kg/qcm, bei Mörtel 2,7—3,0 · 10<sup>5</sup>. (Physics 4. 88—96. März 1933. Easton, Pennsylvania Lafayette College.) EISENSCHITZ.

**P. P. Budnikoff** und **Larissa Gulinow**, *Neuartige Zemente aus Hochofenschlacken*.

Bas. Hochofenschlacken verschiedener Herkunft wurden mit Gips, der bei 650—700° gebrannt war, u. mit bei 900° gebranntem Dolomit vermahlen. Die Abbindezeiten dieser Schlackenzemente, ihre Raumbeständigkeit u. Druckfestigkeit nach der Kleinprüfmethode wurden bestimmt. Gute Zementfestigkeiten ergeben natürlicher oder künstlicher Anhydrit mit gebranntem Dolomit u. natürlicher Anhydrit mit Dolomitstaub. (Tonind.-Ztg. 57. 402—03. 2/5. 1933. Charkow, Univ.-Inst.) E. v. GONOW.

F. Ferrari, *Neues Verfahren zur Herstellung von Asbestzement für allgemeine Verwendung.* (Cemento 5. 114—19. April 1933. Pisa, Ing.-Schule. — C. 1932. II. 1819.) R. K. MÜLLER.

Richard Grün und Hugo Beckmann, *Untersuchungen über das Verhalten von erhärtetem Hochofenzement gegen Sulfatlösungen und salzarmes Wasser.* Die übliche Methode der Best. von Festigkeitsveränderungen beim Lagern von Mörtelkörpern in Sulfatlgg. wird durch chem. Verss. u. Ermittlung des Verh. der erhärteten Zemente gegenüber W. ergänzt. Mit steigendem Schlackengeh. der Zemente nimmt die Menge des in  $\text{CaSO}_4$  bei der Einw. von  $\text{MgSO}_4$ -Lsg. umgewandelten Kalks ab. Die Änderung der chem. Zus. von Bodenkörper u. Schüttelfl. in Abhängigkeit von der Schüttelzeit (u. a. mit einer 10%ig.  $\text{MgSO}_4$ -Lsg.) wird mitgeteilt. Die Auslaugbarkeit des Kalks nimmt in reinem W. mit ansteigendem Schlackengeh. ab. (Angew. Chem. 45. 739—43. 26/11. 1932.) ELSNER v. GRONOW.

Eduardo de Castro, *Die Einwirkung des Meerwassers auf Zement.* Vf. diskutiert die Entw. der Ansichten über den Angriff des Meerwassers auf Zement u. den günstigen Einfluß eines Zusatzes von Puzzolanerde zu Portlandzement. (Cemento 5. 3—6. Jan. 1933.) R. K. MÜLLER.

Donovan Werner, *Zementtheorie und Betontechnik.* II. *Über die Wärmeentwicklung in Beton beim Erhärten.* (I. vgl. C. 1933. I. 1338.) Auf Grund der Unterss. von WOODS, STEINOUR u. STARKE (C. 1933. I. 285) über die Wärmeentw. bei Portlandzement u. dessen Komponenten gibt Vf. eine Tabelle zur Berechnung der in 3, 7 u. 28 Tagen entwickelten Wärmemengen  $w$  (kcal/kg Zement) aus der Zus. des Zements. Die maximale Temp.-Steigerung (unter der Voraussetzung, daß keine Wärmeverluste auftreten) läßt sich aus  $w$ , der Wasserzahl  $v$  u. der Zuschlagmenge  $n$  (Gewichtsteile Sand u. Stein pro Gewichtsteil Zement) berechnen nach:

$$t_{\text{max}}^n = w / (0,183 + v + 0,20 n).$$

Für diese Berechnung wird ein Diagramm gegeben. Die Wärmeentw. kann in einer Temp.-Zeitkurve dargestellt werden, die durch calorimetr. Messung erhalten wird u. trotz ihres theoret. Charakters (Wärmeverluste sind nicht berücksichtigt) als orientierendes Hilfsmittel verwertet werden kann. (Betong 1933. 1—9. Stockholm, Ing.-Wiss. Akad., Zementlab.) R. K. MÜLLER.

W. A. Hamor, Gerald J. Cox, John Metschl und J. W. van Brunt, *Der Zusatz von Rohrzucker bei der Herstellung von Kalksandsteinen.* Zuckerzusatz erhöht bekanntlich die Festigkeit der Kalksandsteine beträchtlich. Durch Bldg. von Monosaccharaten steigt die Löslichkeit für  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  in Rohrzuckerlsgg. beträchtlich an im Vergleich zu reinem W. Die Bruchfestigkeiten steigen bei einem Zusatz von 6 g Zucker je Stein (Rohgewicht  $4\frac{1}{2}$  Pfund) um ca. 30% an. Der Einfluß des Zuckerzusatzes auf die Druckfestigkeit ist unbedeutend. Glucose hat die gleiche Wrkg. wie Rohrzucker, Dextrin vermindert die Festigkeiten, u. ein Zusatz von Calciumacetat ist ohne merklichen Einfluß. (J. Amer. ceram. Soc. 16. 187—91. April 1933.) ELSNER v. GRONOW.

Günter Hammer, *Die Spannungsmessung nach Steger als Betriebskontrolle bei der Herstellung von Sanitärware.* Um die Einw. eines zweiten Brandes zu untersuchen, wurde eine M. mit 42,3% Tonsubstanz mit der gleichen Feldspatrohglasur bei SK 10 u. dann ein zweites Mal bei SK 11 gebrannt. Die Spannungsmessung nach STEGER zeigt für die zweimal gebrannte M. bei 600° eine etwas größere Stabbiegung von —0,5 mm. Diese stärkere Zugbeanspruchung der Glasur ist auf eine Verringerung des Ausdehnungskoeff. durch die zunehmende Verdichtung der M. zurückzuführen. Nach Passieren der Nulllinie zeigt die Spannungskurve für die einmal gebrannte M. bei Zimmertemp. wieder negative Werte, während ein zweiter Brand die Kurve von 200° abwärts wieder ansteigen läßt bis auf +0,2 mm Biegung nach der Abspengseite. Durch den zweiten Brand steht infolge von Cristobalitbildg. die Glasur unter Druckspannung. Bei derselben M. mit größerer Mahlfeinheit wird die nötige Glasurrißsicherheit schon beim ersten Brand infolge feinerer Verteilung des Quarzes erreicht. Ein zweiter Brand läßt die Kurve sehr weit nach der Abspengseite ansteigen. Bei Massen mit höheren Tongehh. sind diese Effekte, insbesondere die große Spannungszunahme

von ca. 220° abwärts infolge des geringeren SiO<sub>2</sub>-Geh. stark verringert. Rationelle u. Schlämmanalyse der M. ermöglichte bei gleicher Glasur die Einhaltung der gleichen Spannungsbedingungen. Es ergeben sich als allgemeine Gesichtspunkte, daß Erhöhung der Tonsubstanz auf Kosten der SiO<sub>2</sub>, geringere Mahlung, niedrigere Brenntemp. oder Verkürzung der Gesamtbrenndauer Neigung zu Haarrissen hervorbringt, daß dagegen Erhöhung des SiO<sub>2</sub>-Geh., höherer, längerer oder ein zweiter Brand u. Feinmahlung die Gefahr von Kantenabsprengungen nach sich zieht. Es wurden noch einige Beispiele der Brauchbarkeit der Methode nach STEGER zur Angleichung von Glasuren angeführt. Bei Massen mit Steindruckcharakter (48% Ton, 40% Quarz, 12% Feldspat) fehlte der Cristobaliteffekt u. es trat bei einem zweiten Brand bzw. bei einer Temp.-Steigerung der entgegengesetzte Effekt ein. Die Spannung wurde verringert bzw. die Biegung nach der negativen Seite hin verschoben. (Ber. dtsh. keram. Ges. 13. 557—68. Dez. 1932. Bunzlau, Lab. von HOFFMANN u. Co.) SCHUSTERIUS.

—, *Die Autoklavmethode*. Es wird eine einfache Methode beschrieben, die eine schnelle Prüfung von Verpackungsglas für Chemikalien auf Resistenz gestattet. Die betreffenden Gefäße werden mit dest. W. gefüllt u. bei ca. 140° (280° F) 6 Stdn. gehalten. Der Inhalt des Gefäßes wird mit 0,1-n. HCl (Indicator Methylrot) titriert u. auf Gramm NaOH/l berechnet. Für n. Gläser ergeben sich für eine 200—250-g-Flasche ca. 0,15 bis 0,17 g NaOH/l. Die Methode läßt die Fläche des geprüften Glases, Flaschenform u. Flaschengröße außer Betracht u. nähert sich dadurch den prakt. Erfahrungen, nach denen kleine u. eckige Flaschen stärkerem Angriff unterliegen als größere u. zylindr. Flaschen. (Glass Packer Glass Container 12. 165—66. März 1933.) RÖLL.

**H. Hirsch**, *Richtzahlen für den Feuchtigkeitsgehalt von Ton*. Es wurden genannt als Richtzahlen für Rohkaolin 20—22%, für geschlämmten Kaolin 8—12% u. für Fetton bis 28% Wassergeh. (Ber. dtsh. keram. Ges. 13. 579—82. Dez. 1933. Berlin.) SCHUSTERIUS.

**Olaf Røer**, *Analyse von Portlandzement*. Vorschriften für die Best. von SiO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO (als Oxalat) u. MgO (als Mg<sub>2</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub>) in Zement. (Tidskr. Kemi Bergvaes. 13. 55—56. 1933.) R. K. MÜLLER.

**C. Vittori**, *Calorimetrische Bestimmungen an dem in Trassmörteln und erhärteten Puzzolanzementen enthaltenen Calciumhydroxyd*. Nach einer von BESSEY (Building Res. Rep., London Nr. 9 [1930]) vorgeschlagenen Methode wird der Ca(OH)<sub>2</sub>-Geh. von Mörteln u. Zementen ermittelt durch Best. der Hydrationswärme zweier Proben, die 1/2 Stde. auf 350 u. 550° erhitzt wurden. Da bei 350° Ca-Aluminate u. -Silicate prakt. vollständig entwässert sind, während die Dissoziation des Ca(OH)<sub>2</sub> bei dieser Temp. noch vernachlässigt werden kann, bei 550° aber innerhalb 1/2 Stde. vollständig ist, ergibt die Differenz der Hydrationswärmen unter Berücksichtigung von Rkk. des CaO mit anderen Komponenten u. unvollständiger Hydratation den Ca(OH)<sub>2</sub>-Geh. mit hinreichender Genauigkeit. Eigene Verss. des Vf. zeigen, daß nach der Methode von BESSEY in Trassmörteln u. in erhärteten Puzzolanzementen kein Ca(OH)<sub>2</sub> enthalten ist, daß die Methode aber an sich sehr geringe Unterschiede im Ca(OH)<sub>2</sub>-Geh. anzeigt. (Ann. Chim. applicata 23. 88—94. Febr. 1933. Segni Scalo.) R. K. MÜLLER.

**Ernst Heene**, Germersheim, *Emailierte Schilder aus Kupfer oder Kupferlegierungen, insbesondere Tombak*, gek. durch einen über ihre ganze Fläche sich erstreckenden, ungetrübbten Emailüberzug, der die Oberfläche vor den Witterungseinflüssen schützt u. die metall. Grundlage voll sichtbar bleiben läßt. — Beispiel für die Glasur: 45,5% SiO<sub>2</sub>, 8% K<sub>2</sub>O; 14% Na<sub>2</sub>O; 19,5% B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 6,5% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 6,5% CaF<sub>2</sub>. Der Glasur kann event. etwas Neapelgelb zugesetzt werden. (D. R. P. 575 382 Kl. 48 c vom 12/3. 1931, ausg. 27/4. 1933. Schaustellungsprior. 1/3. 1931.) BRAUNS.

**Boehm-Werke Akt.-Ges.**, Berlin, *Verfahren zur Herstellung von an der Innenfläche verspiegelten Glasgefäßen, besonders Isolierflaschen*, bei welchem in dem zu verspiegelnden Hohlraum nach Auspumpen der Luft Mg in fein verteilter Form verdampft wird, dad. gek., daß Mg-Folie von der Feinheit der BOEHM'schen Mg-Folie verwendet wird. (D. R. P. 575 619 Kl. 32b vom 9/4. 1930, ausg. 29/4. 1933.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Erich Noack und Eduard Bach, Leverkusen-Wiesdorf), *Verfahren zur Verbesserung von keramischen Rohstoffen*, wie Ton, Kaolin usw., die durch eine Chlorbleichung wertvolle Eigg., insbesondere Plastizität, verloren haben, dad. gek., daß man ihnen kleine Mengen ungechlorter keram. Rohstoffe gleicher oder ähnlicher Art zusetzt. — Beispiel: Einem gechlorten Kaolin, der als Füllmittel für die Papierindustrie verwendet werden soll,

werden 2—5% hochplast. Kaolin oder Talk oder ein Gemisch von Talk u. Kaolin zugesetzt. (D. R. P. 575 395 Kl. 80b vom 9/12. 1930, ausg. 27/4. 1933.) HEINRICHS.

**Felix Singer**, Berlin-Charlottenburg, *Korrosionsbeständiges, keramisches Material* nach Patent 573 030, gek. durch seine Verwendung für Mahlkörper in Kugelmöhlen oder ähnlichen Mahlvorr. — Die Kugeln haben große mechan. Festigkeit u. Zähigkeit, ihre Wrkg. soll der Wrkg. eiserner Mahlkörper nicht nachstehen. (D. R. P. 575 297 Kl. 50c vom 5/12. 1930, ausg. 26/4. 1933. Zus. zu D. R. P. 573 030; C. 1933. I. 3484.) HEINRICHS.

**Vereinigte Stahlwerke Akt.-Ges.**, Deutschland, *Gegen Kohlenstoffzerstörung beständige feuerfeste Massen*. Verf. zur Unterbindung oder Herabsetzung des bei höheren Temp. in Berührung mit insbesondere eisenoxydhaltigen feuerfesten Steinen u. Massen eintretenden Zerfalls von kohlenstoffhaltigen Gasen, wie Kohlenmonoxyd, Methan, dessen höhere Homologe u. dgl. durch Behandeln der feuerfesten Steine oder M. mit geeigneten Mengen von Stoffen, welche den zersetzenden Eigg. des Eisenoxyds o. dgl. entgegenwirken, dad. gek., daß als solche Stoffe Borsäure u. anorgan. oder organ. Borsäuresalze, Alkalisalze, Pb, Ni, Cr, Mg, Hg, Mn, Al, As, Zn, Cd als Metalle, Oxyde oder anorgan. oder organ. Verb. u. Alkali- u. Ammoniumphosphate einzeln oder in beliebiger Vereinigung miteinander verwendet werden. Die Zusätze können bei der Mischung oder beim Brennen der Rohstoffe oder auch den fertigen feuerfesten Steinen oder Massen beigefügt werden. Die Gebrauchszeit von Hochöfen, Generatoren, Koksöfen u. dgl. wird infolge der Verhinderung einer Ablagerung von C innerhalb der Steine u. feuerfesten Massen verlängert. (F. P. 740 467 vom 25/7. 1932, ausg. 26/1. 1933. D. Prior. 27/7. 1931.) HABEL.

**Otto Stålhane**, Stockholm, *Zemente*. Bekannten Zementen oder Zementmischungen, wie Portland-, Schmelz-, Schlacken zement u. dgl., wird etwa die gleiche Gewichtsmenge  $As_2O_3$  zugesetzt. Die Erzeugnisse binden rascher ab u. sind gegen W. beständiger als die bekannten Zemente. (A. P. 1 900 670 vom 23/4. 1930, ausg. 7/3. 1933. Schwed. Prior. 27/4. 1929.) KÜLLING.

**F. L. Smidth & Co.**, übert. von: **Pool T. Lindhard**, New York, *Herstellung eines Portlandzements größter Feinheit*. Portlandzement wird zunächst zu handelsüblicher Feinheit vermahlen, worauf dann weitergemahlen wird. Die bei dem Mahlprozeß auftretende Wärme wird durch eine Kühlvorr. beseitigt, so daß die Temp. des Zements nicht so hoch steigen kann, daß eine Qualitätsverschlechterung eintritt. (Can. P. 299 985 vom 15/2. 1929, ausg. 6/5. 1930.) EBEN.

**Günther Wettich**, Leipzig, *Verfahren zur Herstellung eines Baustoffes aus Portlandzement und organischen Fasern*, dad. gek., daß dem mit W. angemachten Portlandzement vor der Vereinigung mit den organ. Fasern Asbestpulver oder Asbestfaser zugemischt wird. Auch Leichtmetallstaub kann in verschwindend kleinen Mengen (etwa  $\frac{1}{1000}$  Gewichtsteil) zugesetzt werden, um Poren zu erzeugen u. dadurch die Zeit des Abbindens u. der Verdunstung etwa überschüssigen Wassers zu verkürzen. Gemäß dem Patent hergestellte Baustoffe bringen nur wenig Wasser in das Bauwerk, sie sind hochwertige Wärmeschutzstoffe u. ergeben feste, feuerhemmende, schalldichte, nagelbare Körper. Sie greifen Eisen nicht an, halten den Putz gut u. können infolge ihrer Elastizität Wärmeausdehnungen der Tragkonstruktion aufnehmen. (D. R. P. 575 543 Kl. 80b vom 23/10. 1930, ausg. 29/4. 1933.) HEINRICHS.

**Michael Grosskopf**, Wiesbaden, *Verfahren zur Herstellung von isolierenden, wasserdichten Baustoffen* durch Tränkung organ. oder anorgan. Stoffe mit einer Bitumendispersion, Umhüllung der Stoffe mit Mineralmehlen, die eine zähe Verb. mit dem Bitumen eingehen, z. B. Trass, Lava, Tuff, Kalk o. dgl., u. Vermischung mit beliebigen Bindemitteln, dad. gek., daß man zwecks rascher Brechung der Dispersion nach erfolgter Bituminisierung der Stoffe eine kleine Menge stark hyroskop. wirkender Stoffe, wie Magnesia, Kalk o. dgl., zumischt u. dann erst die Umkapselung der Stoffe mit Mineralmehl u. die weitere Behandlung vornimmt. — Durch das Zumischen der hyroskop. wirkenden Stoffe soll eine rasche Brechung der Dispersion auch dann bewirkt werden, wenn mittels Verseifung gewonnene Dispersionen verwendet werden. Der gemäß dem Patent vorbehandelte Stoff kann sofort zu Baustoffen beliebiger Art weiterverarbeitet werden (mit hydraul. Bindemitteln, z. B. Zement, oder mit verkittend wirkenden Zusätzen, z. B. Bitumen, Wasserglas), oder er kann trocken u. für spätere Verwendung lagern. (D. R. P. 575 397 Kl. 80b vom 5/7. 1932, ausg. 27/4. 1933.) HEINRICHS.

**Kurt Schreiber**, Neustettin, Pommern, *Verfahren zur Herstellung bitumenge tränckter Steine* aus Kalk u. Sand oder ähnlichen mineral. Stoffen für Straßenbelag, dad. gek., daß aus feinkörnigem Sand o. dgl. u. Kalk gepreßte Rohlinge in einer Trockenkammer bis zur Erhärtung u. Abbildung ihrer Kruste gedämpft, dann durch einen h. Luftstrom völlig ausgetrocknet u. stark erhitzt werden, worauf sie in einem besonderen beheizten Behälter einem hohen Vakuum unterworfen werden u. das in den Behälter eingeführte u. vorgewärmte fl. Bitumen oder Bitumengemisch bis zur völligen Durchtränkung ansaugen. — Wesentlich u. neu ist also bei dem Verf. die Dämpfung vor dem Trocknen mit Heißluft. Die Steine erhalten so scharfe Kanten, sie binden im Innern nicht völlig ab; dadurch u. durch die restlose Durchtränkung mit Bitumen bleiben die Steine elast. (D. R. P. 575 484 Kl. 80b vom 13/10. 1929, ausg. 28/4. 1933.) HEINRICHS.

**Leichtbaustoff-Ges. m. b. H.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung von porösblassen Massen und Gegenständen* durch Zusatz von Sauerstoff entwickelnden Stoffen zu abbindungsfähigen Stoffen, wie Zement, Gips u. dgl. nach Pat. 572 259, 1. dad. gek., daß der Zusatz der die Gasabgabe bewirkenden oder fördernden Stoffe, z. B. Zersetzungskatalysatoren, derart erfolgt, daß dieselben an ein katalyt. selbst völlig oder zum größten Teil indifferentes Zuschlagsmaterial, wie Gips, Sand, Holzmehl, Ziegelmehl od. dgl. gebunden oder in Vereinigung mit diesem den abbindungsfähigen Materialien oder deren Gemischen mit aktiven Sauerstoff enthaltenden Verbb. zugesetzt werden; 2. dad. gek., daß das Zuschlagsmaterial mit Salzen oder Verbb. vereinigt, z. B. getränkt, wird, welche durch Umsetzung mit geeigneten Reagenzien katalyt. wirkende Substanzen zu erzeugen vermögen, u. die letzteren hierauf, gegebenenfalls nach Trocknung des präparierten Zuschlagsmaterials, in bzw. auf diesem vor, während oder nach seiner Zugabe zu den abbindenden Materialien oder den sie enthaltenden Gemischen mit Sauerstoff entwickelnden Substanzen durch geeignete Reagenzien erzeugt werden. — Beispiel: 3500 g Bimskies werden mit einer Lsg. von 5 g Mangansulfat in 500 ccm W. benetzt u. einem Trocknungsprozeß unterworfen. Der Kies wird dann mit 3000 g Eisenportlandzement vermischt u. mit 2,5 l W., das 200 ccm einer 0,5%ig. Seifenlsg. enthält, angerührt. Nach Durchmischung werden 800 ccm 6%ig. Wasserstoffsuperoxydsg. hinzugegeben. Um die Gasentw. zu beschleunigen, kann man noch geringe Mengen einer verd. Natriumhydroxydsg. zusetzen. (D. R. P. 574 623 Kl. 80b vom 19/3. 1931, ausg. 18/4. 1933. Zus. zu D. R. P. 572 259; C. 1933. I. 3484.) HEINRICHS.

**E. H. Tashjian**, Cleveland, V. St. A., *Betonverkleidung*. Zwischen die Betonkonstruktion u. die Putzschicht wird ein durch Streben festgehaltenes Gitterwerk eingelassen. Die Verkleidung geschieht mittels einer Granitimitation, die aus Quarz, weißem Marmor, schwarzem Marmor u. Zement besteht. (Belg. P. 368 019 vom 24/2. 1930, Auszug veröff. 25/8. 1930.) EBEN.

**Banner Rock Corp.**, übert. von: **Edward R. Powell**, Alexandria, V. St. A., *Verfälschte mineralische Fasern*. Geschmolzene mineral. Stoffe u. ein dünnfl. Bindemittel, wie Wasserglas, Leinöl, geschmolzenes Wachs, Asphalt o. dgl., werden gleichzeitig mittels eines Luft- u. Dampfstromes in eine Kammer zerstäubt, in welcher die zerstäubten festen Stoffe in inniger Mischung auf ein am Boden der Kammer angeordnetes Förderband fallen; das Luft-Dampfgemisch entweicht durch Deckenöffnungen der Kammer. (A. P. 1 899 056 vom 24/8. 1928, ausg. 28/2. 1933.) KÜHLING.

**Zakłady Elektro Spółka z ograniczoną poręka, Laziska Górne**, Polen, *Enteisung von Mineralien, wie Bauxit, Ton, Kieselgur und Rückständen, wie Kohlen-schlacke, Hochofenschlacke*, durch deren Behandlung mit W. u. SO<sub>2</sub>, dad. gek., daß die Behandlung mit bestimmten Mengen W. u. SO<sub>2</sub> bei erhöhtem Druck u. erhöhter Temp. erfolgt. — An Stelle von SO<sub>2</sub> u. W. kann Sulfitaublauge verwendet werden. Aus der entstehenden Lsg. von FeSO<sub>3</sub> wird SO<sub>2</sub> durch Hydrolyse oder Erhitzen des Abdampfrückstandes zurückgewonnen. (D. R. P. 570 015 Kl. 80b vom 17/6. 1931, ausg. 10/2. 1933.) KÜHLING.

## VII. Agrikulturchemie. Düngemittel. Boden.

**William C. Weber**, *Über die laufende Darstellung von Phosphatdüngemitteln*. Ausführliche techn. Einzelheiten über ein Verf. zur Darst. eines N- u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-haltigen Düngemittels, welches durch Absättigung eines H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-Gemisches mit NH<sub>3</sub>-Gas dargestellt wird. Das N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Verhältnis wird durch wechselnden Zusatz von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> geregelt. Der Dünger enthält wechselnde Mengen Monoammoniumphosphat,

Ammonsulfat u. etwa 1,0% W. (Chem. metallurg. Engng. 40. 72—75. Febr. 1933.) W. SCHULTZE.

—, *Mischdünger und seine Herstellung auf maschinellm Wege*. Beschreibung einer period. arbeitenden Mischmaschine „Mellensis“ der MASCHINENFABRIK I. A. LANVERMEYER, Melle, bestehend aus Elevator, Sieb, Zerkleinerungsmaschine, Mischtrommel, Entleerrinne u. Absackvorr. (Chemiker-Ztg. 57. 283. 12/4. 1933.) R. K. MÜ.

O. Nolte, *Kalk ist Grundlage sachgemäßer Düngung*. Es wird auf die Bedeutung des Kalkes für die mikrobiolog. Umsetzungen im Boden u. die Ausnutzung der mineral. Nährstoffe durch die Pflanze hingewiesen (Superphosphate 9. 1—2. Februar 1933.) W. SCHULTZE.

Forrest Shreve und T. D. Mallery, *Die Beziehung von Caliche zu Wüstenpflanzen*. Als „Caliche“ bezeichnet Vf. harte, gesteinsartige Gebilde, welche weite Strecken im Südwesten von U. S. A. bedecken u. etwa 20—39% CaO neben 2—6% MgO u. 3 bis 17% W. enthalten. Wachstumsverss. mit *Arrea tridentata* in Gemischen von Caliche mit Sand bzw. Lehm u. Ton bewirkten bei keinem Mischungsverhältnis irgendwelche Ertragssteigerungen. (Soil Sci. 35. 99—114. Febr. 1933. Tuscon, Arizona, Desert Laboratory of the CARNEGIE Institution of Washington.) W. SCHULTZE.

Eichinger, *Kartoffelschorf und Düngung*. III. (Vgl. C. 1932. II. 423.) An Dauerdüngungsverss. wird nachgewiesen, daß das Auftreten des Kartoffelschorfes weitgehend durch die Art der Düngung beeinflusst werden kann. Als Dünger gelangten zur Anwendung Chlorkali (80 kg/ha), Thomasmehl (6 dz/ha), Superphosphat (4 dz/ha), Natronsalpeter u. Ammonsulfat (30—40 kg bzw. 60 kg N/ha) teils als Volldüngung, teils als Mängeldüngung. Den geringsten Schorfbefall zeigten die Kartoffeln, welche seit 10 Jahren nur mit Ammonsulfat gedüngt worden waren. Vf. weist darauf hin, daß die P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Düngung der Kartoffel meist unterschätzt wird, u. daß die mit dem Stallung zugeführte P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Menge nicht ausreicht. (Superphosphate 9. 2—10. Febr. 1933. Pforfen, N.-L.) W. SCHULTZE.

O. Engels, *Versuche über die Wirkung steigender Phosphorsäuregaben in Form von Superphosphat auf den Ertrag und Stärkegehalt von Kartoffeln*. (Unter Mitwirkung von A. Poths und H. Spann.) An Hand von eigenen, u. fremden Versuchsdaten wird auf die Bedeutung einer P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Zusatzdüngung zu Kartoffeln nach Stallung hingewiesen. Es konnten wesentliche Mehrerträge u. Qualitätsverbesserungen in bezug auf Fäulnis u. Krankheitsbefall festgestellt werden. Während eine n. Grunddüngung Kartoffeln mit 14,54% Stärke lieferte, konnten durch reichliche Superphosphatgaben Kartoffeln mit 16,40% Stärke erzielt werden. (Superphosphate 9. 10—15. Febr. 1933. Speyer, Landw. Kreisversuchsstation.) W. SCHULTZE.

E. G. Doerell, *Die Phosphorsäure in der Hopfendüngung*. Auf Grund zahlreicher Verss. während der letzten Jahre beträgt die Leistung eines kg Kernnährstoffs bei Stickstoff bis zu 12,2 kg Trockenhopfen, bei Phosphorsäure u. Kali bis zu 5,5 bzw. 6,36 kg Trockenhopfen. (Superphosphate 9. 15—17. Febr. 1933.) W. SCHULTZE.

Gabriel Bertrand und L. Silberstein, *Untersuchungen über die Bedeutung der Sulfate als Düngemittel*. Vegetationsverss. mit Raps auf einem Boden, der durch Zusatz von Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> arm an löslichen Sulfaten gemacht wurde. Eine Volldüngung mit u. ohne Zusatz von Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> lieferte bedeutende Ertragssteigerungen. (Chim. et Ind. 29. 255—57. Febr. 1933.) W. SCHULTZE.

D. Moses und I. H. Mc Gillivray, *Die Beziehung der Düngung zur Reaktion des Bodens, wenn dieser mit Rasen bewachsen ist*. In mehrtägiger Folge wurde an 15 verschieden gedüngten Rasenparzellen die pH-Veränderung, der Ertrag u. die Veränderung des Pflanzenbestandes bestimmt. Folgendes Düngungsschema wurde angewandt: O, N, N<sub>2</sub> (doppelte N-Gabe als (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), NP, N<sub>2</sub>P, NPK, N<sub>2</sub>PK, N<sub>2</sub>PKCa, Fe (als Fe-Sulfat), FeN, FeNPK, FeNPKCa, NSPK, Diammonphosphat u. Superphosphat; N wurde als (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder NaNO<sub>3</sub>, P als Superphosphat, K als KCl u. Ca als CaCO<sub>3</sub> gegeben. (South African J. Sci. 29. 378—88. 1932. Umbogintwini Experiment Station.) W. SCHULTZE.

Hester A. Dirkse-van Schalkwyk und J. M. Hector, *Untersuchungen über Bodenbakterien*. I. *Ein vorläufiger Bericht über die Verteilung von Azotobakter in einigen Böden von Transvaal*. In etwa 60% aller untersuchten Böden konnte Azotobakter festgestellt werden u. zwar in einer Anzahl von 1—204 pro g. Boden. Zwischen Ernteertrag u. Azotobakterzahl bestand keine einheitliche Beziehung. Die hohen Azotobakterzahlen (> 50) waren nur in Böden mit hohen pH-Werten anzutreffen. (South African J. Sci. 29. 324—31. 1932. University of Pretoria.) W. SCHULTZE.

**Gabriel Bertrand und Yonosuke Okada**, *Über das Vorkommen von Blei im Ackerboden*. Pb-Bestand. ergaben in einer n. Ackererde einen Pb-Geh. von 0,207 bis 0,261 g pro kg Boden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 196. 826—28. 20/3. 1933.) W. SCHULTZE.

**J. R. H. Coutts und A. D. Mudie**, *Über einige physikalisch-chemische Veränderungen, die durch Zusatz von Salz zum Boden hervorgerufen werden*. Es wird die Veränderung in der Durchlässigkeit untersucht, welche bei Zusatz von NaCl (0,4 bis 2,0%) zu Tonböden eintritt. Im Ablaufwasser waren beträchtliche Mengen CaCl<sub>2</sub> enthalten. Es wird auf die Gefahren der Verschlämzung hingewiesen, die bei der Behandlung des Bodens mit NaCl eintreten können. (South African J. Sci. 29. 366 bis 375. 1932. Pietermaritzburg, Natal University College.) W. SCHULTZE.

**Ch. Zinzadé**, *Künstliche Ernährung der Kulturpflanzen. I. Nährlösungen mit konstantem pH*. Fortsetzung. (Vgl. C. 1933. I. 1834.) VI. stellt mit NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>, KCl, MgSO<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, KHCO<sub>3</sub>, CaSO<sub>4</sub> · 2 H<sub>2</sub>O, Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> u. Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> · 22 H<sub>2</sub>O 4 Nähr-lsgg. zusammen, die während der Aufzucht von Pflanzen hierin nur geringe pH-Schwankungen aufweisen (I pH = 4,9—5,6; II pH = 5,5—6,8; III pH = 6,9—7,3; IV pH = 7,5—8,0). Ferner wird auf die Belichtung u. auf die Technik der Durchlüftung näher eingegangen. (Ann. agronom. 3. 53—72. 1933.) W. SCHULTZE.

**M. Kling und W. Jürgens**, *Ein interessanter Unkrautbekämpfungsversuch mit Hederich-Kainit zu Hafer*. Eine Gabe von 10 dz Hederich-Kainit pro ha lieferte 44,70 dz/ha Hafer gegen 5,65 dz/ha des unbehandelten Feldstückes. Die Ernte der unbehandelten Fläche enthielt ferner 160,3 kg/ha Unkrautsamen, wovon 27 kg auf Ackersenf, 89,4 kg auf wilde Wicken, 16,0 kg auf Labkraut, 12 kg auf Hanfnessel u. etwa 11 kg auf Windenknöterich entfielen. Das mit Hederich-Kainit behandelte Feldstück brachte insgesamt etwa 10 kg Unkrautsamen. (Ernährg. d. Pflanze 29. 145—47. 15/4. 1933. Speyer, Landw. Kreisversuchsstation.) W. SCHULTZE.

**L. Ravaz**, *Die Spritzbrühen. Herstellung. Vorschriften zur Herst. von Kupferkalkbrühen*. (Progrès agric. viticole 99 (50). 369—70. 16/4. 1933.) GRIMME.

**M. Branas**, *Über die antikryptogamen Eigenschaften von Kalialaunlösungen*. Bei gleicher Konz. wirken Lsgg. von CuSO<sub>4</sub> etwa 5-mal so stark wie die von Kalialaun. (Progrès agric. viticole 99 (50). 375—76. 16/4. 1933. Montpellier.) GRIMME.

**J.-H. Frydlander**, *Pyrethrum und Derris. Schriftumsbericht über Eigg. u. Kultur von Pyrethrum u. Derris, Wrkgg. der gepulverten Drogen u. ihrer Extrakte bei der Schädlingsbekämpfung*. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réun. 36. 1—6. 65—70. 16/1—62. 1933.) GRIMME.

**L. B. Ripley und B. K. Petty**, *Die Möglichkeiten zur Bekämpfung von Acanthopseche junodi Heylaerts mit insektiziden Bestäubungsmitteln*. Laboratoriums- u. Feldverss. mit Pariser Grün, Calciumarsenat, Natriumfluorsilicat, Kryolith, Bariumfluorsilicat, Natriumferrifluorid, Schweinfurter Gelb, Calciumfluorsilicat, Kupfercarbonat, Chromnatriumfluorid u. Ferrioxyd, von denen Natriumferrifluorid die besten Wrkgg. zeigte. (South African J. Sci. 29. 544—61. 1932. Cedara, School of Agricult.) W. SCHU.

**Ritchie R. Ward**, *Die colorimetrische P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Bestimmung in citronensäuren Bodenextrakten*. Die colorimetr. Methode nach ZINZADZE wird an Böden mit hohem Fe- u. Ti-Geh. geprüft u. eine neue Abtrennung des Fe durchgeführt. Ein Geh. bis zu 0,015% Ti beeinflusst die Genauigkeit der P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Bestst. nicht. (Soil Sci. 35. 85—97. Febr. 1933. Experiment Station, Hawaiian Sugar Planters, Association.) W. SCHULTZE.

**August Klages**, Berlin-Wilmersdorf, *Verfahren zur Herstellung von Saatgut-trockenbeizmitteln*, dad. gek., daß man in die aus Phenolquecksilberoxyden u. konz. wss. Alkalien in der Kälte erhaltenen Lsgg. wasserfreie, aber in W. ll. Salze der Alkalien einträgt. — Z. B. löst man Phenolquecksilberoxyd in NaOH, gibt Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> zu, läßt 24 Stdn. stehen u. pulverisiert die M. In gleicher Weise wird o-Kresolquecksilberoxyd in trockene Form übergeführt. Die Prodd. sind l. in W. u. dienen als Saatgut-beizmittel. (D. R. P. 569 466 Kl. 451 vom 26/6. 1930, ausg. 3/2. 1933.) NOUVEL.

**Herbert Grünbaum**, Eisenach, *Verfahren zur längere Zeit andauernden Pflanzenverteilung*, dad. gek., daß Stein- oder Schottermaterial mit einem Überzug aus einem Gemisch eines an sich bekannten l. Pflanzenverteilungsmittels mit einem erhärtenden, durch die atmosphär. Einflüsse, insbesondere Regen, allmählich l. oder zersetzlichen Bindemittel, wie Gips oder Harze, versehen wird. Dem Bindemittel können Farbstoffe zugesetzt werden, um die natürliche Farbe des Steinmaterials unverändert zu lassen

oder nach Wunsch abzuändern. (D. R. P. 575 447 Kl. 451 vom 6/11. 1931, ausg. 28/4. 1933.) GRÄGER.

**Chemische Fabrik Ludwig Meyer**, Mainz (Erfinder **Fritz Wolff**, Laubenheim b. Mainz), *Verfahren zur Herstellung eines Ackerunkrautbekämpfungsmittels*, dad. gek., daß Salzgemische aus  $\text{CuSO}_4$  u.  $\text{NaCl}$  bei erhöhter Temp. so lange miteinander in Rk. gebracht werden, bis ein leicht zerfallendes, grünelblich bis gelbes  $\text{calc. CuCl}_2$  enthaltendes Prod. entstanden ist. Dieses Prod. soll leicht haltbar u. nicht zerflüchtig sein. (D. R. P. 575 229 Kl. 451 vom 11/6. 1931, ausg. 26/4. 1933.) GRÄGER.

**American Cyanamid Co.**, New York, *Schädlingsbekämpfungsmittel* aus in porösen Stoffen aufgesaugter  $\text{HCN}$ , die gegebenenfalls Stabilisatoren u./oder Reizstoffe enthalten kann, dad. gek., daß das Aufsaugematerial aus fein verteilten cellulosehaltigen Stoffen, z. B. Holzstoff oder Baumwolle, gegebenenfalls in Mischung mit anderen Faserstoffen, z. B. Wolle oder Asbestfasern, besteht. Zweckmäßig werden die als Aufsaugematerial Verwendung findenden cellulosehaltigen Stoffe, gegebenenfalls in Ggw. anderer, z. B. abbindender Stoffe, wie Gips, durch Walzen, Pressen, Stanzen usw. in Formkörper, z. B. Scheiben, die mit einer oder mehreren Durchbohrungen versehen sein können, übergeführt. Zers. u. Polymerisationen der  $\text{HCN}$  sollen durch Verwendung dieses Aufsaugematerials vermieden werden. (D. R. P. 575 293 Kl. 451 vom 22/11. 1931, ausg. 26/4. 1933. Cuban. Prior. 24/11. 1930. E. P. 388 408 vom 14/3. 1931, ausg. 23/3. 1933.) GRÄGER.

**Winthrop Chemical Comp., Inc.**, New York, über. von: **Karl Marx und Karl Brodersen**, Dessau, Anhalt, *Mittel zur Vernichtung tierischer oder pflanzlicher Schädlinge* bestehend hauptsächlich aus einem wasserl. Sulfurierungsprod. einer KW-stofffraktion von Braunkohlenteeröl oder dessen Salzen. Die KW-stofffraktion kann vor der Sulfurierung mit aromat. oder hydroaromat. KW-stoffen oder deren Substitutionsverb., wie Phenol, Naphthol oder Xylol, vermischt werden. Zweckmäßig wird eine zwischen 130 u. 240° C sd. KW-stofffraktion verwendet. (A. P. 1 898 554 vom 21/12. 1928, ausg. 21/2. 1933.) GRÄGER.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Mittel zur Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten* bestehend aus Ammoniumsalzen von Verb. der allgemeinen Formel:  $\text{Anion-x-R-O-Acyl}$ , worin x das N-Atom einer cycl. tertiären Base u. R einen C-haltigen Rest bedeuten u. worin R u. das Anion an das N-Atom x gebunden sind, allein oder zusammen mit anderen Pflanzenschutzmitteln. Die Acylgruppe ist zweckmäßig ein Fettsäurerest mit mehr als 8 C-Atomen. Beispiele; Oleoyloxyäthylpyridiniumchlorid, Stearoyloxyäthylpicoliniumchlorid, Oleoyloxyäthylnicotiniumchlorid, Linoleyl- $\beta$ -oxypropylpyridiniumbromid, Stearoyloxyäthylcholiniumbromid, Palmitoyloxyäthyl-N-methylhydroacridiniumjodid. (F. P. 728 809 vom 24/12. 1931, ausg. 12/7. 1932.) GRÄGER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Konservierung von Schnittblumen und anderen verderblichen Waren*. Die zu konservierenden Waren werden mit einer verd. wss. Lsg. eines wasserlöslichen Deriv. von Cellulose, Stärke oder eines anderen Polysaccharids, z. B. Methylcellulose, behandelt (vgl. D. R. P. 554 512; C. 1933. I. 2601.) (F. P. 728 825 vom 24/12. 1931, ausg. 12/7. 1932. D. Prior. 12/12. 1931.) GRÄGER.

**Eilhard Alfred Mitscherlich**, Untersuchungen über den pflanzenphysiologischen Wert von chemischen und biologischen Laboratoriumsmethoden zur Bestimmung des Düngerelementbedürfnisses des Bodens. Halle: Niemeyer 1933. (22 S.) 4°. = Schriften d. Königsberger Gelehrten Ges. Naturwiss. Kl. Jahr 10. H. 1. M. 2.—.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**Ph. Siedler**, *Ist Cellulosexanthogenat ein Sammler?* Vf. zeigt, daß sowohl aus mit Cellulose- u. mit Stärkexanthogenat vor Jahren von MOELLER u. REDDEHASE angestellten Flotationsvers., die sämtlich negativ verliefen, wie aus theoret. Gründen, wenn man die Konst. der Cellulose u. ihren Aufbau aus Glucoseresten ( $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ ) betrachtet, das Fehlen irgendwelcher flotativen Wrkgg. des Cellulosexanthogenats verständlich ist. Die von PINCESS (C. 1933. I. 1341) beobachtete Erscheinung hat mit dem Flotationsphänomen nichts zu tun. (Metall u. Erz 30. ([N.F.] 21.) 112—14. März 1933. Flotationsabt. der I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.) KUNO WOLF.

**J. Laissus**, *Über die Diffusion metallurgischer Produkte im festen Zustand*. Zu-



sammenfassende Besprechung der Metallzementation; vgl. hierzu C. 1933. I. 3355. (Chim. et Ind. 29. 515—26. März 1933.)

EDENS.

**Kōtarō Honda und Zenji Nishiyama**, *Über die Natur des tetragonalen und kubischen Martensits*. An Elektrolyteisen u. Stählen mit C-Gehh. bis 1,74% C werden Abschreck- u. Anlaßverss. durchgeführt. Durch Röntgenunterss. wird festgestellt, daß durch das Abschrecken von Stählen immer tetragonaler oder  $\alpha$ -Martensit entsteht, der aber instabil ist u. bereits bei starker Beanspruchung der Oberfläche (Schleifen) in kub. oder  $\beta$ -Martensit übergeht. Mit steigendem C-Geh. des Stahles wird die  $\alpha$ -Achse des  $\alpha$ -Martensits etwas verringert u. die C-Achse proportional erweitert, während die Gitterkonstante des Austenits linear mit steigendem C-Geh. zunimmt. Die Gitterkonstanten sind unabhängig von der Abschrecktemp., durch das Anlassen auf 100—150° wandelt sich der  $\alpha$ -Martensit in  $\beta$ -Martensit um. Wird der Stahl in Öl von 150° abgeschreckt, so entsteht an Stelle des  $\alpha$ -Martensits sofort  $\beta$ -Martensit, u. zwar steigt die Gitterkonstante des  $\beta$ -Martensits mit zunehmendem C-Geh. des Stahles. Daraus ergibt sich, daß sowohl der  $\beta$ -Martensit als auch der  $\alpha$ -Martensit den C in fester Lsg. enthalten. Mit steigender Temp. zerfällt der  $\beta$ -Martensit aber über ein Temp.-Intervall hindurch. Der Vorgang der Umwandlung Austenit  $\rightarrow$   $\alpha$ -Martensit  $\rightarrow$   $\beta$ -Martensit wird genauestens erörtert. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. [1] 21. 299—331. Trans. Amer. Soc. Steel Treat. 20. 464—70. 1932.)

EDENS.

**Hans Esser, Walter Eilender und Erwin Spenlé**, *Das Härtungsschaubild der Eisen-Kohlenstofflegierungen*. Es wird eine Vers.-Einrichtung zur Aufzeichnung von therm. u. magnet. Eig.-Änderungen kleiner Proben bei größten Abkühlungsgeschwindigkeiten beschrieben. An unlegierten Tiegelstählen sowie an Carbonsäure-Kohlenstofflegierungen werden mit dieser Apparatur Unterss. über den Einfluß des C-Geh. u. der Abkühlungsgeschwindigkeit auf die Lage der Umwandlungstemp. beim Abschrecken von rund 980° durchgeführt. Die Tatsache, daß mit zunehmender Abschreckgeschwindigkeit der Beginn der Austenitumwandlung zu tieferen Temp. verschoben wird, wobei der Ar'-Bereich allmählich abklingt u. das Ar''-Umwandlungsgebiet immer stärker in Erscheinung tritt, wird bestätigt. Bei geringen C-Gehh. gehen Ar' u. Ar'' ineinander über, erst bei höheren C-Gehh. tritt die deutliche Trennung auf. Die Abkühlungsgeschwindigkeit, die zur völligen Unterdrückung von Ar' erforderlich ist, nimmt mit steigendem C-Geh. bis 0,9% ab, darüber hinaus wieder zu; die Temp. des Beginns der Austenitumwandlung bei dieser krit. Abkühlungsgeschwindigkeit sinkt von etwa 650° bei 0% C auf rund 75° bei 1,8% C. Die Austenitumwandlung ist dabei bei Raumtemp. noch nicht beendet, sondern scheint erst nahe dem absol. Nullpunkt vollkommen zu Ende zu kommen. (Arch. Eisenhüttenwes. 6. 389—93. März 1933. Aachen, Mitt. Abt. Metallphysik, Inst. Eisenhüttenkunde, Techn. Hochsch.)

EDENS.

**Hans Esser und Erwin Engelhardt**, *Der Gefügeaufbau abgeschreckter Kohlenstoffstähle*. (Vgl. vorst. Ref.) Aus Gefügeunterss. an Stählen mit 0,06—0,88% C, die durch Gas u. durch W. abgeschreckt werden, wird gefolgert, daß im gehärteten unlegierten Stahl keine Phasen mit stark voneinander abweichenden C-Gehh. auftreten. Weiterhin werden Gründe angeführt, die gegen die Annahme sprechen, daß der Martensit eine Zwangslsg. von atomarem C in tetragonal aufgeweitetem  $\alpha$ -Eisen darstellt. Es wird vielmehr die Auffassung vertreten, daß der Martensit ein heterogenes Gemenge von feinverteiltem Eisencarbid u. tetragonal verspanntem  $\alpha$ -Eisen darstellt; der Martensit soll also grundsätzlich nur als Zwischenzustand der Umwandlung von Austenit in Ferrit u. Zementit anzusehen sein, der sich von den Zwischenstufen Troostit, Sorbit u. Perlit nur durch die Teilchengröße der Bestandteile Ferrit u. Zementit unterscheidet. Die hohe Härte des abgeschreckten Stahles würde somit nicht durch Gitterverspannungen, sondern durch Gleitebenenblockierung zu erklären sein. (Arch. Eisenhüttenwes. 6. 395—98. März 1933. Aachen, Mitt. Abt. Metallphys. Inst. Eisenhüttenkunde, Techn. Hochsch.)

EDENS.

**A. John Mac Donald**, *Hochofenschmelzpraxis*. Teil III. (II. vgl. C. 1933. I. 2741.) Das Verh. des Mn im Hochofen, die Gesichtspunkte für die Herst. höher Mn-haltigen Roheisens, sowie der Einfluß des Mn auf S-Abscheidung, C-Bindung u. Frischvorgänge im S.-M.-Ofen wird besprochen. (Blast Furnace Steel Plant 21. 157—58. März 1933.)

WENTRUP.

**H. H. Judson**, *Erschmelzen von hochwertigem, nicht schrumpfendem, perlitischem Eisen*. (Vgl. C. 1933. I. 1502.) Vf. beschreibt die Herst. von auf Hochdruck beanspruchten Pumpengehäusen. Das Eisen wurde aus zwei Schmelzen gemischt, von denen die eine aus Stahlschienen unter Zusatz von Spiegel- u. hochsiliziertem Roheisen

mit C-Gehh. von 2,4—2,7%, die andere aus weicherem Eisen erschmolzen wurde. Die Chargen wurden in der Pfanne gemischt. Die Betriebsführung der Kupolöfen wird näher geschildert. Das Eisen hat 1,4—1,8% Si, 0,1—0,11% S, 0,85—1,10% Mn, 0,15% P max., 2,4—2,8% C ges., die Grundstruktur ist perlit. Schwindungslunker waren in keiner Weise festzustellen. (Metal Progr. 23. Nr. 4. 20—24. April 1933.) WENTRUP.

**E. J. Kohnmeyer** und **G. Sitz**, *Über Kalk-Eisensilicatschlacken*. Deckt sich im wesentlichen mit der C. 1932. II. 2231 ref. Arbeit. (Congr. int. Mines, Métallurgie, Géol. appl. Sect. Métallurgie VI. S.-Ber. 1930. 429—35.) WENTRUP.

**T. L. Joseph**, **E. P. Barrett** und **C. E. Wood**, *Zusammensetzung und Sauerstoffabbau von Eisenoxydsinter*. Aus dem Schrifttum werden Angaben über die Zus. von Sinter, sein Volumen u. seine Durchlässigkeit bei verschiedenem Wasserzusatz zum Rohmaterial u. seine Korngrößen gemacht. (Blast Furnace Steel Plant 21. 147—50. März 1933.) WENTRUP.

**Rudolf Genwo**, *Aus der Praxis der Elektrogießerei*. Vf. berichtet über den Stand der Verwendung u. Betriebsführung der Elektrolichtbogenöfen in der Eisen- u. Stahlgießerei. (Elektr. Ausrüstung, Ofenzustellung, Schmelzpraxis, insbesondere beim Einschmelzen von Stahlspänen, Güteziffern von Elektrostahlguß mit u. ohne Legierungszusätzen, Herst. von hochwertigem Grauguß, Walzenguß, synthetischem Gußeisen u. Temperguß.) (Gießerei 20. [N. F. 6.] 151—55. 14/4. 1933.) WENTRUP.

**W. West**, *Phosphor im Gußeisen*. Ausführlichere Wiedergabe der C. 1933. I. 3620 referierten Arbeit. (Foundry Trade J. 48. 90. 103—05. 114. 9/2. 1933. Leyland Motors, Ltd.) EDENS.

**T. N. Armstrong**, *Verbesserung großer Gußstücke durch Luftabkühlung*. Die Wärmebehandlung eines Ruderrahmens von 13 t Gewicht wird beschrieben. (Metal Progr. 23. Nr. 4. 33—35. April 1933.) WENTRUP.

**A. Merz** und **H. Schuster**, *Über die Graphitisierung von weißem Gußeisen*. Die durchgeführten Verss. bezwecken, die wissenschaftliche Grundlage der „Schnelltemperverf.“ zu untersuchen. Es ergab sich, daß Glühungen oberhalb der Perlittemp. lediglich zur Einstellung der Gleichgewichtskonz. (entsprechend der Linie  $E'S'$  im Diagramm) führen. Eine hohe Temp. bewirkt auf Grund hoher Keimbildungs- u. Wachstumsgeschwindigkeiten große Graphitierungsgeschwindigkeiten. Die Umwandlung der Mischkristalle nach dem stabilen oder metastabilen System hängt nur von der nachfolgenden Abkühlungsgeschwindigkeit ab. Deshalb ist es zwecklos, die Glühung oberhalb der Umwandlungstemp. zu lange auszudehnen. Die Zerlegung des Perlits wird durch Pendelglühungen um die Umwandlungstemp. stark beschleunigt. Das günstigste Intervall für diese Glühungen, sowie die günstigste Zahl der Pendelungen wird festgelegt. Zur Klärung des Mechanismus dieser Pendelglühungen werden weitere Unterss. über die Auflösg. bereits gebildeter Temperkohle bei Glühungen oberhalb der Umwandlungstemp. unternommen. Aus ihnen ergibt sich, daß sich für jede Glühtemp. nach bestimmter Zeit ein konstanter Wert an gebundenem C einstellt. Die Wrkg. der Pendelglühungen wird aus diesen Vorgängen erklärt. Die Verss. zeigen weiterhin, daß zur vollständigen Graphitisierung eines n. Tempergusses bei geeigneter Glühbehandlung nicht mehr als 24 Stdn. benötigt werden. Im Zusammenhang mit den Verss.-Ergebnissen werden dann bekannte Schnelltemperverf. nachgeprüft u. kritisiert. (Gießerei 20. [N. F. 6.] 145—51. 173—81. 14/4. 1933. Clausthal, Inst. Metallographie Bergakad.) WENTRUP.

**Yoichi Yamamoto**, *Eine Untersuchung über einen exothermen Vorgang an der Oberfläche gewisser Graugußstücke an der Luft nach einer Korrosion durch Schwefelsäure*. (Vgl. C. 1932. I. 283.) Es wird ein exothermer Vorgang an der Oberfläche von Graugußstücken nach einem korrodierenden Angriff durch  $H_2SO_4$  in Analogie mit HCl (vgl. C. 1932. II. 3609) gefunden. Die maximale Temp.-Steigerung findet nach Korrosion in einer 6%ig.  $H_2SO_4$ -Lsg. statt, während bei höheren Konz. die Temp.-Steigerung wieder allmählich abnimmt. Nach Korrosion in einer 40%ig.  $H_2SO_4$ -Lsg. läßt sich der exotherme Vorgang nicht mehr beobachten. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 19. Nr. 394—97. Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 11. 125. Nov. 1932.) EDENS.

**Richard Schneidewind**, *Eine neue Methode zum Polieren von Grau- und Temperguß für metallographische Untersuchungen*. Inhaltlich ident. mit der Arbeit von URBAN u. SCHNEIDEWIND (vgl. C. 1933. I. 298). (Amer. Gas Ass. Monthly 15. 13—14. Jan. 1933. Dept. Eng. Res., Univ. Michigan.) EDENS.

**K. Gottwein**, *Stand der Kenntnisse über die Zerspanbarkeit von Stahl und Gußeisen*. Vf. ergänzt die Ausführungen von F. RAPATZ (C. 1933. I. 665) betr. Messung der Schneidentemp. bei der Zerspanung von Werkstücken. **F. Rapatz** äußert sich dazu. (Stahl u. Eisen 53. 404—05. 21/4. 1933.) WENTRUP.

**L. F. C. Girardet**, *Über einfache und praktische Methoden zur Untersuchung des Gußeisens und über die Kontrolle der Herstellung von Formen. Neue Verfahren betreffs der metallographischen Untersuchung des Graphits*. Zusammenfassende Übersicht über die Kontrolle der mechan. Eigg., insbesondere der Scherfestigkeit, des Gußeisens, ferner über Fragen der metallograph. Unters. von Gußstücken, wobei insbesondere auf die Graphitausbildung eingegangen wird. (Congr. int. Mines, Métallurgie, Géol. appl. Sect. Métallurgie. VI. S.-Ber. 1930. 853—61. Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 38. Proceed. 34. Annual Meeting 624—43. Saint-Die, Vogesen.) EDENS.

**J. H. Hruska**, *Fertigmachen von Stahlchargen*. Teil VII. (VI. vgl. C. 1933. I. 2997.) Der Einfluß der Gießtemp. auf die Neigung der Stahlblöcke zur Rißbildung wird besprochen. Ferner werden die Methoden zum Messen der Gießgeschwindigkeit (Steigen des Stahls in der Kokille, Veränderung des Ausflußquerschnitts des Ausgußsteines) u. die Möglichkeit, die Gießgeschwindigkeit durch entsprechende Bedienung des Stopfens zu regulieren, erörtert. (Blast Furnace Steel Plant 21. 151—53. März 1933.) WENTRUP.

**Fritz Beitter**, *Die Abscheidung von Phosphor, Schwefel und Sauerstoff bei der Qualitätsstahlerzeugung im Siemens-Martin-Ofen*. Mit Hilfe der Großzahnforschung wird der Einfluß der Schmelzföhrung im SIEMENS-MARTIN-Ofen auf die Abscheidung des P, S u. O<sub>2</sub> erörtert. Es zeigt sich, daß für die Entphosphorung ein Schlaakenwechsel, ferner nur geringe Mengen von begleitendem C u. Mn vorteilhaft sind. Der Einfluß einer Erzzugabe kommt nicht ganz klar zum Ausdruck. Auch für die Entschwefelung ist ein Abschlaaken von Vorteil. Die Anwesenheit von C u. Mn wirkt hier jedoch offensichtlich befördernd auf die Abscheidung. Ferngasbeheizung ergibt bessere S-Gehh. als Generatorgasbeheizung. Erzzusatz sowie Rost im Einsatz verhindern die S-Entfernung. Die O<sub>2</sub>-Gehh. der Chargen liegen bei sauren Schmelzen niedriger, bei bas. liegen sie höher u. streuen stärker. Im Zusammenhang mit der O<sub>2</sub>-Abscheidung wird auf den Schmelzverlauf der Verff. näher eingegangen. Auf Grund der daraus gewonnenen Erkenntnisse empfiehlt Vf. die Aufstellung von Richtkurven für den Verlauf der Kohlenstoffverbrennung. Die fortlaufende Kontrolle der C-Verbrennung gibt zusammen mit der Richtkurve die Möglichkeit, Unregelmäßigkeiten im Chargenverlauf rechtzeitig zu erkennen u. abzustellen. Diskussion. (Stahl u. Eisen 53. 369—75. 398 bis 404. 13/4. 1933. Düsseldorf-Rath. Ber. Nr. 250 Stahlw. Aussch. Ver. deutscher Eisenhüttenleute.) WENTRUP.

**Clyde E. Williams** und **John D. Sullivan**, *Im Herdofenstahl verbleibende Metalle*. Der steigende Verbrauch an Schrott verlangt erhöhte Aufmerksamkeit für die Metalle, die durch ihn als Verunreinigungen in den Stahl hineingebracht werden u. beim Frischprozeß nicht entfernt werden, wie Ni, Cu, Sn, Mn, Cr u. a. m. Es werden Zusammenstellungen gegeben über die Ergebnisse einer Umfrage, die zeigen, in welchem Maße die Verunreinigung des Martinstahls bereits fortgeschritten ist. (Metals and Alloys 3. 240—45. Nov. 1932.) WENTRUP.

**Bonath**, *Automatische Temperaturregelung für Salzbadzementier- und Härteöfen*. (Durferitt-Mitt. 2. 27—36. Febr. 1933.) EDENS.

**C. Albrecht**, *Über die Härtung von Stählen aus geschmolzenen Salzbadern*. Es werden die verschiedenen üblichen Methoden zum Erwärmen von Stahlwerkzeugen auf Härtetemp. krit. besprochen u. die Wrkg. verschiedener Salzbadern auf das Gefüge der Randschicht der darin behandelten Werkzeugstähle mit 0,6, 0,9, 1,4% C an Hand von Schlißbildern untersucht. (Durferitt-Mitt. 2. 3—21. Febr. 1933.) EDENS.

**E. C. Cook**, *Die Gaszementation von Stahl*. Zusammenfassende Wiedergabe des Arbeiten von BRAMLEY u. Mitarbeiter aus den Jahren 1926—1929, die in der Zeitschrift „Iron and Steel Institute, Carnegie Scholarship Memoirs“ erschienen sind. (Heat Treat. Forg. 18. 531—34. 588—90. 608. 642—44. 1932. American Gas Furnace Co.) EDENS.

—, *Wärmebehandlung von Kobaltschneldrehstahl*. Für 4 verschiedene Typen von Kobaltschneldrehstählen werden Schmiedetemp., Glühtemp., Härtebehandlung (Vorwärmen, Fertigerwärmen, Härten) u. Anlaßbehandlung (zweifach) angegeben. (Metal Progr. 23. Nr. 4. 29—62. April 1933.) WENTRUP.

**M. Ulrich**, *Wirkung der Cyanhärtung auf den Verschleiß von Zahnradern für Kraftwagen*. Es wird über Verss. zur Feststellung des Zusammenhanges zwischen der

Verschleißfestigkeit von Zahnradern u. der Art des Werkstoffs sowie der Behandlung des letzteren berichtet. Hierbei werden berücksichtigt: Vergütungsstähle deutscher, amerikan., österreich. u. tschech. Herkunft, ferner ein Einsatzstahl deutscher Herkunft. Es zeigt sich, daß die Vergütungsstähle sich schlecht bewähren, während sie nach einer Cyanhärtung bedeutend bessere Eigg. aufweisen. Der verwendete Einsatzstahl zeigt das günstigste Verh. (Durferrit-Mitt. 2. 22—26. Febr. 1933. Stuttgart.) EDENS.

**E. M. Kingsley**, *Über die Wärmebehandlung von Zahnradern in Cyanidbäder- und Anlaßöfen*. Beschreibung der Anlage der Muncie Products Division, General Motors Corp. zur Wärmebehandlung von Zahnradern. (Metal Progr. 23. 13—18. Jan. 1933. Muncie Products Div. General Motors Corp.) EDENS.

**Harold L. Geiger**, *Über die Vermeidung von Zeilenstruktur in Zahnradstählen des Typus SAE 3100*. Es wird über das Auftreten von Zeilenstruktur in verschiedenen Ni-Stählen für Zahnrad berichtet; es zeigt sich, daß diese Zeilenstruktur durch die gewöhnliche Glühbehandlung nicht behoben werden kann. Es ist vielmehr erforderlich, lange Zeit bei Temp. über  $Ac_3$  zu halten, von dieser Temp. abzuschrecken, so daß man Martensit erhält u. dann auf etwa  $650^\circ$  ( $1200^\circ$  F) anzulassen. Ein Normalisieren vor diesem Vergüten verbessert noch die Gleichmäßigkeit des Gefüges. (Metal Progr. 23. 37—40. Jan. 1933. South Chicago, Ill., Wisconsin Steel Works.) EDENS.

**W. J. Merten**, *Der Einfluß des Warmwalzens und Schmiedens auf das Gefüge von Stahllegierungen*. Zusammenfassende Erörterung. (Heat Treat. Forg. 18. 525—28. 1932.) EDENS.

**R. W. Thompson**, *Winke für das Schmieden von korrosionssicherem Stahl*. Die Schmiedebehandlung der verschiedenen Arten korrosionssicheren Stahls (Cr- u. Cr-Ni-Stähle) wird bezüglich der geeignetsten Schmiedetemp., der besten Verformung unter dem Hammer, der Fehlermöglichkeiten, der Abkühlung nach dem Schmieden besprochen. (Metal Progr. 23. No. 4. 25—28. April 1933.) WENTRUP.

**F. Latta, E. Killing und F. Sauerwald**, *Über nichtmetallische Einschlüsse in schweren Schmiedestahlblöcken*. Es wird über den Einfluß des Ofenzustandes, des Einsatzes, der Schmelzdauer, des Erzzusatzes, des Zeitpunktes der Desoxydation, der Abstichgeschwindigkeit, des Abstehens in der Pfanne, der Gießtemp. u. -geschwindigkeit sowie der Blockgröße auf die Verteilung der Schlackeneinschlüsse im Blockquerschnitt berichtet. Das Zusammenwirken verschiedener Einflüsse wird untersucht. Soweit es sich um Einflüsse chem. Natur handelt, überwiegen die Größen, die von dem zeitlichen Verlauf der Rk. abhängen, also die Rk.-Geschwindigkeiten; bei Einflüssen physikal. Natur handelt es sich auch um Größen, die den zeitlichen Ablauf der Vorgänge beeinflussen, wie Gießtemp., Gießgeschwindigkeit u. Zähflüssigkeit. Auf Grund eingehender Verfolgung der Herst.-Bedingungen ist man in der Lage, bereits vor der Weiterverarbeitung des Blockes anzugeben, ob u. in welcher Menge Einschlüsse zu erwarten sind. (Stahl u. Eisen 53. 313—26. 30/3. 1933. Bolrek u. Breslau, Ber. Nr. 248 Stahlwerksausschuß V. d. E.) EDENS.

**Eduard Maurer und Heinz Korschan**, *Beitrag zur Kenntnis der mechanischen Eigenschaften größter Schmiedestücke*. Es wird die Herst. von geschmiedeten Stücken (aus 100-t-Blöcken) vier verschiedener Werkstoffe, nämlich C-Stahl mit 0,20% C, Mn-Stahl mit 0,25% C, 1,2% Mn, Ni-Stahl mit 0,25% C; 1,9% Ni u. Ni—Cr-Stahl mit 0,35% C; 2,7% Ni; 1,4% Cr, berichtet; die Vers.-Stücke wurden 2-, 3- u. 5-fach verschmiedet, danach geglüht, luft- u. ölvorgütet. Der Temp.-Verlauf innerhalb der Vers.-Stücke wurde während der einzelnen Wärmebehandlungsvorgänge verfolgt. Aus den einzelnen Schmiedestücken werden Scheiben zur Herst. des S-Abdruckes, ferner zur Prüfung der chem. Zus., der Längs- u. Querzerrißfestigkeit, der Kerbzähigkeit u. des Gefüges entnommen. Die Ergebnisse sind in zahlreichen Kurvenblättern zusammengestellt u. gestatten einen Einblick in den Einfluß der Legierung, der Wärmebehandlung u. der Verschmiedung auf das Gefüge u. die mechan. Eigg. der betreffenden Werkstoffe. (Stahl u. Eisen 53. 209—15. 243—51. 271—78. 2/3. 1933. Freiberg [Sa.] u. Essen; Ber. Nr. 206 Werkstoffausschuß V. d. E.) EDENS.

**Wenjamin S. Messkin und Jurij M. Margolin**, *Einfluß von Wasserstoff aus Transformatorenstahl*. An einem S.-M.-Stahl mit 0,11% C u. rund 4% Si u. einem Elektrostahl mit 0,07% C u. rund 4% Si wird der Einfluß des Glühens in Ggw. von  $H_2$  bei Temp. bis  $450^\circ$  u. Drucken von 600 at, ferner der Einfluß des Durchleitens von  $H_2$  durch das Schmelzbad auf Koerzitivkraft, Remanenz, Wattleistung, Maximalpermeabilität u. elektr. Leitfähigkeit untersucht. Es wird gefunden, daß die Aufnahme von  $H_2$  an sich die Koerzitivkraft u. Wattleistung stark erhöht, die Maximalpermeabilität

herabsetzt, während die Entkohlung u. Entgasung durch den H<sub>2</sub> den entgegengesetzten Einfluß ausübt. Die Endwrkg. der H<sub>2</sub>-Behandlung von Transformatorenstahl hängt daher von dem Unterschied dieser beiden Einflüsse ab. Am stärksten tritt die verbessernde Wrkg. von H<sub>2</sub> beim Durchblasen durch die Schmelze hervor. Der vom Stahl stabil aufgenommene H<sub>2</sub> wird nach einem 4—6-std. Glühen bei 800° annähernd beseitigt; völlig allerdings ist er nur durch Glühen im Vakuum zu entfernen. Der instabil aufgenommene H<sub>2</sub> entweicht entweder beim längeren Lagern bei Raumtemp. oder durch kurzes Erhitzen auf 100—150°. Nach dem Entweichen des H<sub>2</sub> lassen sich die durch den H<sub>2</sub> erfolgten Verbesserungen der magnet. Eigg. feststellen. Die durch H<sub>2</sub> bedingte Sprödigkeit von Stahl dürfte auf die Bldg. von Rissen bei dem Entweichen der gasförmigen Rk.-Erzeugnisse zurückzuführen sein. Bei der Behandlung der Schmelze mit H<sub>2</sub> werden diese Risse nicht beobachtet. Die Ribldg. hat auch eine Verschlechterung der Permeabilität u. elektr. Leitfähigkeit zur Folge. (Arch. Eisenhüttenwes. 6. 399—405. März 1933. Leningrad, Mitt. Inst. Metallforschung.) EDENS.

**Hans Fromm**, *Die Zunderbildung auf Dynamoblechen mit höherem Siliciumgehalt*. Es wird über das Auftreten eines besonderen Zunders, des sogenannten Siliciumpelzes, auf Stahlblechen mit mehr als 1,8% Si berichtet. Über den Aufbau des Zunders ist wenig bekannt. Die Verzunderung tritt erst während des Fertigglühens der Bleche ein, wenn auch die Neigung zu diesem Fehler von einem früheren Arbeitsgang herzurühren scheint. Durch Abkühlung der Bleche in Generatorgas läßt sich die Bldg. des Si-Pelzes nicht verhindern, wohl aber durch Beizen vor dem Fertigglühen. Durch Glühen in H<sub>2</sub>-Gas wird der Pelz viel schwächer u. nimmt metall. Farbe an. Es entsteht dann eine dünne Oxydhaut. (Stahl u. Eisen 53. 326—28. 30/3. 1933. München.) EDENS.

**Herbert Buchholtz** und **Hans Bühler**, *Zusammenhang zwischen Wärmespannungen und Festigkeitseigenschaften von Stahl*. An 3 Stählen mit 0,16, 0,30, 0,49% C (St 37, St 50, St 60) sowie an 2 Mn—Si-Stählen mit 0,38 bzw. 0,46% C neben rund 0,4% Si, 1,1% Mn werden nach dem Ausbohrverf. die Spannungen an verschiedenen Zylindern von 50 mm Durchmesser nach dem Abschrecken von 450 u. 600° ermittelt. Die Höhe u. Verteilung dieser Wärmespannungen werden wesentlich durch die Festigkeitseigg., besonders durch die Schubverformungsgrenze des Werkstoffs in der Wärme bestimmt. Bei gleichen Abkühlungsbedingungen wird bei Stählen mit niedriger Schubverformungsgrenze der Zylindermantel beim Abschrecken stärker aufgeweitet u. nach der Spannungsumkehr an den weiterschumpfenden Kern stärker herangezogen als bei Stählen mit hoher Schubverformungsgrenze, so daß in diesen Stählen trotz gleicher Abkühlungsbedingungen geringere Wärmespannungen zurückbleiben. Ist die Abkühlungsgeschwindigkeit genügend groß, so überschreiten die Druckspannungen in der Randzone nach der Spannungsumkehr bei Werkstoffen mit niedrigen Festigkeitseigg. in steigendem Maße die Schubverformungsgrenze, wodurch einerseits ein größerer Querschnitt zur Spannungsaufnahme herangezogen, andererseits die Zugspannungen im Kern erhöht werden. (Arch. Eisenhüttenwes. 6. 335—40. Febr. 1933. Dortmund, Mitt. Forsch.-Inst. Ver. Stahlwerke A.-G.) EDENS.

**J. P. Gill** und **H. G. Johnstin**, *Über die Tiefätzprüfung zur Untersuchung von Werkzeugstählen*. An Hand verschiedener Verss. wird nachgewiesen, daß ein u. derselbe Stahl bei der Tiefätzprüfung mit verschiedenen Säuren sich grundverschieden verhalten kann, d. h. in einer Säure wird durch die Ggw. von Segregatstellen, Carbideinschlüssen oder nichtmetall. Einschlüssen ein poröses Aussehen der geätzten Oberfläche beobachtet, während in einer anderen Säure kaum ein Angriff stattfindet. Weiterhin wird über den Nachweis von Fehlstellen aller Art u. sonstiger Unregelmäßigkeiten bei Stahlstücken durch die Tiefätzenprüfung berichtet. (Metal Progr. 22. Nr. 3. 37—42. Trans. Amer. Soc. Steel Treat. 21. 354—84. April 1933. Latrobe, Pa., Vanadium Alloys Steel Co.) EDENS.

**Otto Hengstenberg**, *Schwankungen in den Ergebnissen der Härtemessung bei gehärteten Stählen*. Es wird über die Schwankungen der nach dem Firth-, Rockwell- u. Skleroskopverf. ermittelten Härtewerte nitrierter sowie abgeschreckter Stähle in Abhängigkeit von der Zeit nach dem Beginn der Messungen berichtet. Es werden erhebliche Schwankungen der Meßergebnisse beobachtet, wobei nicht festzustellen ist, ob es sich um Alterungserscheinungen oder lediglich um Beobachtungsfehler handelt. Bei derartigen Härtemessungen muß mithin mit Unterschieden in den ermittelten Werten gerechnet werden. (Stahl u. Eisen 53. 352—55. 6/4. 1933. Essen, Ber. Nr. 208 Werkstoffausschuß V. d. E.) EDENS.

**F. Söhnchen**, *Legierter Temperguß*. Der Einfluß von Ti-, V-, Al-, Ni-, Cr-Zu-

sätzen auf die Eigg. von Temperguß wird erörtert. (Z. ges. Gießereipraxis 54. 151—53. 16/4. 1933.) WENTRUP.

**A. Kussmann, B. Scharnow und A. Schulze**, *Physikalische Eigenschaften und Struktur des Zweistoffsystems Eisen-Kobalt*. Durch Best. des Verlaufs der elektr. Leitfähigkeit, des magnet. Verh., der Curiepunkte, des spezif. Gewichts, der therm. Ausdehnung u. der mechan. Härte wird die Konst. des  $\alpha$ -Mischkristallgebietes im System Fe—Co nachgeprüft. Die Erhöhung der elektr. u. therm. Leitfähigkeit bei Legierungen mit 30—70% Co mit dem Auftreten eines Maximums bei etwa 50% Co, ferner die Tatsache, daß das Leitfähigkeitsmaximum mit zunehmender Temp. allmählich geringer wird u. bei 800° nahezu verschwunden ist, kann strukturell am wahrscheinlichsten so gedeutet werden, daß in dem betreffenden Konz.-Bereich eine geordnete Atomverteilung FeCo vorliegt, welche die Trägerin der hohen Leitfähigkeit u. Magnetisierbarkeit ist u. die bei Steigerung der Temp. in den Zustand des Mischkristalls übergeht. Die Unterschiede dieses Umwandlungsmechanismus gegenüber anderen Umwandlungserscheinungen läßt sich nach DEHLINGER dadurch erklären, daß entweder nur eine Zustandsänderung des Valenzelektronensystems (Gittersystemänderung) ohne Atomgruppierung oder aber, daß eine strenge Proportionalität zwischen Gitteränderung u. Atomgruppierung vorliegt. (Z. techn. Physik 13. 449—60. 1932. Berlin-Charlottenburg, Mitt. Phys.-Techn. Reichsanst.) EDENS.

**Günter Wassermann**, *Einfluß der  $\alpha$ - $\gamma$ -Umwandlung eines irreversiblen Nickelstahls auf Krystallorientierung und Zugfestigkeit*. An einer Fe—Ni-Legierung mit 30% Ni, die in der Form eines stark kaltgezogenen Drahtes verwendet wird, wird der Einfluß der  $\alpha$ - $\gamma$ -Umwandlung auf die Krystallorientierung u. die Zugfestigkeit untersucht. Es zeigt sich, daß die  $\gamma$ - $\alpha$ -Umwandlung bei -30° u.  $\alpha$ - $\gamma$ -Umwandlung bei rund 450° kristallograph. als streng gesetzmäßige Schiebungsumwandlung verläuft, u. zwar ist der Vorgang völlig reversibel. Bei Erhitzung auf Temp. über 600° tritt Rekrystallisation ein, wodurch die geregelte Krystallorientierung zerstört wird. Und zwar scheint auch in nicht verfestigten Proben die Schiebungsumwandlung gestört zu werden, wenn die Umwandlungstemp. hoch genug ist, um Keimldg. u. Krystallwachstum zu ermöglichen. — Weiterhin wird gezeigt, daß die Festigkeit des  $\alpha$ -Zustandes erheblich höher als die des  $\gamma$ -Zustandes ist, u. zwar bewirkt die Umwandlung selber eine Verfestigung, die allerdings geringer ist als die strukturell bedingte Festigkeitsänderung, bei weichem Werkstoff größer ist als bei verformtem u. durch mehrfache Umwandlung auf einen bestimmten Grenzwert erhöht werden kann. Wird der im  $\gamma$ -Zustand befindliche Draht unter Belastung abgekühlt, so findet bei der  $\gamma$ - $\alpha$ -Umwandlung ein ruckartiges starkes Fließen statt, das durch eine Schwächung des Werkstoffs im Augenblick des Umklappens des Gitters erklärt wird. (Arch. Eisenhüttenwes. 6. 347—51. Febr. 1933. Berlin-Dahlem, Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. f. Metallforsch.) EDENS.

**Vialle**, *Die korrosionsbeständigen Stähle und ihre Verwendung in der chemischen Industrie*. Nach einer Erörterung über die Zus. von korrosionsbeständigen Stählen im allgemeinen, ferner über den Einfluß von Cr, Ni u. C auf das Gefüge nichtrostender Cr- u. Cr—Ni-Stähle werden die Einteilung, Eigg., Weiterverarbeitung u. Verwendung dieser Stahlsorten zusammenfassend besprochen. (Technique mod. 25. Nr. 3. 21—24. 1/2. 1933. Comp. Forges Acieries de la Marine et d'Homécourt.) EDENS.

**K. E. Luger**, *Rostfreier Stahl in der Textilindustrie*. Vortrag (mit Diskussion) über die Eigg. von Cr-Ni-Stahl (18% Cr, 8% Ni), sein Verh. gegenüber verschiedenen Agentien u. einige Anwendungsmöglichkeiten in der Textilindustrie. (Amer. Dyestuff Reporter 22. 98—102. 30/1. 1933.) R. K. MÜLLER.

—, *Monelmetall für Apparate der Fettsäureindustrie*. Den in der Fettsäureindustrie an das Material gestellten Anforderungen entspricht am besten Monelmetall. Als Beispiele werden eine Dest.-Säule u. ein Rohrbogen aus Monelmetall beschrieben. (Nickel-Ber. 1933. 49—50. April.) R. K. MÜLLER.

**C. Panseri**, *Mechanische und metallographische Charakteristiken einiger Leichtgußlegierungen*. (Vgl. C. 1933. I. 667.) Es werden unter besonderer Berücksichtigung der Konstruktionsseignung einige Al-Gußlegierungen an Proben in Sand- u. Formguß untersucht. Eingehend geprüft wird der Einfluß steigender Gießtemp. auf die Festigkeitseigg. u. die Makro- u. Mikrostruktur. Der Bruch von Gußstücken in der Hitze wird durch die Transkrystallisation u. durch die ungünstige Orientierung der komplexen Eutektika an den Krystallitändern begünstigt. (Alluminio 2. 59—86. 2 Tafeln. April 1933. Mailand, Montecatini S. A.) R. K. MÜLLER.

**F. Hudson**, *Aluminiumbronze*. (Metal Ind., London 42. 297—99. 327—330. 349—52. 378—80. — C. 1933. I. 3124.) GOLDBACH.

**G. Canneri**, *Die Praseodym-Aluminiumlegierungen*. (Vgl. C. 1933. I. 2234.) Durch therm. u. mikrograph. Analyse der Pr-Al-Legierungen wird die Existenz von 3 Verb. PrAl, PrAl<sub>2</sub> (F. 1442°) u. PrAl<sub>3</sub> (F. 1244°) festgestellt. PrAl ist nur unterhalb 906° beständig. PrAl<sub>2</sub> existiert in zwei allotropen Modifikationen, deren Umwandlungspunkt bei 1018° liegt, die Form  $\alpha$ , die bei gewöhnlicher Temp. beständig ist, scheint die größere D. zu besitzen. Die physikal. u. chem. Eig. entsprechen denjenigen der La-Al-Legierungen (vgl. C. 1932. I. 3272). (Alluminio 2. 87—89. April 1933. Florenz, Univ., Inst. f. anorg. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**W. A. Nemilow**, *Über die Legierungen von Platin mit Kobalt*. (Vgl. C. 1932. I. 2761.) Für die Unters. der Pt-Co-Legierungen wurden die Gemische der beiden Metalle in einem Kryptol- bzw. in einem Hochfrequenzofen niedergeschmolzen. Die therm. Analyse zeigte, daß die Legierungen eine ununterbrochene Reihe von festen Lsgg. bilden. Hinweise auf eine Umwandlung im festen Zustande wurden nicht beobachtet. Bei der Unters. der BRINELL-Härte zeigte sich, daß die Härte mit dem Ansteigen des Pt-Geh. rasch bis zu einem Maximum bei 12% Pt ansteigt, dann nimmt sie wieder ab u. erreicht bei 20—25 Atom-% Pt diejenige des reinen Co. Bei weiterer Erhöhung des Pt-Geh. steigt die Härte wieder bis zu einem zweiten Maximum bei 50 Atom-% Pt, um dann wieder allmählich bis zur Härte des reinen Pt abzufallen. Dieser Verlauf der Härtekurve deutet auf Umwandlungen des Co bei tiefen Temp. hin, die ohne einen therm. Effekt vor sich gehen müssen. Die abgeschreckten Proben zeigten dagegen eine Härtekurve, ebenso wie auch die Bestst. des elektr. Widerstandes u. der Mikrostruktur, die auf eine ununterbrochene Reihe von festen Lsgg. im System Pt-Co bei hohen Temp. (über 1128°) hindeuten. Bei der Abkühlung der Co-reichen Legierungen vollzieht sich bei der Temp. der magnet. Umwandlung (1115—1128°) eine Umwandlung der einen festen Lsg. in eine andere. Das aufgenommene Zustandsdiagramm des Systems Pt-Co weist eine große Ähnlichkeit mit dem des Systems Pt-Ni auf (vgl. hierzu C. 1931. II. 900). (Ann. Inst. Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Instituta po Isutscheniu Platiny i drugich blagorodnych Metallow] 9. 23—30. 1932. Leningrad, Berg-Inst. u. Platin-Inst. der Akad. d. Wissenschaften.) KLEVER.

**A. T. Grigorjew**, *Über die Legierungen des Palladiums mit Nickel*. Die Unters. der Brinellhärte, der Mikrostruktur u. des Temp.-Koeff. des elektr. Widerstandes der Pd-Ni-Legierungen ergab, daß sich die Legierungen wie eine Reihe von festen Lsgg. verhalten. Eine scharfe Änderung des Temp.-Koeff. bei 70,80 At.-% Pd zwischen 60—80° ist bedingt durch den Übergang des Ni vom  $\alpha$ - in das  $\beta$ -Gebiet. (Ann. Inst. Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Instituta po Isutscheniu Platiny i drugich blagorodnych Metallow] 9. 13—22. 1932. Leningrad, Berg-Inst., Chem. Lab.) KLEVER.

**C. Agte u. K. Seidel**, *Bohren mit Widia*. (Vgl. C. 1933. I. 1344.) Vff. bestimmen Schnittgeschwindigkeit, Achsialdruck u. Spitzenwinkel beim Bohren von Pertinax, Gußbronze, weichem u. hartem Grauguß, Cr-Ni-Stahl u. Mn-Stahl mit Widiabohrern. In allen Fällen werden günstige Ergebnisse erhalten. (Techn. Zbl. prakt. Metallbearb. Berg-, Hütten- u. Maschinenbau 1932. 2 Seiten. Berlin, Stud.-Ges. f. elektr. Bel. Sep.) R. K. MÜLLER.

**F. R. Palmer**, *Faktoren, welche die Bearbeitbarkeit beeinflussen*. Für die Bearbeitbarkeit eines Materials sind seine Härte bzw. seine Weichheit, seine Zähigkeit bzw. Sprödigkeit bei der Spanbildg. u. seine Feinstruktur von Bedeutung. Hand in Hand mit guten Materialeigg. muß aber auch die geeignete Zustellung des Werkzeuges u. der Maschine gehen. Die Feinstruktur ist insbesondere für die Bildg. kurzer Späne von Wichtigkeit. Die Behandlung von Material, das zu starker Kalthärtung neigt, findet besondere Berücksichtigung. (Metal Progr. 23. No. 4. 17—19. April 1933. Reading, Pa.) WENTRUP.

**A. E. White u. C. L. Clark**, *Fließeigenschaften von Metallen bei erhöhten Temperaturen*. Beschreibung der an der Universität Michigan benutzten Einrichtungen, um die Eig. der Metalle, sich bei erhöhter Temp. unter Last dauernd zu dehnen, zu messen. Eine einheitliche Methode für die Unters. besteht noch nicht, es kommen vielmehr 3 Methoden zur Anwendung. Bei der ersten wird für jede neue Belastung eine neue Probe genommen. Bei der zweiten eine einzige Probe zuerst mit der höchsten, dann mit niedrigeren Lasten geprüft. Bei der dritten findet die Belastung einer Probe in umgekehrter Reihenfolge statt. Die erhaltenen Werte sind natürlich verschieden u. steigern sich bei Anwendung der 3 Methoden in der Reihenfolge 3, 1, 2, wie dies

auch theoret. erklärt wird. Die bei der Prüfung verschiedener Werkstoffe gefundenen Resultate werden erörtert. (Trans. Amer. Soc. Steel Treat. 21. 1—16. Jan. 1933. Michigan, Univ.) ZAPPNER.

**A. E. White** und **C. L. Clark**, *Fließeigenschaften von Metallen bei erhöhten Temperaturen*. (Vgl. vorst. Ref.) Zusammengefaßte Angaben ohne Beschreibung der Prüfapparatur. (Fuels and Furnaces 10. 585—86. Nov.-Dez. 1932.) ZAPPNER.

**Maximilian von Schwarz**, *Röntgenshattenbilder von metallischen Werkstücken und ihre densographische Auswertung*. Die Deutung u. densograph. Auswertung von Röntgenshattenbildern wird eingehend geschildert. Zahlreiche Reproduktionen von Aufnahmen. (Forschungsarb. Metallkunde Röntgenmetallogr. Folge 8. 32 Seiten. 1932.) SKALIKS.

**L. Hamburger**, *Zur Kenntnis des Schleif- und Poliervorganges*. Polieren ist primär ein durch Adsorptionswrrkgg. gestützter, spanabhebender Vorgang. Es werden Teilchen abgehoben, deren Größe zwischen 3 u. 30 Atomen schwankt. In einer späteren Phase haftet ein Teil der abgetrennten Amikronen in den noch vorhandenen Tälern der Oberfläche. Die vorsichtig polierte Oberflächenschicht einer kristallinen Substanz setzt sich aus Lamellen gleichgerichteter Krystallite amikroskop. Größe zusammen, die eine Frequenzverteilung der Teilchengröße aufweisen. Die Politur geht in das Kernmetall mit einer verhältnismäßig dicken Übergangsschicht über, wobei das Gefüge eine allmähliche Änderung aufweist. Beim Polieren alkalihaltiger Gläser wird der Alkali-gehalt der Oberfläche herabgesetzt, was durch einen ablösbaren Einbau alkal. Bestandteile in einem kieselsäurereichen Gerüst (heterogene Gitterstruktur) veranlaßt wird. (Z. Metallkunde 25. 29—32. 58—61. Febr. 1933. 's-Gravenhage.) TRÖMEL.

**Konrad Stauffer**, *Über die Hitzebeständigkeit von alumiertem Stahl*. An vier verschiedenen unlegierten Stählen mit C-Gehh. von 0,08 bis 0,28% C, die nach dem SCHOOPschen Metallspritzverf. mit einem aufgespritzten Gewicht von 140 bis 380 g/qm Oberfläche alumiert werden, werden Oxydationsvers. bei 800—110° mit 6 Stdn. u. außerdem bei 1000° mit 24 Stdn. Glühzeit durchgeführt. Es zeigt sich, daß das mittlere Spritzgewicht von 220 bis 300 g/qm die günstigste Schutzwrgk. hat, u. zwar sind die physikal. Eigg. der Legierungsschichten besser als bei sehr hohen Spritzgewichten. Stähle mit sehr niedrigem C-Geh. verhalten sich günstiger gegen den O<sub>2</sub>-Angriff als solche mit höherem C-Geh., wobei außerdem die Sprödigkeit der alumierten Schicht mit steigendem C-Geh. stark zunimmt. Die Schutzwrgk. der aufgespritzten Überzüge ist bis 1100° sehr befriedigend, so daß gesagt werden kann, daß bei Vermeidung mechan. Beanspruchungen die Alumiertierung wesentlich zur Verlängerung der Lebensdauer des Eisens beiträgt. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 12. 73—76. 10/2. 1933.) EDENS.

**Francis Meunier**, *Über die Korrosion von Schweißstellen an Weichstahl*. (Unter Mitarbeit von **Colinet**.) Elektr. geschweißte Stellen zwischen Thomas- u. Siemens-Martin-Stahl zeigen bei Korrosionsvers. in NaCl-Lsg. verschiedenes Verh., teils ist die ganze Schweißnaht stark korrodiert, teils nur einzelne Stellen, teils aber ist kein Unterschied gegenüber der Korrosion der angrenzenden Bleche zu erkennen. Es wird angenommen, daß diese Unterschiede, die auch im Potential gegen Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>-Elektrode u. in der Bruchfestigkeit zum Ausdruck kommen, auf das im geschmolzenen Elektrodenmetall bei der Schweißung gel. FeO zurückzuführen sind. Tatsächlich ergibt die Analyse, daß die bruchfesten Stellen weniger O gel. enthalten. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 196. 271—73. 23/1. 1933.) R. K. MÜLLER.

**Hoesch-Köln Neuessen Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb**, Dortmund, *Verfahren zur Aufarbeitung von schwer reduzierbarem Erz*, z. B. Magnetisenstein, durch Beimischung des gepulverten Erzes zu Koks- und anschließender Verkokung im Koksofen, dad. gek., daß die Verkokung in einem Hochtemperaturkoksofen mit schmalen Kammern in dem Temp.-Bereich zwischen 500—900° so schnell durchgeführt wird, daß keine Kohlenstoffabscheidung durch Zers. des Kohlenoxydes an vorzeitig reduzierten Eisenpartikeln eintritt. — Der Vorteil des Verf. besteht außer in der einfachen Verhüttbarkeit des Feinerzes in einer Leistungssteigerung u. einer Kokersparnis des Hochofens u. Kupolofens, Vermeidung von Verstaubungsverlusten mit ihren lästigen Nebenwrrkgg. u. Minderung der allgemeinen Unkosten. (D. R. P. 568 948 Kl. 18 a vom 31/5. 1930, ausg. 26/1. 1933.) HABEL.

**Kenneth M. Simpson**, New York, *Verfahren zum Herstellen von Eisen* aus seinen Erzen, indem man eine Charge aus Erz u. einer zur Red. des Erzes ausreichenden



Menge eines Red.-Mittels in die Zone eines Ofens bringt, in welchem Red.-Temp. herrscht u. die Charge auf Temp. hält, bis die Red. im wesentlichen stattgefunden hat; dann wird die reduzierte Charge in eine Ofenzone mit derart erhöhter Temp. gebracht, daß das reduzierte Metall schm.; in dieser Zone bleibt die Charge, bis das Metall in der Charge fl. geworden ist; darauf kommt die Charge in eine Zone, deren Temp. unter dem F. des Metalls liegt; hier wird die Charge belassen bis sie erstarrt ist; als Red.-Mittel dient z. B. Steinkohle; das Senken der Temp. erfolgt schrittweise. — Dieses in einem Tunnelofen durchgeführte Verf. gestattet eine genaue u. wirtschaftliche Temp.-Regelung, Metall u. Schlacke werden nach dem Erstarren auf physikal. Wege voneinander getrennt; das Erzeugnis enthält nur geringe Verunreinigungen. (A. P. 1 885 381 vom 30/6. 1930, ausg. 1/11. 1932.) HABELL.

**Richardson Co.**, Lockland, Ohio, übert. von: **Sampson W. Yates**, Cincinnati, Ohio, *Elektrolytische Gewinnung von Eisen* unter Verwendung von Anoden aus FeS u. einer wss. Lsg. von FeCl<sub>2</sub> als Elektrolyt. Zur Erzielung von haltbaren spannungsfreien Anoden läßt man das FeS nach dem Gießen, um möglichst kleine Krystalle zu erzielen, in der Gießform auf eine Temp. von etwa 750° abkühlen, bringt dann die Anode in einen Ofen, der auf eine Temp. von etwa 600° erhitzt ist u. beläßt sie in ihm etwa 2 Stdn. lang. Dann wird langsam auf Raumtemp. abgekühlt. (A. P. 1 878 226 vom 4/4. 1928, ausg. 20/9. 1932.) GEISZLER.

**Hans Ludwig**, Deutschland, *Chemisch-elektrolytisches Verfahren zur Verbesserung von Stahlwerkzeugen*. Zwecks Schärfung werden die Werkzeuge in ein Bad getaucht, welches aus einer stahllösenden Säure (HNO<sub>3</sub> oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) u. aus dem Salz eines Metalles besteht, welches elektropositiver als Fe ist (Cu). Das gleichzeitig ätzende u. überziehende (verkupfernde) Bad soll zur Erzielung eines Überzuges bestimmter D. u. Haftfähigkeit weniger als 5%, vorzugsweise 0,1—1% Chlorionen enthalten. Der Überzug wird von Zeit zu Zeit entfernt, z. B. durch Abbürsten. Das Verf. ist besonders geeignet zum Schärfen von gebrauchten Feilen; es wird das umständliche Aufhauen der Feilen vermieden u. eine Wiederherst. ohne erheblichen Materialverlust erzielt. (F. P. 740 075 vom 18/7. 1932, ausg. 20/1. 1933. D. Priorr. 18/7. 1931 u. 27/1. 1932.) HABELL.

**Carl Hummel**, Deutschland, *Verfahren und Vorrichtung zur Einsatzhärtung*. (F. P. 659 819 vom 31/8. 1928, ausg. 3/7. 1929. — C. 1929. II. 1465 [E. P. 312 759].) HABELL.

**J. Aichelin**, Deutschland, *Einrichtung zur Ausübung eines Verfahrens zur Einsatzhärtung von Eisen mittels flüssiger Zementationsmittel*, wobei die Zementationsfl. mit einem die Zementation förderndem Gas nebelförmig zerstäubt unter Druck in den Arbeitsraum eingeblasen wird, dad. gek., daß die Vermischung der beiden Arbeitsmittel in einer Strahlpumpe erfolgt, durch deren Strahldüse das eine der beiden Arbeitsmittel unter Druck ausgetrieben wird, während das andere Arbeitsmittel in den Saugraum der Pumpe eingesaugt wird. — Gegenüber der Vorr. des F. P. 659 819; vorst. Ref., bei welcher das fl. Zementationsmittel aus einem Hochbehälter unter dem eigenen Gefälle ständig u. selbsttätig zur Spritzdüse einer Zerstäubervorr. fließt u. dort durch das Zerstäubergas fortgerissen wird, ist jetzt die Zufuhr des Zementationsmittels abhängig von der Zufuhr des Betriebsgases. Man kann das Druckgas verwenden, um das fl. Zementationsmittel anzusaugen, oder man kann umgekehrt das fl. Zementationsmittel unter Druck durch den Saugraum der Strahlpumpe spritzen, um das in diesem Fall vorteilhaft drucklose Gas anzusaugen. In beiden Fällen erfolgt die Förderung des drucklosen Mittels vollkommen in Abhängigkeit vom Druckmittel, so daß durch Unterbrechung oder Steigerung der Zufuhr des Druckmittels zugleich auch die Förderung des drucklosen Mittels unterbrochen bzw. unter Aufrechterhaltung eines gleichmäßigen Gemisches gesteigert werden kann. Namentlich die zuletzt erwähnte Förderung des die Zementation unterstützenden Gases (Ammoniak) durch die unter Druck eingespritzte Zementationsfl. (Schweröl) hat den Vorteil einer sehr sparsamen Arbeitsweise, weil man bei dem Einblasen des fl. Zementationsmittels durch Druckgas stets mit einem großen Überschuß des teuren Gases arbeiten muß. (F. P. 739 143 vom 27/6. 1932, ausg. 5/1. 1933. D. Prior. 15/7. 1931.) HABELL.

**Soc. Aubert et Duval Frères**, Frankreich, *Verfahren zur Herstellung von Gußstücken für die Nitrierhärtung*, dad. gek., daß die geeignet zusammengesetzte Schmelze so vergossen wird, daß im Gußstück der Graphit in feiner Verteilung vorliegt; eine relativ C-arme Schmelze wird, event. im Schleuderguß, so vergossen, daß eine schnelle Abkühlung eintritt; man kann auch die Schmelze stark überhitzen oder sie längere Zeit auf einer Temp. oberhalb des F. halten. Das Gußstück kann bei Temp. ent-

sprechend seiner Zus. normalisiert (z. B. bei 900°), abgeschreckt (z. B. bei 875°) u. angelassen (z. B. bei 700—750°) werden. Besonders geeignet ist ein Gußeisen mit 2—3,5% C, 1,4—4% Si u. insgesamt 0,5—3,5% Cr, Mo, V, W u./oder Ti; die Gehh. an anderen Elementen, wie Ni, Cu, Co, Mn oder Zr sind gering; der Al-Geh. kann 2% betragen. Beim Nitrieren dieser Gußstücke wird eine gleichmäßige N-Aufnahme u. dadurch eine gleichmäßige Härte u. Tiefe der nitrierten Schicht erzielt; die Gußstücke sind nicht spröde. (F. P. 735 143 vom 13/4. 1932, ausg. 3/11. 1932. A. Prior. 14/7. 1931.) HABELL.

**Paul R. Caruthers**, Glenshaw, übert. von **Walter O. Amsler**, Toledo, *Metallbehandlung*. Verf. zum Entfernen N-haltiger Verunreinigungen des Stahles, dad. gek., daß auf 100 kg Metalleinsatz eine Reinigungsmischung aus  $\frac{3}{4}$  kg Bauxit, 1 kg Feldspat u. 1 kg Kalk zugesetzt wird; auf 100 kg Metalleinsatz sollen 0,525 kg Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,8 kg SiO<sub>2</sub> u. 1,05 kg CaO kommen. — Der Stahl besitzt die Härte des n. Stahles, ist jedoch zäher u. widerstandsfähig gegen Oxidation u. Rosten; er eignet sich insbesondere als Werkzeugstahl. (A. P. 1 890 485 vom 6/11. 1929, ausg. 13/12. 1932.) HABELL.

**Electric Furnace Comp. Ltd.**, London, übert. von **Guilliam Henry Clamer**, Atlantic City, *Herstellung von Stahllegierungen*. Stahlgegenstände werden mit einer Oberflächenlegierung bestimmter Zus. dadurch versehen, daß die Legierungskomponenten in einer Mehrzahl von Schichten auf die Stahloberfläche aufgebracht u. mit dem Stahl verschmolzen werden. Als Legierungselemente können z. B. Cr oder Cr u. Ni verwendet werden u. zwar derart, daß die Oberfläche aus einer Legierung entweder aus Fe u. Cr oder aus Fe, Cr u. Ni mit 18% Cr u. 8% Ni besteht, während zum Kern hin die Gehh. an Cr u. Ni abnehmen. Die Tiefe der legierten Schicht kann geregelt werden durch die Dauer der Hitzebehandlung oder bei Induktionserhitzung durch die Höhe der Frequenz; bei hohen Frequenzen wird die Oberfläche sehr schnell erhitzt u. die Tiefe der legierten Schicht gering. Man kann so einen Stahl herstellen, der im Kern aus reinem Eisen u. nur an der Oberfläche aus rostfreiem Stahl besteht. (E. P. 386 630 vom 14/4. 1931, Auszug veröff. 16/2. 1933. A. Prior. 14/4. 1930.) HABELL.

**John L. Cox**, Springfield Township, und **Francis B. Foley**, Philadelphia, *Legierung* mit 20—25% Cr, 10—15% Cu, 1—4% Ni, 2—8% Si, Rest Fe; Cu u. Ni gemeinsam können auch zwischen 10 u. 19% betragen mit der Maßgabe, daß Cu nicht unter 7% u. nicht über 15% u. Ni über 1% aber unter 4% zugegen ist; der C-Geh. kann 0,1—2% betragen. — Die Legierung ist hochwiderstandsfähig gegen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei genügendem Widerstand gegenüber HCl u. HNO<sub>3</sub>. (A. P. 1 892 384 vom 7/10. 1931, ausg. 27/12. 1932.) HABELL.

**Kenneth M. Simpson**, New York, *Verfahren zur Herstellung von Ferrochrom* aus Fe- u. Cr-haltigen Erzen, dad. gek., daß das Erz in Ggw. eines Red.-Mittels bei so hoher Temp. reduziert wird, daß Ferrochrom in fl. Zustand erhalten wird, wobei jedoch die Temp. nicht so hoch steigen darf, daß eine wesentliche Red. anderer Komponenten der Schlacke stattfindet; die Kühlung u. Erstarrung erfolgt vor der Trennung von Metall u. Schlacke; diese Trennung erfolgt erst im festen Zustand auf physikal. Wege; die Red. kann durch Si erfolgen; das Verf. kann mit kleinen Chargen kontinuierlich im Tunnelofen durchgeführt werden, der aus Vorwärm-, Heiz- u. Kühlzone besteht. — Die Temp. ist im Tunnelofen leicht regelbar u. prakt. konstant zu halten; es wird an Brennstoff gespart u. zwar namentlich gegenüber einem Elektroofen, in welchem die Trennung von Metall u. Schlacke vor der Abkühlung erfolgt; die Trennung von Metall u. Schlacke ist leicht u. vollständig; der Geh. an Verunreinigungen ist sehr gering; die Red.-Zeit wird durch kleine Chargen verkürzt; man erhält infolge des genauen Einregulns der Red.-Temp. u. infolge des hohen Reinheitsgrades ein hochwertiges Erzeugnis. (A. P. 1 885 380 vom 3/5. 1930, ausg. 1/11. 1932.) HABELL.

**Vereinigte Stahlwerke Akt.-Ges.**, Düsseldorf, *Herstellung von Chromstahl*. (E. P. 379 590 vom 18/12. 1931, ausg. 22/9. 1932. D. Prior. 18/12. 1930. — C. 1933. I. 1006 [F. P. 728398].) GEISZLER.

**Vereinigte Stahlwerke Akt.-Ges.**, Düsseldorf, *Herstellung von Chromstahl nach dem Thomasverfahren*. Das Cr wird nicht, wie im Hauptpatent vorgeschlagen, dem auf 0,08% P heruntergeblasenen Fe in elementarer Form oder als Legierung zugesetzt, sondern es wird ein Cr enthaltendes Roheisen verblasen, das z. B. unter Zusatz von Chromerzen im Hochofen erschmolzen wurde. Dadurch, daß die Charge nicht bis zur vollkommenen Entphosphorung zu Ende geblasen wird, findet eine nennenswerte Verschlackung des Cr im Konverter nicht statt. (E. P. 379 598 vom 2/1. 1932, ausg. 22/9. 1932. D. Prior. 2/1. 1931. Zus. zu E. P. 379 590; vgl. vorst. Ref.) GEISZLER.

**Dorman Long & Comp. Ltd.**, London, und **Harold Edward Wright**, Middlesbrough, *Baustahl* mit unter 0,3% C u. mit Zusätzen von Cr, Cu u. Mn, wobei der Cr-Geh. den Geh. an Cu überwiegt u. zwischen 0,7 u. 1,1% beträgt, während der Cu-Geh. zwischen 0,25 u. 0,5% u. der Mn-Geh. zwischen 0,5 u. 1% liegt; Rest n. Flußstahl, vorzugsweise mit unter 0,2% Si u. unter 0,05% P. Der Stahl ist gegenüber Korrosionseinflüssen widerstandsfähiger als reiner C-Stahl oder Cu-Stahl u. besitzt im Walzzustand oder normalisiert ein hohes Streckgrenzenverhältnis; er ist geeignet als Hochbaustahl, insbesondere im Stahlbrückenbau. (E. P. 386 463 vom 24/2. 1932. Auszug veröff. 9/2. 1933.) HABEL.

**Soc. des Acières de Longwy**, Frankreich, *Korrosionssichere, schweißbare Eisenlegierung* mit 0,04—0,12% C, 0,10—0,25% Cr, 0,06—0,15% Cu u. 0,06—0,15% Mo; die Legierung kann ferner enthalten 0,005—0,02% S, 0,01—0,03% P u. 0,1% V. — Die Legierung ist mit u. ohne Zusatzwerkstoff schweißbar, insbesondere durch W.-Gasschweißung, sie kann allen metallurg. u. mechan. Umformungen bei der Herst. der Gegenstände unterworfen werden u. ist hoch widerstandsfähig gegen tieferes Rosten u. Korrodieren durch organ. S-haltige Derivv. des Petroleums u. durch Alkali-Sulfite, -Hydrosulfite u. -Chloride. (F. P. 737 575 vom 18/9. 1931, ausg. 13/12. 1932.) HABEL.

**Gebr. Böhler & Co. Akt.-Ges.**, Berlin (Erfinder: **Franz Sommer**, Düsseldorf), *Stochstangen für Gaserzeuger und andere gewerbliche Feuerungen*, dad. gek., daß sie aus an sich bekannten Cr-Stählen mit 0,2—0,6% C u. 0,5—2% Cr, Ni-Stählen mit 0,1 bis 0,5% C u. 1—6% Ni, oder Cr-Ni-Stählen mit 0,1—0,5% C, 0,5—2% Cr u. 1—6% Ni bestehen u. mit einer durch Normalisieren erzielten Festigkeit von 70 bis maximal 120 kg/qmm zur Verwendung gelangen; der Stahl kann neben den genannten Gehh. noch bis zu 4% W, bis zu 2% Mo u. bis zu 0,5% V einzeln oder gemeinsam erhalten. — Infolge der hohen Warmfestigkeit bei Temp. bis zu 1000° tritt ein Abstumpfen der Stochstangenspitzen u. ein Krummwerden der Stange selbst bei den schwersten Beanspruchungen kaum ein; ein Unbrauchbarwerden durch Verzunderung ist nicht zu befürchten; die Festigkeit im k. Zustande ist so hoch, daß ein Stauchen des Schlagkopfes ausgeschlossen ist; die Zähigkeit ist dabei soweit gewahrt, daß ein Absplittern der Schlagköpfe vermieden wird. (D. R. P. 570 368 Kl. 18 d vom 30/10. 1929, ausg. 15/2. 1933.) HABEL.

**Armco International Corp.**, Frankreich, *Eisenlegierung* mit gleichzeitigem Zusatz von Cu, Ti u. Si oder nur von Cu u. Ti. Alle anderen Elemente, z. B. C, S u. P können in beliebiger Menge vorhanden sein. Bevorzugte Gehh.: 0,5% Cu, 0,05 bis 0,1% Ti u. event. 0,025% Si. Der Stahl oder das Weicheisen besitzt erhöhte Korrosionsbeständigkeit, insbesondere Säurebeständigkeit. (F. P. 739 652 vom 15/10. 1931, ausg. 16/1. 1933.) HABEL.

**Armco International Corp.**, Frankreich, *Eisenlegierung*, welche gleichzeitig eine große Säurebeständigkeit (besonders gegen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) u. eine relativ hohe mechan. Festigkeit besitzt, dad. gek., daß sie fast ganz aus reinem Flußeisen besteht u. fast 0% C, Mn, S u. P sowie meßbare Gehh. an Cu u. Ti oder nur eines dieser beiden Metalle mit oder ohne Zusatz von Si enthält; z. B. 0,5% Cu, 0,025% Si, 0,05—0,1% Ti, Rest Fe. (F. P. 739 653 vom 15/10. 1931, ausg. 16/1. 1933.) HABEL.

**Bonney-Floyd Comp.**, Columbus, übert. von: **A. Alton Mitchell**, **Alfred W. Gregg** und **Raymond H. Frank**, Columbus, *Korrosionssichere Legierung* mit etwa 0,5% C, 14% Mn, 11% Al, 0,5% Si, Rest Fe u. die üblichen Verunreinigungen wie P u. S; die Legierung kann noch 1—5% Cr oder Ni enthalten. — Die Gehh. können schwanken innerhalb Spuren bis 1,5% C, 3—18% Mn, 5—25% Al, Spuren bis 1% Si. Außer der Korrosionssicherheit besitzt die Legierung großen Widerstand gegen Verschleiß, Formänderung u. Verlust der physikal. Eigg. in der Wärme. (A. P. 1 892 316 vom 26/12. 1929, ausg. 27/12. 1932.) HABEL.

**Bethlehem Steel Comp.**, übert. von **William Robert Shimer** und **Fred C. T. Daniels**, Bethlehem, *Silicium-Molybdänstahl* mit 0,1—1,25% C, etwa 2% Si, etwa 0,5% Mo u. bis zu 2% Cr. Der Stahl ist geeignet für hochbeanspruchte Gegenstände, die bei n. u. erhöhter Temp. große Festigkeit u. Härte besitzen müssen, z. B. Walzen. (A. P. 1 893 004 vom 17/3. 1927, ausg. 3/1. 1933.) HABEL.

**American Sheet and Tin Plate Comp.**, New Jersey, übert. von: **James Raymond McElhaney**, **Vandergrift**, *Beizen von Eisenmetallen*, indem das Metall vor der Behandlung in der Beizsäure erst in W. von 65—100° eingetaucht wird; die Behandlung in W. dauert 2—60 Min. — Durch diese Vorbehandlung wird die Oxydschicht aufgeweicht u. gelockert; der Verbrauch an Beizsäure, die Blasenbildg. auf den Blechen

u. die benötigte Zeit wird verringert; die Wrkg. der Vorbehandlung kann erhöht werden durch Bewegen des W.-Bades mittels Dampf oder Preßluft u. durch Zugabe von kleinen Mengen Säure z. B. gebrauchter Beizsäure. (A. P. 1 892 312 vom 16/6. 1931, ausg. 27/12. 1932.) HABELL.

**Akt.-Ges. für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg und in Westfalen**, Aachen, Gewinnung von Zink aus Zinkstaub, -aschen u. anderen metall. Abfällen durch Behandlung der Ausgangsstoffe in bewegten von außen beheizten Behältern. Das von einer Oxydhaut umhüllte Zn wird in einer rotierenden, geschlossenen Trommel durch Reibung an der etwas über dem F. des Zn erhitzten Wandung frei gelegt, so daß sich das Metall fl. am Boden des Behälters ansammeln kann. (F. P. 741 580 vom 27/8. 1932, ausg. 14/2. 1933. D. Prior. 28/8. 1931 und E. P. 388 674 vom 25/8. 1932, ausg. 23/3. 1933. D. Prior. 28/8. 1931.) GEISZLER.

**Soc. An. Sud Metaux**, Marseille, Elektrolytische Gewinnung von Kupfer aus Bronzeabfällen. Das Elektrolysenbad ist durch Diaphragmen in eine Anzahl von Zellen unterteilt. Als Diaphragma dienen zwei Roste aus säurefesten elektr. leitenden Stoffen, zwischen denen sich ein Filtertuch befindet. Die ungeraden Zellen werden mit den Bronzeabfällen gefüllt, während in die geraden kupferne Mutterbleche eingehängt werden. Zur Begünstigung der anod. Auflsg. des Cu wird in die Anodenräume Dampf eingeblasen. Zur Entkupferung der Anodenschlämme röstet man sie wiederholt bei niedrigen Temp. ab u. laugt sie mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> aus. Der verbleibende Rückstand wird mit Harz u. Borax auf Sn heruntergeschmolzen. Das erhaltene Metall wird mit HCl gel. u. elektrolysiert. Der Rückstand wird auf Edelmetalle verarbeitet. (E. P. 385 413 vom 30/11. 1931, ausg. 19/1. 1933. F. Prior. 1/12. 1930.) GEISZLER.

**Vereinigte Stahlwerke Akt.-Ges.**, Düsseldorf, Wärmebehandlung von Kobalt-Wolframlegierungen. Werkstoffe, bestehend aus 40–85% Co, mindestens 5% W u. Fe als Rest werden zwecks Härtesteigerung bei über 1000° gegläht, dann rasch auf Raumtemp. abgekühlt u. bei 500–900° gealtert. Die Legierungen können außerdem noch bis zu 40% Cr sowie geringe Mengen Mo, Mn, Ni, Cu, Al, V u. Ti enthalten. (F. P. 41 350 vom 13/2. 1932, ausg. 3/12. 1932. D. Prior. 18/2. 1931. Zus. zu F. P. 713 428; C. 1932. I. 3879.) GEISZLER.

**Aluminium Ltd.**, Toronto, Canada, übert. von: Wilfried Darley Keith, Oakmont, Cal., Raffination von Aluminium und seinen Legierungen. Zur Verminderung des Geh. an Fe setzt man dem geschmolzenen Metall Mg in Mengen von mindestens 5% zu u. läßt die Schmelze 5 Min. lang u. mehr abstehen. Die obere eisenarme Schicht wird von der unteren eisenreichen getrennt. (E. P. 389 054 vom 14/12. 1932, ausg. 30/3. 1933. A. Prior. 8/1. 1932.) GEISZLER.

**Bendix Aviation Corp.**, New York, übert. von: Raymond J. Norton, Washington, Aluminiumlegierung. Der Werkstoff enthält gleichzeitig Be u. Si u. dient zur Herst. von Flugzeugpropellern. Zur Verbesserung der Festigkeitseigg. wird die Legierung bei 550–650° gegläht, abgeschreckt u., vorteilhaft bei 150°, gealtert. Das Si kann auch durch Mg ersetzt werden. (A. P. 1 899 631 vom 28/5. 1929, ausg. 28/2. 1933.) GEISZLER.

**Aluminium-Industrie-Akt.-Ges.**, Neuhausen (Schweiz), Aluminiumgußlegierung, gek. durch einen Geh. von 2–5% Cu, 1,5–5,0% Si, 0,2–0,8% Mn, 0,1–0,3% Mg, 0,05–0,25% Ti u. bis 0,6% Fe. — Neben guter Gießbarkeit besitzt die Legierung gute Verschleißfestigkeit u. überraschend hohe Ermüdungsfestigkeit. Sie ist durch Abschrecken u. natürliches oder künstliches Altern vergütbar. (Schwz. P. 158 585, vom 4/4. 1932, ausg. 1/2. 1933.) GEISZLER.

**Aluminium-Industrie-Akt.-Ges.**, Neuhausen (Schweiz), Aluminiumlegierungen für Motorkolben. Die Werkstoffe enthalten 8–17% Cu, 0,5–3,0% Ni u. bis zu 3% an mehreren, eine Härtesteigerung hervorrufenden Legierungskomponenten, wie Mg, Mn u. dgl. Die gegossenen Legierungen werden entweder langsam abgekühlt oder bei unter 350° angelassen. Man kann sie auch bei 420–520° glühen, rasch abkühlen u. bei unter 350° altern (vgl. auch F. P. 728187; C. 1933. I. 1511). (Schwz. P. 157 390 vom 28/9. 1931, ausg. 1/12. 1932.) GEISZLER.

**Aluminium-Industrie-Akt.-Ges.**, Neuhausen (Schweiz), Reinigung von auf elektrothermischem Wege hergestellten Aluminiumlegierungen. Zur Entfernung von Schlackeneinschlüssen (Rohgang), Verbb. von Alkali- u. Erdalkalimetallen, von P u. S u. anderen Verunreinigungen schm. man die Legierungen unter einer Alkali-Aluminiumfluoriddecke. Das AlF<sub>3</sub> soll in bezug auf das n. Doppelsalz (3NaF·AlF<sub>3</sub> bzw. 3KF·AlF<sub>3</sub>) im Überschuß vorhanden sein. Die Raffination wird zweckmäßig

in einem Heroultofen vorgenommen. (Schwz. P. 158 302 vom 8/4. 1931, ausg. 16/1. 1933.)

GEISZLER.

**Emil Bäggli**, Zürich, und **Edwin Burger**, Gisikon, Schweiz, *Elektrolytische Herstellung von Beryllium-Aluminiumlegierungen* in regulärer Form oder in Form eines Überzugs. Als Elektrolyt wird eine Mischung aus bas. Fluoriden oder Oxyfluoriden von Be u. Al u. Halogensalzen der Alkali- oder Erdalkalimetalle verwendet. Zur Herst. der Fluorverb. erhitzt man eine Mischung von Al-haltigen Be-Erzen der Zus.  $3\text{BeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$  u.  $\text{Na}_4\text{SiF}_6$  u. laugt sie dann mit angesäuertem W. aus. Aus der Lsg. werden die Hydroxyde von Be u. Al mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  gefällt u. nach dem Abfiltrieren in HF gel. Die Lsg. wird dann eingedampft (vgl. auch Schwz. P. 155531; C. 1933. I. 1009). (E. P. 387 849 vom 4/10. 1932, ausg. 9/3. 1933.)

GEISZLER.

**Joseph Wecker**, Aachen, *Lagermetall* zur Herst. von unmittelbar an den Achsenkeln von Schienenfahrzeugen anliegenden Lagern, bestehend aus 20—30% Pb, 1—7% Mn, 1—5% Ni, Rest Cu. Außerdem kann die Legierung je 1—5% Sn u. Sb enthalten. (F. P. 739 850 vom 9/7. 1932, ausg. 17/1. 1933. D. Prior. 18/8. 1931 u. E. P. 387 603 vom 4/8. 1932, ausg. 2/3. 1933. D. Prior. 18/8. 1931.)

GEISZLER.

**International Standard Electric Corp.**, New York, übert. von: **George Lawton** und **William Hoghton Dearden**, Aldwych, *Magnetisches Material*. Auf das Material wird zuerst eine Ni- u. dann eine in das Material diffundierende Cr-Schicht aufgebracht; eine derartige widerstandsfähige Oberfläche kann auch durch Nitrieren oder Zementieren erzielt werden. Die magnet. Eigg. werden verbessert; das Material kann auch benutzt werden als Belastungsmaterial, insbesondere für die fortlaufende Belastung von Leitungen. (A. P. 1 891 235 vom 20/5. 1930, ausg. 20/12. 1932. E. Prior. 31/5. 1929.)

HABEL.

**Gebr. Böhler & Co. Akt.-Ges.**, Berlin, *Legierung für Werkzeuge und Arbeitsgeräte*, dad. gek., daß sie mehr als 20% mindestens eines Carbides der Elemente der 4. Gruppe des period. Systems enthält. — Es kommen z. B. Legierungen aus Carbiden von Si, Zr, Ti oder Th mit einem Element der Chromgruppe (Cr, Mo oder W) oder Elementen der Eisengruppe (Fe, Ni, Co) oder Elementen beider Gruppen in Frage. Der Geh. der Legierung an Hilfsmetallen soll mindestens 8% betragen. Die Herst. der Werkstoffe kann durch Sintern oder Schmelzen erfolgen. Man kann auch durch Pressen hergestellte Carbidformstücke mit dem Hilfsmetall tränken. (Schwz. P. 158 584 vom 5/5. 1931, ausg. 1/2. 1933. D. Prior. 7/5. 1930.)

GEISZLER.

**British Thomson-Houston Co. Ltd.**, London, übert. von: **Floyd Clinton Kelley**, Schenectady, New York, *Herstellung von Hartmetallwerkzeugen*. Gepulvertes Ta wird mit C gemischt u. in die Mischung in einem geschlossenen Graphitrohr in einer Atmosphäre aus  $\text{H}_2$  auf 1550—1600° erhitzt. Das erhaltene Carbid wird gemahlen, mit einem niedriger schm. Hilfsmetall, z. B. Ni, gemischt u. das Gemisch in die gewünschte Form gepreßt. Der Preßling wird ebenfalls in einem Graphitrohr in  $\text{H}_2$ -Atmosphäre bei ca. 1300° gesintert. (E. P. 388 090 vom 28/8. 1931, ausg. 16/3. 1933. A. Prior. 28/8. 1930.)

GEISZLER.

**Asociacion de Productores de Yodo de Chile**, Valparaiso, *Verfahren zur elektrolytischen Abscheidung von Chrom*, dad. gek., daß das metall. Cr aus seinen sauerstofffreien Jodverb., insbesondere  $\text{CrJ}_3$ , in wss., saurer Lsg. zur Abscheidung gebracht wird. — Das sich bei der Elektrolyse der sauerstofffreien Jodverb. bildende Jod wird durch Wasserstoff, zweckmäßig in statu nascendi, wieder zu Jodwasserstoffsäure reduziert. — Zur Regeneration der Bäder wird aktiviertes Cr verwendet. — Beispiel: Das Bad enthält im 1 100 g Cr in Form von  $\text{CrJ}_3$  (35° Bé), außerdem etwa 25 g Borsäure u. etwa 2,5 g Jodwasserstoffsäure (etwa 0,02-n. HJ). Bei einer Badtemp. von 20°, einer Spannung von 5 Volt, Elektrodenabstand 5 cm u. Stromdichte von 1000 Amp./qm wird ungefähr 4 Min. elektrolysiert. (D. R. P. 575 450 Kl. 48 a vom 14/12. 1930, ausg. 28/4. 1933.)

BRAUNS.

**Franz von Wurstemberger**, Zürich, *Verfahren zum Erzeugen festhaftender, porenfreier, hämmerbarer Nickelschichten auf Eisen und Stahl*, 1. dad. gek., daß einer eisenslösenden, anod. passivierenden Vorbehandlung in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  nach kurzem Spülen in W. unmittelbar ein Vernickeln folgt in einem Bad an sich bekannter Zus. aus Nickelsalz, Leitsalz u. Borsäure, das als besonderen Zusatz mindestens ein weinsaures Salz enthält. — 2. Das weinsaure Salz ist Kaliumnatriumtartrat. — Es ergibt sich der Vorteil gegenüber Citratbädern, die bei 0,4% gel. Fe schon unbrauchbare Nickelschichten geben, daß bei Tartratbädern diese Grenze erst bei 4% Fe erreicht wird. (D. R. P. 568 471 Kl. 48 a vom 5/3. 1932, ausg. 25/4. 1933.)

BRAUNS.

**Rudolf Thiele**, Obermenzing, *Verfahren zum Brünieren von Eisen und dergl.* mittels alkal. Bäder unter Zusatz von Oxydationsmitteln u. gelöschtem CaO, dad. gek., daß hierzu ein solcher CaO verwendet wird, dessen Ablöschchen unter vollständigem oder teilweisem Luftabschluß erfolgt u. der in diesem Zustande bis zu seinem Gebrauch verbleibt. — Auf diese Weise wird die Schlammblgd. erheblich herabgesetzt. Auch werden Fehlstellen vermieden. (D. R. P. 575 684 Kl. 48 d vom 1/1. 1930, ausg. 29/4. 1933.)

BRAUNS.

## IX. Organische Industrie.

**Hilding Bergström** und **Karl Cederquist**, *Darstellung von Aceton aus Essigsäure.* Als Kontaktsubstanzen dienen: CaCO<sub>3</sub> in Stücken, Ca-Acetat, MgO, CaO + 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> ThO<sub>2</sub>, ZnO (mit Ausnahme von CaCO<sub>3</sub> waren die Kontaktsubstanzen mit Bimsstein vermischt). Die besten Ergebnisse (90,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub> der theoret. Ausbeute) wurden mit CaO + ThO<sub>2</sub> bei 423<sup>0</sup> erzielt. Beschreibung u. Abb. des benutzten App. vgl. Original. (Produktur ur trä [IVA 1930—1932]. 29—33. 1932.)

WILLSTAEDT.

**Fritz Hofmann**, **Michael Otto**, Breslau, und **Walter Stegemann**, Monheim a. Rh., *Verfahren zum Polymerisieren von Olefinen* mittels Borfluorid, dad. gek., daß man von feuchtem Olefin ausgeht. — Dadurch wird HF abgespalten, das die Rk. beschleunigt. Dieselbe Wrkg. kann man durch Zusatz von HF bei der Verwendung trockener Olefine erreichen. (D. R. P. 507 919 Kl. 12 o vom 30/6. 1927, ausg. 28/4. 1933.) DERSIN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., Erfinder: **Walter Frankenburg**, Ludwigshafen a. Rh., und **Martin Luther**, Mannheim, *Verfahren zur Anreicherung von Methan in Wasserstoff und Methan enthaltenden Gasgemischen.* Verf. zur Anreicherung des Methans in den Methan u. Wasserstoff enthaltenden Abgasen, wie sie nach Entfernung der ungesätt. KW-stoffe bei der katalyt. oder elektr. Behandlung gesätt. KW-stoffe erhalten werden, dad. gek., daß man den Wasserstoff aus dem Gasgemisch, ohne dieses in seine Bestandteile zu zerlegen, durch einen Hydrierungs- oder Red.-Prozeß entfernt. — Man versetzt das Gasgemisch z. B. mit Kohlenoxyd u. führt dieses zusammen mit dem im Gas enthaltenen Wasserstoff katalyt. in CH<sub>4</sub> über, das in dem Gas verbleibt u. erneut zur Acetylenblgd. verwendet wird. (D. R. P. 575 086 Kl. 12 o vom 10/1. 1926, ausg. 24/3. 1933.)

DERSIN.

**Consortium für elektrochemische Industrie**, München, übert. von: **Willy O. Herrmann** und **Erich Baum**, München, *Herstellung ungesättigter Kohlenwasserstoffe.* Man leitet gasförmige KW-stoffe, wie Methan oder Äthan über Katalysatoren, z. B. glühenden Koks oder inerte MM., wie Porzellan, die mit Metalloxyden oder Metallen, z. B. Ni, Cu oder Pt bedeckt sein können, bei Temp. von etwa 700—1000<sup>0</sup> u. erhält ungesätt. KW-stoffe, vorzugsweise Acetylen u. Äthylen. Die Gasgeschwindigkeit soll 160 l pro Stde. je l Rk.-Raum betragen, wobei das Vol. des Füllmaterials nicht mit gerechnet ist. (A. P. 1 898 301 vom 30/7. 1927, ausg. 21/2. 1933. D. Prior. 2/8. 1926.)

DERSIN.

**Henry Dreyfus**, London, *Herstellung aliphatischer Alkohole.* Olefine werden bei Temp. zwischen 100 u. 300<sup>0</sup>, insbesondere zwischen 150 u. 250<sup>0</sup>, u. zweckmäßig unter höherem Druck, insbesondere zwischen 10 u. 50 at, in Ggw. von bas. Substanzen, wie Alkalihydroxyden, Ca- oder Mg-Oxyd, hydratisiert. Dabei können die Olefine in wss. Lsgg. der bas. Substanzen eingeleitet oder mit W.-Dampf über die bas. Substanzen in festem Zustande geführt werden; in letzterem Falle können indifferenten Trägermaterialien, wie Holzkohle, Asbest, Bimsstein, akt. Kieselsäure, mitverwendet werden; auch begünstigen Zusätze, wie Th-Oxyd, Pt, Au, Ag, Cu, W, Mn oder Verbb. dieser Metalle die Rk. Z. B. wird eine Mischung aus 1 Vol. Äthylen u. 2 Voll. W.-Dampf unter einem Druck von 30 at über mit NaOH imprägnierten Bimsstein bei 200<sup>0</sup> geleitet. Nach mehrmaligem Überleiten werden aus der Rk.-Mischung W. u. A. kondensiert. Oder es wird eine Mischung gleicher Voll. Äthylen u. W. in 50<sup>0</sup>/<sub>ig</sub>. Kalilauge von 150<sup>0</sup> unter einem Druck von 20 at eingeführt. Nach beendeter Absorption wird aus der Rk.-Fl. A. durch Dest. gewonnen. Wird in Abwesenheit von W. gearbeitet, bilden sich nach dem Verf. *Alkoholate*. (E. P. 389 136 vom 11/9. 1931, ausg. 6/4. 1933.)

R. HERBST.

**H. Th. Böhme Akt.-Ges.**, Chemnitz, *Herstellung von Octadecylalkohol.* Zu dem Ref. nach E. P. 358869; C. 1932. I. 1296 wird hinzugefügt: Ölsäure wird nach dem Verf. zu Octadecylalkohol reduziert. (Schwz. P. 159 295 vom 22/5. 1931, ausg. 1/3. 1933. D. Prior. 18/7. 1930. Zus. zu Schwz. P. 155 445; C. 1932. II. 4437.) R. HERBST.

**H. Th. Böhme Akt.-Ges.**, Chemnitz, *Herstellung von Octadecylenglykol*. Zu dem Ref. nach E. P. 358869; C. 1932. I. 1296 wird hinzugefügt: Ricinolsäure wird nach dem Verf. zu *Octadecylenglykol* reduziert. (Schwz. P. 159 296 vom 22/5. 1931, ausg. 1/3. 1933. D. Prior. 18/7. 1930. Zus. zu Schwz. P. 155 445; C. 1932. II. 4437.) R. HERBST.

**H. Th. Böhme Akt.-Ges.**, Chemnitz, *Herstellung von Stearinalkohol*. Zu dem Ref. nach E. P. 358869; C. 1932. I. 1296 wird hinzugefügt: Stearinsäure wird nach dem Verf. zu *Stearinalkohol* reduziert. (Schwz. P. 159 297 vom 22/5. 1931, ausg. 1/3. 1933. D. Prior. 18/7. 1930. Zus. zu Schwz. P. 155 445; C. 1932. II. 4437.) R. HERBST.

**H. Th. Böhme Akt.-Ges.**, Chemnitz, *Herstellung von Myristinalkohol*. Zu dem Ref. nach E. P. 358869; C. 1932. I. 1296 wird hinzugefügt: Myristinsäure wird nach dem Verf. zu *Myristinalkohol* reduziert. (Schwz. P. 159 298 vom 22/5. 1931, ausg. 1/3. 1933. D. Prior. 18/7. 1930. Zus. zu Schwz. P. 155 445; C. 1932. II. 4437.) R. HERBST.

**H. Th. Böhme Akt.-Ges.**, Chemnitz, *Herstellung von Cetylalkohol*. Zu dem Ref. nach E. P. 358869; C. 1932. I. 1296 wird hinzugefügt: Palmitinsäure wird nach dem Verf. zu *Cetylalkohol* reduziert. (Schwz. P. 159 299 vom 22/5. 1931, ausg. 1/3. 1933. D. Prior. 18/7. 1930. Zus. zu Schwz. P. 155 445; C. 1932. II. 4437.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Bernhard Jacobi** und **Hans Fikentscher**, Ludwigshafen a. Rh.), *Verfahren zur Herstellung von Aminoäthansulfonsäuren* oder deren Derivv., dad. gek., daß man Äthensulfonsäure bzw. deren Salze mit  $\text{NH}_3$  oder primären oder sekundären Aminen umsetzt. — Z. B. wird 1 Mol. *äthensulfonsaures Na* (I) in wss. Lsg. mit 5 Moll.  $\text{NH}_3$  5 Stdn. im geschlossenen Gefäß auf  $150^\circ$  erhitzt. Man erhält *aminoäthansulfonsaures Na*. Aus I u. *Methylamin* entsteht *N-methylaminoäthansulfonsaures Na*, aus I u. *n-Butylamin* entsteht *N-n-butylaminoäthansulfonsaures Na*. Als Amine lassen sich auch *Äthyl-, Hexyl-, Cyclohexyl-, Cetyl-, Octodecylamin, Pyrrol, Piperidin* oder *Anilin*, gegebenenfalls in Ggw. von Verdünnungsmitteln, verwenden. (D. R. P. 572 204 Kl. 12q vom 17/9. 1931, ausg. 13/3. 1933.)

NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Schlichting**, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von Oxyalkylaminen*, dad. gek., daß man solche Oxyäurenitrile, bei denen die Oxy- u. CN-Gruppe nicht an das gleiche C-Atom gebunden sind, in fl. Phase unter Verwendung von Katalysatoren nach H<sub>2</sub> behandelt. Man erhält z. B. aus *Athylencyanhydrin* mit Ni-Kieselgurkontakt bei  $50^\circ$ ,  $60\text{--}70^\circ$ , ein Gemisch von *Mono-, Di- u. Tri-(3-oxypropyl)-amin*, — aus  $\beta$ -*Oxybuttersäurenitril* *Mono-, Di- u. Tri-(3-oxybutyl)-amin*. — Hydriert man in Ggw. von wss. Lsgg. von NaCl oder  $\text{NH}_3$ , so wird die Bldg. von primären Oxyalkylaminen begünstigt. (D. R. P. 573 983 Kl. 12q vom 26/7. 1930, ausg. 8/4. 1933.)

ÄLTPETER.

**Henry Dreyfus**, London, *Herstellung von Acetaldehyd*. A. wird in Ggw. von mindestens der gleichen Gewichtsmenge W., beispielsweise der 2—4-fachen Menge, u. katalyt. wirkender Substanzen, wie Cu, Ag oder Oxiden dieser Metalle, oxydiert. Dabei können die Temp. ohne Nachteil in weiten Grenzen, so zwischen  $300$  u.  $500^\circ$ , schwanken. Die oxydierenden Gase, wie  $\text{O}_2$  oder Luft, können in der theoret. erforderlichen Menge, aber auch im Überschuß, beispielsweise bis zu  $20\%$  u. mehr, oder sogar in unterhalb der theoret. Grenze liegenden Mengen angewendet werden. Im letzteren Falle wird der überschüssige A. bei geeignet hohen Temp., namentlich in Ggw. akt. Katalysatoren, durch einfache Dehydrierung ebenfalls in Acetaldehyd übergeführt, so daß auch hier die Umwandlung des A. eine vollständige ist. Zweckmäßig werden die Rk.-Komponenten vor dem Eintritt in die Rk.-Zone vorgewärmt. (E. P. 389 134 vom 11/9. 1931, ausg. 6/4. 1933.)

R. HERBST.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler**, Deutschland, *Herstellung höherer Ketone*. Man läßt auf Ketone, wie Aceton, aliph. Alkohole bei Temp. von  $150\text{--}400^\circ$  in Ggw. geeigneter Katalysatoren einwirken. Die Rk. kann in der dampfförmigen oder fl. Phase durchgeführt werden; als Katalysatoren haben sich Erdalkaloxyde einschließlich Magnesia u. bzw. oder Erdmetalloxyde, wie Al-Oxyd, denen katalyt. wirksame Metalle, wie Cu, Ag, oder Metalloxyde, wie Molybdäntrioxyd, zugefügt sind, bewährt. Die Rk. beruht auf einer Alkylierung der angewandten Ketone, beispielsweise gemäß der Gleichung:  $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3 + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$ . Jedoch können bei dem Verf. als Nebenrkk. auch Kondensationen u. a. zwischen 2 Mol. Alkohol oder bzw. u. Keton erfolgen unter Bldg. höherer Alkohole u. von Ketonen mit verzweigter Kette. Beim Arbeiten in der Dampfphase ist es zweckmäßig, verdünnende Gase, wie  $\text{H}_2$  oder  $\text{N}_2$ , anzuwenden, wobei zu beachten ist, daß  $\text{H}_2$  zum Teil eine Red. der Ketone zu sek. Alkoholen verursachen kann.

Z. B. werden Methanol u. Aceton bei 230° in äquimolekularen Mengen mit N<sub>2</sub> über eine Kontaktmasse geleitet, die durch Imprägnieren akt. Tonerde mit 15% Cu-Formiat u. 1,8% Mo-Trioxyd u. anschließende Behandlung mit einem Gemisch von Luft u. W.-Dampf bei 450° hergestellt worden ist. Das Kondensat der Rk.-Prodd. wird durch Pottasche entwässert u. durch fraktionierte Dest. zerlegt. Neben unveränderten Ausgangsmaterialien wird als Hauptprod. *Methyläthylketon*, daneben *höheres Ketone*, *Diäthylketon* u. geringe Mengen *Isopropylalkohol* erhalten. Weiterhin können nach dem Verf. aus Aceton u. A. *Methylpropylketon*, aus Aceton u. Butanol *Methylamylketon*, aus Methyläthylketon u. A. *höhere Ketone* mit 6 u. 8 C-Atomen im Mol. erzeugt werden. (F. P. 741 885 vom 19/8. 1932, ausg. 10/2. 1933. D. Prior. 19/8. 1931.) R. HERBST.

**Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H.**, Dortmund-Eving (Erfinder: **Wilhelm Gluud**, Dortmund-Eving, **Wilhelm Nüssler**, Dortmund, und **Fritz Brodkorb**, Dortmund-Eving), *Verfahren zur Herstellung von Glykokoll*, dad. gek., daß man Cyanameisensäureester in Ggw. von Säuren elektrolyt. reduziert. — Bei der Elektrolyse von *Cyanameisensäureäthylester* werden in Ggw. von Mineralsäuren in alkoh. Lsg. 20—32%, in ameisensaurer oder essigsaurer Lsg. 90—98% *Glykokolläthylesterhydrochlorid* erhalten. Die Apparatur ist durch Zeichnungen näher erläutert. (D. R. P. 572 803 Kl. 12q vom 20/12. 1931, ausg. 28/3. 1933.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von **Georg Kränzlein**, **Ewald Dickhäuser** und **Arthur Voss**, Höchst a. M., *Herstellung von Acetalen* aus cycl. Ketonen u. mehrwert. Alkoholen. — Ein Gemisch von 500 Teilen *Dextrose* u. 200 Teilen *Cyclohexanon* wird unter Rühren u. Kühlen mit 100 Teilen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzt. Es wird noch 3 Stdn. bei gewöhnlicher Temp. gerührt, wobei aller Zucker in Lsg. geht. Die viscosa Lsg. wird mit der fünffachen Menge Ä. versetzt u. die äth. Lsg. mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. viel W. neutralisiert u. gewaschen. Nach dem Trocknen über CaCl<sub>2</sub> wird der Ä. u. das überschüssige Cyclohexanon abdest. u. Bzn. zugegeben. Dabei bildet sich ein kristallines Magma, das mit Lg. gewaschen u. abgesaugt wird. Das Acetal wird aus Lg. umkristallisiert. F. 134°. Es entspricht der *Dicyclohexanonglucose*, die in A. II. ist, ebenso in Estern u. aromat. KW-stoffen. In einem anderen Beispiel ist ein Acetal aus *Rohrzucker* u. *Methylcyclohexanon* hergestellt worden. Weiterhin sind *Sorbit* u. *Fructose* benutzt worden. (A. P. 1 902 866 vom 3/3. 1932, ausg. 28/3. 1933. D. Prior. 4/3. 1931.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Alfred Philipp**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Blausäure und Cyaniden* gemäß D. R. P. 555 056, dad. gek., daß man Th-Oxyd als Katalysator verwendet. (D. R. P. 561 484 Kl. 12k vom 15/12. 1927, ausg. 8/4. 1933. Zus. zu D. R. P. 555 056; C. 1933. I. 3366.) DREWS.

**Lonza-Werke Elektrochemische Fabriken G. m. b. H.**, Waldshut (Erfinder: **Richard Amberger**, Waldshut), *Herstellung von Erdalkalicyanamiden* gemäß D. R. P. 572 457, dad. gek., daß Zündgemische verwendet werden, welche das Erdalkalicarbid den O<sub>2</sub> abgebenden Stoffen gegenüber in einem beträchtlichen Überschuß enthalten, vorzugsweise derart, daß dieselben zu etwa 90% aus Erdalkalicarbid u. zu etwa 10% aus O<sub>2</sub> abgebenden Stoffen, z. B. Kalksalpeter u./oder Ca-Chlorat, bestehen. (D. R. P. 574 161 Kl. 12k vom 24/7. 1931, ausg. 10/4. 1933. Zus. zu D. R. P. 572 457; C. 1933. I. 3121.) DREWS.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Delaware, V. St. A., übert. von: **Frederick W. Miller jr.**, Wilmington, *Herstellung von Harnstoff*. Harnstoff wird im Autoklaven durch Erhitzen von NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub>, oder auch von NH<sub>4</sub>-Carbamat, -Carbonat oder -Bicarbonat mit NH<sub>3</sub>, wobei mindestens 5—6 Mol. NH<sub>3</sub> auf 1 Mol. CO<sub>2</sub> angewendet werden, auf 140—200° hergestellt. Aus der Schmelze wird zunächst der größte Teil des überschüssigen NH<sub>3</sub> durch Dest. unter Druck als Fl. wiedergewonnen, daran schließt sich unter niedrigerem Druck eine Dest. des NH<sub>4</sub>-Carbamats, welches in W. absorbiert wird. Die Dest.-Prodd. werden dem Betrieb, welcher bei kontinuierlicher Arbeit eine theoret. Ausbeute an Harnstoff liefert, wieder zugeführt. (A. P. 1 898 093 vom 31/3. 1931, ausg. 21/2. 1933.) EBEN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **Thomas Sherlock Wheeler**, Wittington, Chester, England, *Herstellung von Chlorsubstitutionsprodukten des Benzols*. Eine Mischung aus Bzl. oder chloriertem Bzl., wie Monochlorbenzol, u. Cl<sub>2</sub> wird durch einen auf 375—700°, insbesondere 400—500° geheizten Rk.-Raum geleitet. Es kann dabei in Abwesenheit oder Ggw. von katalyt. wirkenden Substanzen, wie J<sub>2</sub>, AlCl<sub>3</sub>, FeCl<sub>3</sub>, gearbeitet werden. Je nach Temp., Strömungsgeschwindigkeit, der angewandten



Cl<sub>2</sub>-Menge werden verschiedene Rk.-Prodd. erzeugt. Bei Temp. zwischen 500 u. 700° können gemäß dem Verf. neben chlorierten Benzolen auch *Chlordiphenyle* erhalten werden. Zweckmäßig wählt man in der Ausgangsmischung die Cl<sub>2</sub>-Konz. nur gering u. setzt weitere Cl<sub>2</sub>-Mengen stufenweise zu. Z. B. wird eine Mischung aus 1 Vol. Cl<sub>2</sub> u. 2,2 Voll. Bzl.-Dampf durch ein Quarzrohr von 1 cm lichtigem Durchmesser u. mit einer 30 cm langen auf 450—475° geheizten Strecke mit einer Raumgeschwindigkeit von 34—50 geleitet. 36,5% des Bzl. werden in *Monochlorbenzol* u. 2% in *Dichlorbenzol* umgewandelt, während das eingeführte Cl<sub>2</sub> vollständig verbraucht wird. Aus *Monochlorbenzol* kann nach dem Verf. *Dichlorbenzol*, u. zwar hauptsächlich das *o-Deriv.*, erhalten werden. (E. P. 388 818 vom 4/9. 1931, ausg. 30/3. 1933) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Herold** Neurössen, und **Fritz Reubold**, Merseburg), *Herstellung aromatischer Amine aus Oxyverbindungen der Benzolreihe* u. NH<sub>3</sub> durch katalyt. Umsetzung im Dampfzustand bei erhöhter Temp., 1. dad. gek., daß man die Umsetzung unter erhöhtem Druck vornimmt. — 2. dad. gek., daß man die bis 230° sd. Anteile der in dem Rohbz. der Druckhydrierungsprozesse von Kohlen, Teeren usw. enthaltenen oder in den Kondens- u. Schwelwässern bei der Herst. der Teere für die Hydrierungsprozesse gel. Phenole mit NH<sub>3</sub> umsetzt. — Unter solchen Bedingungen werden, selbst bei verhältnismäßig großen Durchsätzen durch den Kontaktraum, dauernd über 90%, bei besonders wirksamen Katalysatoren sogar 98—99% der Oxyverbb. der Benzolreihe in die entsprechenden Amine verwandelt. Die besten Ergebnisse werden mit Al(OH)<sub>3</sub> als Katalysator erzielt. Bei dem ohne Bldg. sek. Amine verlaufenden Verf. behalten die Katalysatoren ihre Wrkg. lange Zeit unverändert bei. Vorteilhaft arbeitet man bei Temp. von 450° u. mit einem großen NH<sub>3</sub>-Überschuß. Z. B. wird in ein mit Cu ausgekleidetes, mit Al(OH)<sub>3</sub>, das durch Anteigen, Trocknen u. Erhitzen mit H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> oder einer starken Al-Nitratlsg. verfestigt worden ist, beschicktes, auf 450° erhitztes Hochdruckrohr ein Gemisch aus 1 Vol.-Teil *Rohkresol* u. 3 Vol.-Teilen fl. NH<sub>3</sub> eingespritzt. Die abziehenden Dämpfe werden derart kondensiert, daß sich im Rk.-Rohr ein Druck von 150 at einstellt. Das Kondensat bildet eine wss.-ammoniakal. u. eine ölige Schicht. Letztere besteht nach Abtreiben des gel. W. u. NH<sub>3</sub> zu 98% aus fast reinem *Toluidin* neben unverändertem *Kresol*. — Bei Verwendung eines aus gleichen Gewichtsteilen Al(OH)<sub>3</sub> u. Kaolin bestehenden Katalysators sowie von 1 Vol.-Teil *Rohkresol* u. 2 Vol.-Teilen fl. NH<sub>3</sub> wird unter ähnlichen Bedingungen ein von unverändertem *Kresol* fast freies *Toluidin* erhalten. — Aus 1 Vol.-Teil *Phenol* u. 2 Vol.-Teilen fl. NH<sub>3</sub> entsteht analog neben etwas W. nur noch Spuren von Phenol enthaltendes *Anilin*. — Ein durch Druckhydrierung aus *Kohlen*, *Teeren* usw. erhaltenes *Rohbenzin* wird mit NaOH raffiniert. Die hierbei ausgewaschenen *Phenole* werden durch Sätt. mit CO<sub>2</sub> freigemacht u. abgetrennt. Die bis 230° sd. Anteile dieses Rohphenolgemisches werden einer katalyt. Druckbehandlung mit NH<sub>3</sub> im Dampfzustand bei höheren Temp. wie oben unterworfen. Das rohe, hauptsächlich aus *primären Aminen*, wie *Anilin*, den *Toluidinen* u. *Xylidinen*, neben kleinen Mengen der entsprechenden *sekundären Amine* bestehende *Amingemisch* kann nach Trocknung ohne besondere Reinigung mit der nötigen Menge Fe(CO)<sub>4</sub> u. gegebenenfalls noch anderen Stoffen gemischt, den *Reinbenzinen* unmittelbar zugesetzt werden, u. besitzt eine vorzügliche *Antiklopfwrkg.* Häufig ist es vorteilhaft, entstandene primäre Amine vor ihrer Verwendung zu alkylieren, z. B. zu methylieren. In gleicher Weise lassen sich die aus den *Kondenswässern* der *Druckhydrierung* sowie die aus den bei der Gewinnung der *Teere* für diese Druckhydrierung zur Herst. von *Motorbetriebsstoffen* anfallenden *Schwelwässern* extrahierbaren, bis 230° sd. Anteile der *Rohphenole* nutzbar machen. Die sowohl in den *Rohbenzinen*, wie in den *Kondens-* u. *Schwelwässern* als außerordentlich lästig empfundenen *Phenole*, die bisher auf zum Teil kostspielige Weise unschädlich gemacht werden mußten, werden so einer nützlichen Verwendung zugeführt u. gelangen veredelt als *Zusatzstoffe* wieder in die Prodd., bei deren Herst. sie erhalten wurden. (D. R. P. 570 365 Kl. 12 q vom 17/1. 1930, ausg. 15/2. 1933. E. P. 368 373 vom 4/12. 1930, ausg. 31/3. 1932. F. P. 708 202 vom 22/12. 1930, ausg. 21/7. 1931. D. Prior. 16/1. 1930.) SCHOTTLÄNDER.

**Winthrop Chemical Co. Inc.**, New York, übert. von: **Wilhelm Bonrath**, Leverkusen a. Rh., und **Max Hardtmann**, Wiesdorf a. Rh., *Brenzcatechinarsenverbindungen* der Formel  $R < \overset{O}{\text{C}} \text{As} - Y$ , worin R einen arom. Ring, der substituiert sein kann, u. Y Cl oder OH, das durch Alkali neutralisiert oder durch eine einbas. anorgan. oder organ. Säure verestert sein kann, bedeuten. Die Prodd. bilden farblose

bis weiße, in W. ll. Krystalle. (Can. P. 299 616 vom 22/1. 1929, ausg. 22/4. 1930.)

NOUVEL.

**Karl Kindler** (Miterfinder: **Wilhelm Peschke**), Hamburg, *Darstellung von ω-Aminoacetophenonen*, dad. gek., daß man Aroylcyanide unter Verwendung von niederen Fettsäuren als Lösungsm., sowie von Edelmetallkatalysatoren der Pt-Reihe katalyt. reduziert. — Hierzu vgl. C. 1932. I. 669—671. Nachzutragen ist, daß aus 3,4,5-Trimethoxybenzoylcyanid in Eg. bei 2 at., 20°, an Pd-Mohr das ω-Amino-3,4,5-trimethoxyacetophenon erhalten wird, F. des sauren Sulfats 240°, F. der Benzoylverb. 111°. (D. R. P. 571 795 Kl. 12q vom 17/4. 1931, ausg. 4/3. 1933.) ALTPETER.

**National Synthetic Corp.**, Painesville, Ohio, übert. von: **Henry O. Forrest**, Andover, Mass., und **Per K. Frolich**, Elizabeth, N. J., *Oxydation cyclischer organischer Verbindungen*, insbesondere von aromat. KW-stoffen, durch Einleiten von O<sub>2</sub>-haltigen Gasen in die erhitzte fl. organ. Verb. bei einem Druck, der über dem krit. Druck der organ. Verb. liegt, u. bei einer Temp., die zwischen dem Kp. u. der krit. Temp. der organ. Verb. liegt. Toluol wird dabei zu Benzaldehyd u. Benzoesäure unter Nebenbldg. von CO<sub>2</sub> oxydiert. Bei Verwendung von Bzl. wird der Ring aufgespalten. (A. P. 1 902 550 vom 31/1. 1930, ausg. 21/3. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Curt Mückenberger**, Berlin-Neukölln, *Verfahren zur Trennung von Phenolgemischen*, die in der Hauptsache aus Methylisopropylphenolen bestehen, 1. dad. gek., daß man das Gemisch mit einer zur vollständigen Sulfonierung nicht ausreichenden Menge H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zweckmäßig unter Kühlung behandelt, vom unsulfonylierten Anteil abtrennt u. gegebenenfalls nach weiterer Trennung durch fraktionierte Krystallisation der sulfonsauren Salze die Sulfonsäuregruppe in bekannter Weise abspaltet. — 2. dad. gek., daß man die Trennung durch fraktionierte Krystallisation nach vollständiger Sulfonierung der Phenolgemische vornimmt. — Z. B. sulfoniert man ein Gemisch von 7 kg Carvacrol u. 3 kg Thymol mit 5 kg 100%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, macht alkal. u. trennt das unsulfonylierte Öl ab, welches aus 5,4 kg Carvacrol besteht. Das Filtrat wird mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhitzt u. fraktioniert, wobei 2,15 kg Thymol erhalten werden. Bei Wiederholung der Trennung erhält man Endausbeuten von 6,5 kg Carvacrol u. 2,6 kg Thymol. (D. R. P. 570 271 Kl. 12q vom 18/10. 1931, ausg. 13/2. 1933.) NOUVEL.

**Schering-Kahlbaum A.-G.**, Berlin (Erfinder: **Hans Meerwein**, Marburg a. Lahn, **Walter Schoeller**, **Erwin Schwenk** und **Erich Borgwardt**, Berlin), *Verfahren zur Darstellung von cyclischen Glykolen und ihren Derivaten bzw. von Ketonen*, dad. gek., daß man H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oder dieses liefernde Reagenzien in Ggw. von Säuren, deren Dissoziationskonstante über 2·10<sup>-5</sup> liegt, oder in Ggw. von sauren oder leicht hydrolysierbaren Salzen, gegebenenfalls unter Zusatz von hydrotropen Substanzen, auf ungesätt. cycl. Verbb. zur Einw. bringt u. gegebenenfalls das erhaltene Glykol bzw. dessen Deriv. in das Keton überführt. — Eine Mischung von 43,9 g Eg., 43,9 g H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (30%ig.) u. 4,5 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> läßt man langsam unter Rühren zu 28,9 g Cyclohexen bei 20—25° hinzuzuließen. Zur Vollendung der Rk. wird noch 3 Stdn. auf 40—50° erwärmt; dann wird mit NaOH neutralisiert u. das Rk.-Gemisch mit Ä. extrahiert. Es werden beim Verdunsten des Ä. 31,2 g trans-Cyclohexandiol erhalten. In weiteren Beispielen wird z. B. aus Δ<sup>1</sup>-Methylcyclohexen in Ggw. von Eg. u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> das 1-Methylcyclohexandiol-1,2 u. aus 3-Menthen das Menthan-3,4-glykol u. aus 1-Menthen das 2-Menthon (Carvomenthon) hergestellt. (D. R. P. 574 838 Kl. 12o vom 18/7. 1931, ausg. 22/4. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Schering-Kahlbaum A.-G.**, Berlin (Erfinder: **Hans Meerwein**, Marburg a. Lahn), *Verfahren zur Herstellung von Katalysatoren zur Terpenumwandlung*, dad. gek., daß man solche anorgan. Säuren oder anorgan.-organ. oder anorgan. Komplexsäuren, die mit Terpenen keine oder nur unbeständige Anlagerungsverbb. geben, aus ihren neutralen oder sauren Salzen mit flüchtigen oder nichtflüchtigen Basen in der Weise frei macht, daß man die Base nur unvollständig entfernt. Als Säuren verwendet man z. B. Iso- u. Heteropolysäuren. Die Salze werden mit einer zur vollständigen Abspaltung der Base unzureichenden Menge Säure in der Kälte oder in der Wärme behandelt. Bei Verwendung von Salzen flüchtiger Basen treibt man die gebundene Base durch Erhitzen für sich oder im Gas- oder W.-Dampfstrom, gegebenenfalls im Strom überhitzten W.-Dampfes, nur unvollständig aus. Katalysatoren, die dabei zuviel Hydratwasser verloren haben, werden durch Behandeln mit W., gegebenenfalls bei höheren Temp. u./oder unter Druck, hydratisiert. Die Katalysatoren dienen z. B. zur Umwandlung von Nopinen oder Pinen in Camphen. Geeignete Katalysatorsäuren sind z. B. Wolframsäure, Molybdänsäure, Vanadinsäure, Phosphorwolframsäure.

Eine Wolframsäure, die nur 1—1,5% NH<sub>3</sub> gebunden enthält, u. eine aus Na-Wolframat bereitete Wolframsäure mit 0,3% Na stellen hochakt. Katalysatoren dar. (D. R. P. 570 957 Kl. 12o vom 29/7. 1931, ausg. 22/2. 1933.) M. F. MÜLLER.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin (Erfinder: Walter Schoeller, Erwin Schwenk, Erich Borgwardt und Franz Aichner, Berlin), Verfahren zur Herstellung von hydroaromatischen Oxyden, dad. gek., daß man hydroaromat. Halogenverbb., die außer dem Halogen u. benachbart zu diesem eine Hydroxylgruppe enthalten, in Dampf- form, gegebenenfalls mit anderen Dämpfen gemischt, über Katalysatoren leitet. — *Chlormenthol* wird mit W.-Dampf gemischt über einen Katalysator, wie z. B. Bims- steinkupferphosphat, bei einer Temp. von 300—330° geleitet, u. die entweichenden Dämpfe werden kondensiert. Das sich über der wss. HCl sammelnde Öl wird ab- gehoben u. fraktioniert. Man erhält das *Menthenoxyl* in guter Ausbeute als eine farb- lose Fl. (D. R. P. 574 837 Kl. 12o vom 15/1. 1931, ausg. 20/4. 1933.) M. F. MÜLLER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Verfahren zur Herstellung von Arylmercapto-o-carbonsäureamiden und Arylthioglykol-2-carbonsäureamiden, dad. gek., daß Arylelan-o-sulfonsäurechloride, mit Ausnahme von 1-Alkoxybenzol-4-cyan- 3-sulfonsäurechloriden u. des 1-Methyl-2-cyan-5-chlorbenzol-3-sulfonsäurechlorids, zu- nächst mit Red.-Mitteln in Ggw. von Mineralsäuren so lange behandelt werden, bis die Red. der SO<sub>2</sub>Cl-Gruppe bis zur Mercaptostufe geschritten ist u. dem Rk.-Gemisch entnommene, filtrierte Proben nach dem Alkalisichmachen das Auftreten von Spuren NH<sub>3</sub> zeigen, u. daß hierauf die so gebildeten Arylmercapto-o-carbonsäureamide mit Monohalogenessigsäuren behandelt werden. — Ein weiterer Anspruch. — Z. B. erhält man aus 2-Cyanbenzol-1-sulfonsäurechlorid das Benzol-1-thioglykolsäure-2-carbonsäure- amid (F. 207° unter Zers.), aus 3,5-Dimethyl-2-cyanbenzol-1-sulfonsäurechlorid das 3,5-Dimethylbenzol-1-thioglykolsäure-2-carbonsäureamid (F. 184° unter Zers.) u. aus 2-Cyannaphthalin-1-sulfonsäurechlorid über das 1-Mercaptonaphthalin-2-carbonsäure- amid (F. 181°) das Naphthalin-1-thioglykolsäure-2-carbonsäureamid (F. 198° unter Zers.). Letzteres geht beim Erhitzen mit verd. NaOH unter NH<sub>3</sub>-Abspaltung in die 1,2-Naphtho- oxythiophencarbonsäure über, aus der nach Zugabe von S 1,1',2,2'-Naphthothiophen- indigo erhalten wird. (D. R. P. 570 364 Kl. 12o vom 17/5. 1927, ausg. 15/2. 1933. Schwz. Prior. 27/5. 1926.) NOUVEL.

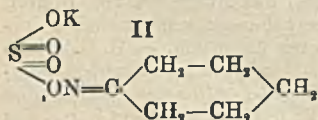
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Hans Lange, Höchst a. M., und Theo Jacobs, Wiesbaden), Darstellung von Chlor- und Bromderivaten der 2-Aminonaphthalin-1-sulfonsäure, dad. gek., daß man Cl- oder Br-Deriv. der 2-Oxynaphthalin-1-sulfonsäure oder deren Salze mit NH<sub>3</sub> unter Zusatz von Sulfiten auf Temp. über 100° erhitzt. — Z. B. wird das Na-Salz der 6-Chlor-2-oxynaphthalin- 1-sulfonsäure, erhältlich durch Einw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder ClSO<sub>3</sub>H auf 6-Chlor-2-oxynaph- thalin unter gelinden Bedingungen, mit 25%ig. wss. NH<sub>3</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> u. W. unter Druck ca. 30 Stdn. auf 150° erhitzt. Das Rk.-Prod. wird in W. gel., das NH<sub>3</sub> abdest., die Lsg. gegebenenfalls filtriert u. aus dem Filtrat das Na-Salz der 6-Chlor-2-amino- naphthalin-1-sulfonsäure (I) durch Zusatz von NaCl abgeschieden. In k. W. im Ver- hältnis 1:30 l., aus sehr viel A. weiße, glänzende Blättchen. Mineralsäure fällt die freie Säure in weißen Flocken, die sich unter dem Mikroskop als dünne Nadeln zeigen, schm. bei sehr hoher Temp. unter Zers., wl. in W., eine gelbliche, wl. Diazverb. liefernd. — Analog erhält man aus dem 7-chlor-2-oxynaphthalin-1-sulfonsäuren Na das Na-Salz der 7-Chlor-2-aminonaphthalin-1-sulfonsäure u. aus dem 7-brom-2-oxynaphthalin-1- sulfonsäuren Na das Na-Salz der 7-Brom-2-aminonaphthalin-1-sulfonsäure, beide im Verhältnis 1:20 in k. W. l., sowie die freien Säuren mit ähnlichen Eigg. wie I. Verwendet man an Stelle der Salze als Ausgangsstoffe die freien Säuren, so erhält man die NH<sub>3</sub>-Salze der halogenierten Aminosulfonsäuren. (D. R. P. 572 723 Kl. 12 q vom 16/6. 1931, ausg. 22/3. 1933. E. P. 385 219 vom 15/6. 1932, ausg. 12/1. 1933. D. Prior. 15/6. 1931. F. P. 738 680 vom 15/6. 1932, ausg. 28/12. 1932. D. Prior. 15/6. 1931.) SCHOTTLÄNDER.

Scottish Dyes Ltd., Grangemouth, Stirling, Schottland, Herstellung von Anthra- chinonderivaten. Zu dem Ref. nach E. P. 331 537; C. 1931. I. 3398 ist folgendes nach- zutragen: Das 1-Nitroso-2-chloranthrachinon, gelber Pulver, F. 267—268,5°, ist in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit rötlichgelber, auf Zusatz von H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> nicht umschlagender Farbe, in konz. HNO<sub>3</sub> mit orangefarbener, in Nitrobenzol mit gelber, auf Zusatz von Mono- methylamin u. Erwärmen nach Blutrot umschlagender Farbe l. — 2-Nitroanthrachinon- 3-sulfonsäure (I) gelbes, in W. mit schwachgelber Farbe l. Pulver, auf Zusatz von Monomethylamin schlägt die Farbe der wss. Lsg. nach Rot um, unter gleichzeitiger

Bldg. eines roten Nd., in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. konz. HNO<sub>3</sub> mit schwachgelber Farbe l. — Das aus I mit HCl u. NaClO<sub>3</sub> unter Erwärmen erhaltliche 2-Nitro-3-chloranthrachinon, schwachgelbes Pulver, F. 236—239°, mit 4,46% N u. 11,67% Cl, ist in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit gelber, in HNO<sub>3</sub> mit schwachgelber, in w. Nitrobenzol mit gelber, auf Zusatz von Monomethylamin nach Rot umschlagender Farbe l. — Das aus diesem bei der Red. mit NaSH-Lsg. gewonnene u. mit 85%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gereinigte 2-Amino-3-chloranthrachinon, F. 312°, ist ein gelbes, in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit grünlichgelber Farbe l. Pulver. Aus der schwefelsauren Lsg. wird es durch Verd. mit W. wieder in gelben Flocken gefällt. Zur Red. der Nitroso- u. Nitrochloranthrachinone lassen sich auch H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub> u. W., neutrales Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, nicht jedoch Na<sub>2</sub>S verwenden. (D. R. P. 571 651 Kl. 12 q vom 24/12. 1929, ausg. 3/3. 1933. E. Prior. 28/12. 1928.)

SCHOTTLÄNDER.

**Knoll A.-G.**, Ludwigshafen a. Rh. (Erfinder: **Karl Friedrich Schmidt**, Ludwigshafen a. Rh., und **Heinrich Metzger**, Mannheim), *Darstellung von Tetrazolen* aus Abkömmlingen hydrocycl. Ketone u. Aziden, dad. gek., daß man 1. auf Verbb. der Sulfoperamidsäure (I) mit hydrocycl. Ketonen Azide wirken läßt, — 2. die Azide statt auf die fertig gebildeten Sulfoperamidsäureverbb. der hydrocycl. Ketone auf deren Komponenten (I u. hydrocycl. Ketone) einwirken läßt, — 3. man hydrocycl. Ketoxime zu I-Verbb. sulfoniert u. gleichzeitig oder anschließend mit Aziden umsetzt, — 4. die Sulfonierung mit rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder ClSO<sub>3</sub>H vornimmt. — Man



ersetzt z. B. die Verb. II mit NaN<sub>3</sub>-Lsg., kocht kurze Zeit, wobei dauernd alkal. gehalten wird, u. erhält *Pentamethylentetrazol* (III) in 70% Ausbeute. — Man versetzt eine Mischung von Chlf. u. gepulvertem NaN<sub>3</sub> bei 25° mit rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (15%ig) u. dann mit *Cyclohexanonoxim* (IV); dann erwärmt man kurz auf 45°, wobei III mit 80% Ausbeute erhalten wird. — Zu Chlf.-NaN<sub>3</sub>-Mischung tropft man ClSO<sub>3</sub>H, wobei man bis 35° erwärmen kann. Nach einigem Stehen tropft man Chlf.-Lsg. von IV zu, wobei III mit 95% Ausbeute entsteht. — Ebenso kann man *Tetramethylen-* oder *Hexamethylentetrazol* herstellen. (D. R. P. 574 943 Kl. 12 p vom 11/8. 1932, ausg. 21/4. 1933.)

ALTPETER.

**Johan Pieter Wibant** und **Herman Johannes den Hertog jr.**, Amsterdam, Holland, *Darstellung von halogenhaltigen Pyridinabkömmlingen*, dad. gek., daß man 1. Halogen in Gas- oder Dampfform bei erhöhter Temp., u. zwar vorzugsweise bei Temp. zwischen 150 u. 650° auf Pyridindampf oder den Dampf von Pyridinderivv. einwirken läßt, in einer solchen Weise, daß das Halogen u. der Dampf des *Pyridins* (I) oder des I-Deriv. sich erst im Rk.-Raum vermischen können, — 2. die Halogenierung in Ggw. von Kontaktstoffen, wie Bimsstein, Asbest, Kieselsäuregel, Kohle, welche mit Metallhalogeniden, wie Cupri- oder Cuprobromid bzw. -chlorid, Ferri- oder Ferrobromid usw. getränkt sein können, stattfindet, — 3. man zwecks Darstellung von 2-Brompyridin u. 2,6-Dibrompyridin I bei etwa 500° bromiert, — 4. man zwecks Darst. von 3-Brompyridin u. 3,5-Dibrompyridin I bei etwa 300° bromiert, — 5. als Ausgangsstoffe für die Halogenierung halogenierte Pyridine oder Aminopyridine verwendet werden. — Hierzu vgl. C. 1932. I. 2472. Nachzutragen ist, daß man aus 2-Aminopyridin (II) u. Br<sub>2</sub> bei 510° über Bimsstein ein *Dibromaminopyridin* vom F. 147° u. ein *Tribromaminopyridin* vom F. 175° erhält. Aus II u. J<sub>2</sub> erhält man ebenso das 5-Jod-2-aminopyridin, F. 129°. (D. R. P. 574 655 Kl. 12 p vom 22/4. 1932, ausg. 19/4. 1933. Holl. Prior. 20/4. 1932.)

ALTPETER.

**F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *Darstellung von 4-Oxychinolin-2-carbonsäure* (I), dad. gek., daß man *Oxalessigesteranil* (II) allmählich in ein hochehitzes, indifferentes Lösungsm. einlaufen läßt u. das entstandene Rk.-Prod. der Einw. verseifender Mittel unterwirft. — Trägt man z. B. II in 250—260° h. Paraffinöl oder 260° h. Phenanthren ein u. verseift dann mit 10%ig. sd. NaOH, so erhält man I (F. 270—272°) in Ausbeuten bis über 90% der Theorie. (D. R. P. 575 534 Kl. 12 p vom 29/9. 1931, ausg. 28/4. 1933.)

ALTPETER.

## X. Färberei. Farben. Druckerei.

—, *Hautkrankheiten und Farbstoffe*. Diskussion der möglichen Ursachen für *Hautreizungen* durch Stoff- u. Pelzfarbstoffe; als chem. wirksam erkannt Substanzen, wie *p*-Phenylendiamin oder *p*-Aminophenol u. solche Stoffe, gegen welche

subjektive Idiosynkrasie bestehen kann. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture, Impress. Blanchiment Apprêts 37. 122—23. April 1933.) FRIEDEMANN.

—, *Fortschritt in der Untersuchung des Farbensehens. Eine Lampe für künstliches Tageslicht.* Beschreibung der Vorzüge einer auf Grund neuerer Unterss. konstruierten Tageslichtlampe der Firma G. V. D. ILLUMINATORS, Aldwych House, London W. C. 2. (Chem. Age 28. 268. 25/3. 1933.) R. K. MÜLLER.

**Kurt Brass**, *Chemisch-technische Untersuchungen von Fragen der Färberei und Druckerei.* 7. Mitt. unter Mitarbeit von O. Gronych. (6. vgl. C. 1931. II. 1636.) *Gardinol WA konz.* der H. TH. BÖHME A.-G., Chemnitz wurde mit guter Kernseife u. *Igepon T* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. bei Schweißwolle, Streichgarn, Viscosekunstseide u. rohem Baumwollzwirn verglichen. (Mschr. Text.-Ind. 48. 38—39. Febr. 1933. Prag.) SÜVERN.

**Karl Risch**, *Über die Beziehungen zwischen der Färbbarkeit der Viscosekunstseide und ihren anderen chemischen und physikalischen Eigenschaften.* (Fortsetzung zu C. 1933. I. 2175.) Die Reißfestigkeit nimmt durch schwaches Dämpfen zu, erst bei höherer Temp. tritt Faserschwächung auf. Bei der Best. der korrigierten Cu-Zahl wurde das Cu<sub>2</sub>O in saurer Ferrisulfatlsg. gel. u. das entstandene Ferrosulfat mit KMnO<sub>4</sub> titriert. Durch Dämpfen wächst die korrigierte Cu-Zahl mit der Dämpftemp. stark an. Gedämpfte Kunstseide nimmt weniger Farbstoff auf als ungedämpfte, je höher die Dämpftemp., desto geringer die Farbstoffaufnahme. Bei 162° gedämpfte Kunstseide zeigt wieder stärkere Farbstoffaufnahme. Mit steigender Dämpftemp. sinkt die Aufnahme-fähigkeit für substantive Farbstoffe ganz erheblich. Das ist auffällig, da die korrigierte Cu-Zahl durch Verlängern des Dämpfens nur wenig steigt u. die Reißfestigkeit nur wenig abnimmt. (Melliand Textilber. 14. 143—44. 198—200. März 1933.) SÜVERN.

**G. Bruyère**, *Über die Echtheit von Färbungen auf Kunstseide.* Vf. läßt die Acetatseide u. die Färbung mit Küpenfarben außer Betracht, u. erörtert hauptsächlich das Verh. der substantiven Farbstoffe, die hinsichtlich der Wasser- u. Waschechtheit für viele Zwecke nicht genügen; die sonst genügende Lichtechtheit wird durch den hygro-skop. Charakter der Faser u. durch Oxycellulosebdg. unter Umständen beeinträchtigt. Aus diesem Grunde werden nachgekupferte Färbungen selten verwandt, da man den katalyt. Einfluß des Cu scheut. Man ist daher auf Farbstoffe von an sich guter Echtheit, wie die *Chlorantinfarbstoffe*, angewiesen. Entwicklungsfarbstoffe kommen wenig in Betracht, da die Spulbarkeit unter der Mehrbadbehandlung leidet. Am befriedigendsten sind nach Vf. die Schwefelfarben. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture, Impress. Blanchiment Apprêts 37. 133—36. April 1933.) FRIEDEMANN.

**Jesse S. Brohel**, *Abkochen von Kunstseidencrepes vor dem Färben.* Beschreibung des Abkochens mit Olivenölseife, etwas Soda oder NaOH u. *Diastapor*. Entschwefelung von Rohviscose mit 5% Na<sub>2</sub>S u. 5% NaOH, Schilderung der Apparatur zum Abkochen der Crepes. (Dyer Calico Printer, Bleacher, Finisher Text. Rev. 69. 407—09. 14/4. 1933.) FRIEDEMANN.

**Paul Dory**, *Das Schwarzfärben farbiger Baumwollen.* Farbiger Untergrund stört nur bei starkem Rot oder echtem Braun, wie z. B. *Primulinrot* u. Schwefelbraun; diese bleicht man mit Hypochloriten, oder reduziert sie mit Hydrosulfit. Zum Auffärben sind direkte Farben wenig geeignet, da sie zu wenig Deckkraft haben. Besser in dieser Hinsicht sind die bas. Farbstoffe. Gute Resultate erhält man mit den Diazofarbstoffen, ebenso mit dem Schwefelschwarz. (Ind. textile 50. 169—70. März 1933.) FRIEDEMANN.

—, *Nicht bronzierende Schwefelschwarzfärbungen auf Baumwollstranggarn.* Ratschläge für Färbungen mit Schwefelschwarz, vor allem *Indocarbon CL*. Für mercerisierte Garne 7% für andere 9% *Indocarbon CL*, Färben unter Zusatz von Soda u. Türkischrotöl, immer unter Flotte auf gebogenen Eisenstäben; bei 40—60° mit Soda u. Türkischrotöl spülen, verhängen, kochend seifen u. auf frischem Bad mit etwas Essigsäure, Maisstärke u. ganz dünn gekochtem Nußöl nachbehandeln. (Dtsch. Färber-Ztg. 69. 168. 16/4. 1933.) FRIEDEMANN.

**H. Bertram**, *Färben und Schlichten. Über die Verseifung der Acetatkunstseide.* Ein allgemein gültiges Rezept zum Verseifen der Acetatseide ist nicht aufzustellen, bei den verschiedenen Acetatseiden des Handels verläuft die Abspaltung der Essigsäure verschieden schnell. Der optimale Verseifungsgrad ist viel schwerer zu erreichen als das Färben der unverseiften Acetatseide mit direkt färbenden Farbstoffen. Arbeiten über die Verseifung sind angeführt. (Kunstseide 15. 141—42. April 1933.) SÜVERN.

—, *Eine Neuheit im Zeugdruck.* Buntätzen erhält man nach F. P. 551 666 (C. 1925. I. 3029) u. seinen Zusätzen, indem man auf das mit dem Anilid der 2,3-Oxy-

*naphthoesäure* foulardierte Gewebe Ester der Leukoderivv. von Küpenfarbstoffen aufdruckt u. das getrocknete Gewebe durch ein Bad von diazotiertem 4-Amino-4-methoxydiphenylamin nimmt, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. CuSO<sub>4</sub> entwickelt, absäuert, spült, seift, spült u. trocknet. Drei Rezepte. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 11. 191—93. März 1933.) FRIEDEMANN.

**Charles Warburton**, *Handdruck*. Das Arbeiten in den LANGLEY PRINT WORKS, die Herst. der Druckformen u. das Arbeiten mit ihnen ist geschildert. (Silk J. Rayon Wld. 9. Nr. 107. 20—21. 20/4. 1933.) SÜVERN.

**A. K. Scribner**, *Schwefeldioxyd in der Textilindustrie*. Verwendung von SO<sub>2</sub> als Antichlor u. von Hydrosulfit zum Reduzieren von Küpenfarbstoffen u. zum Abziehen von Färbungen. (Amer. Dyestuff Reporter 22. 185—87. 13/3. 1933.) FRIEDE.

—, *Unsere gegenwärtigen Kenntnisse über die Konstitution der Schwefelfarbstoffe*. Besprechung des Gesamtgebietes an Hand der einschlägigen Zeitschriften- u. Patentliteratur. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 11. 255—65. April 1933.) FRIEDEMANN.

**D. L. Gamble**, *Farben zur Erhöhung der Helligkeit*. (Vgl. C. 1932. II. 2111.) Bemerkung zu CHASE (C. 1933. I. 1699). Bei indirekter künstlicher Beleuchtung ist weißer Anstrich 67% mehr wirksam als gelber, 78% mehr als grüner, 89% mehr als grauer. Für Tageslicht (Fenster) betrug die Überlegenheit von Weiß gegenüber Gelb 40, Grün 30, Grau 52, Schwarz 191%. Rosa u. Spiegelflächen fallen gewöhnlich zwischen Gelb u. Grün. Metallanstrich hat an sich die gleiche Reflexion wie Grau von derselben Farbe, aber durch besondere Oberflächenwrkg. gewöhnlich etwas weniger Wrkg. (Milk Plant Monthly 22. Nr. 4. 28—29. April 1933. New Jersey Zinc-Comp.) GROSZ.

**J. Littlejohns**, *Farbenharmonie*. (Oil Colour Trades J. 83. 858—60. 31/3. 1933.) SCHEIFELE.

**L. Marshall**, *Vom Rohmaterial zum fertigen Anstrich*. (Oil Colour Trades J. 83. 854—57. 31/3. 1933.) SCHEIFELE.

**van Wüllen-Scholten**, *Über Plakalleim auf Ölfarbenanstrichen*. Um Beschädigung von Ölfarbenanstrichen durch aufgeklebte Plakate zu verhindern, soll man den neuen Anstrich mindestens 4—6 Wochen stehen lassen, ehe man mit dem Plakatieren beginnt. (Farbe u. Lack 1933. 151. 29/3.) SCHEIFELE.

**A. W. C. Harrison**, *Über den Anstrich von Holzverkleidungen und Tüfelungen*. Als Feuerschutzanstriche werden neuerdings stark pigmentierte Öl- oder Lackfarben mit hohem Zusatz von Zinkborat verwendet. (Decorator 31. Nr. 371. 35—37. 15/3. 1933.) SCHEIFELE.

**Th. Schickl**, *Die Hitzebeständigkeit von Farben bei Anstrichen*. Als hitzebeständige Farben werden Graphit in Terebine u. Aluminiumbronze in Schleiflack mit Terpentinöl genannt. (Z. ges. Textilind. 36. 157—58. 22/3. 1933.) SCHEIFELE.

**D'Ans**, *Erhöhen Anstriche die Brandgefahr?* Feuerhemmende Wrkg. besitzt vor allem Acetylcellulose. (Farbe u. Lack 1933. 161—62. 5/4.) SCHEIFELE.

**Allen Gold** und **Allen E. Stearn**, *Mitteilung über eine neue Methode zur Farbstoffanalyse*. Die Methode beruht auf der schon länger beobachteten Tatsache, daß saure u. bas. Farbstoffe sich gegenseitig absättigen unter Bldg. einer neuen, neutralen Verb. Die Umsetzung erfolgt quantitativ u. ist bei konstanter Temp. konstant. Man arbeitet am besten elektrometr. bei p<sub>H</sub> = 5—7. Bei der Best. stören die üblichen Verunreinigungen nicht. Beispiele im Original. (Stain Technol. 8. 53—59. April 1933. Columbia [Mo.].) GRIMME.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Erhöhung der Netzfähigkeit von Textilbehandlungsbädern*. Man setzt nichtfärbenden Bädern, die zur Behandlung von seidenfreien Textilien dienen, von chromophoren Gruppen freie *Morpholine* oder deren Salze zu, gegebenenfalls zusammen mit Dispersionsmitteln, wie Seifen, Türkischrotöl u. dgl., u. organ. Lösungsm. Geeignet ist z. B. 2,6-Dimethylmorpholin, das man durch Abspalten von W. aus Diisopropanolamin erhält. (E. P. 362 060 vom 24/9. 1930, ausg. 24/12. 1931.) BEIERSDORF.

**H. Th. Böhme A.-G.**, Chemnitz, Sa., *Verfahren zur Verbesserung der Wirkung von Behandlungsflüssigkeiten für Textilien und Leder durch Zusatz von heterocyclischen Basen*, 1. dad. gek., daß man wasserunl. heterocycl. Basen in Form wss. Dispersionen verwendet. — 2. gek. durch die Verwendung alkylierter Pyridine, Piperidine, Chinoline u. Hydrochinoline. — 3. dad. gek., daß die verwendeten Heterocyclus mittels der Sulfonsäuren der aromat. oder hydroaromat. KW-stoffe, ihrer Salze u. funktionellen Derivv.

in wss. Dispersion übergeführt sind. — 4. gek. durch die Verwendung der Sulfonsäuren aromat. oder hydroaromat. KW-stoffe, die im Kern mit Alkylen mit drei oder mehr als drei C-Atomen substituiert sind. (D. R. P. 573 504 Kl. 8 o vom 3/11. 1925, ausg. 1/4. 1933.)

BEIERSDORF.

H. Th. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz, übert. von: Heinrich Bertsch, Chemnitz, *Netzmittel*, bestehend aus einem Gemisch einer aromat. Sulfonsäure, wie *Propylnaphthalinsulfonsäure*, mit sulfonierten Fettsäuren u. gegebenenfalls KW-stoffen oder halogenierten KW-stoffen. Die beständigen Präparate sind auch als *Wasch-, Emulgier- u. Lösungsmm.* verwendbar. Die sulfonierten Fettsäuren werden z. B. durch Behandeln von Ölsäure mit Schwefelsäure in Ggw. von aromat. Säurechloriden oder -anhydriden hergestellt. (A. P. 1 883 860 vom 2/10. 1928, ausg. 25/10. 1932. D. Prior. 11/10. 1927.)

SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Netz-, Reinigungs- und Dispergierungsmitteln* aus 7,18-*Stearylglykol* durch Abspaltung von 1 Mol. W. u. durch Überführung des erhaltenen ungesätt. primären Alkohols in den H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>- oder H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-Ester. — 286 Teile 7,18-*Stearylglykol* werden im N<sub>2</sub>-Strom mit 125 Teilen Chloressigsäure 5 Stdn. bei 180—200° erhitzt, wobei 36 Teile W. abgespalten werden. Das erhaltene Chloracetat wird durch Kochen mit 1500 Teilen einer 10%ig. NaOH verseift. Die dabei abgeschiedene ölige Schicht des *Octodecenols* wird dest. 50 Teile des ungesätt. Alkohols werden in 150 Teilen Ä. gel. u. mit einem Gemisch von 23 Teilen Cl-SO<sub>2</sub>H u. 50 Teilen Ä. bei 15° behandelt. Dabei bildet sich der *Octodecenylnschwefelsäureester* CH<sub>3</sub>-(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>-[CH=CH-CH<sub>2</sub>]--(CH<sub>2</sub>)<sub>9</sub>-CH<sub>2</sub>-O-SO<sub>2</sub>H. Mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> entsteht der entsprechende *Octodecenylnphosphorsäureester*. Die Prodd. werden zweckmäßig in Form ihrer Na-Salze angewandt. (E. P. 388485 vom 3/11. 1931, ausg. 23/3. 1933.)

M. F. MÜLLER.

Comp. Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies (Etablissements Kuhlmann), Paris, *Netz-, Reinigungs-, Dispergier- und Emulgiermittel*, bestehend aus den nach Hauptanteil erhaltlichen sulfonierten Kondensationsprodd., deren Alkali-, NH<sub>4</sub>- oder Erdalkalisalzen bzw. deren Salzen mit aliphat., aromat. oder hydroaromat. Aminen, allein oder in Verb. mit anderen Substanzen. Die Mittel werden in der Textil-, Leder- u. Papierindustrie angewendet, z. B. beim *Spinnen, Weben, Bleichen, Walken, Carbonisieren, Färben, Drucken, Appretieren*. (E. P. 373 006 vom 21/7. 1931, ausg. 9/6. 1932. F. Prior. 24/9. 1930. Zus. zu E. P. 372 159; C. 1932. II. 1565.)

SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Karl Keller, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Verfahren zur Herstellung stickstoffhaltiger Produkte* dad. gek., daß man die nach dem Verf. des D. R. P. 521622 erhaltlichen Basen für sich allein oder in Ggw. von Katalysatoren mit oder ohne Zusatz von Lösungsmm. unter gewöhnlichem oder erhöhtem Druck auf höhere, bei 200—300° liegende Temp. erhitzt. Die Rk. geht unter HCl-Abspaltung vor sich. Dabei nimmt der Cl-Geh. ab u. die Jodzahl zu, während der N-Geh. nahezu unverändert bleibt. Als Katalysatoren sind Cu-Pulver oder PbO, als Lösungsmm. Monochlorbenzol, als säurebindende Mittel Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na-Acetat, Dimethylanilin oder Pyridin geeignet. Die Prodd. dienen als *Netz-, Dispergier- u. Weichmachungsmittel*. (D. R. P. 574 945 Kl. 12q vom 10/10. 1931, ausg. 22/4. 1933. Zus. zu D. R. P. 521 622; C. 1931. I. 3169.)

NOUVEL.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Verfahren zur Herstellung von Phenolestern*. Nach dem Verf. des E. P. 370845 (C. 1933. I. 1689) werden *Phthalsäure- oder Phthalsäureanhydrid-β-sulfonsäure mit Phenolen* (Phenol, Kresol, Chlorkresol, Xylenol, Naphthol, Resorcin, Resorcinmonoalkyläther, Oxynaphthoesäureester), gegebenenfalls in Ggw. von POCl<sub>3</sub>, verestert. Zur Vermeidung von Verfärbungen führt man die Rk. in einem Lösungsm., wie Pyridin, durch. (Schwz. P. 159 150 vom 18/12. 1931, ausg. 1/3. 1933.)

NOUVEL.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von quaternären Pyridiniumverbindungen*. Hierzu vgl. Schwz. P. 156411; C. 1933. I. 1522. Nachzutragen ist folgendes: In gleicher Weise kann man *Oxyäthylpyridiniumchlorid* mit *Olein-, Linolen-, Naphthensäurechlorid* umsetzen. Ebenso kann man *Oxyäthyl-nicotiniumchlorid, β-Oxypropylpyridiniumbromid* (aus Pyridin [I] u. Trimethylenbromhydrin [II]) verestern. Man kann auch die Säurechloride zunächst z. B. mit *Äthylenbromhydrin* oder II in Rk. bringen u. die Prodd. dann mit I umsetzen. (E. P. 388 840 vom 1/10. 1931, ausg. 30/3. 1933. Schwz. PP. 159 030, 159 031, 159 032,

159 033 vom 8/7. 1931, ausg. 1/3. 1933. Zuss. zu Schwz. P. 156 411; C. 1933. I. 1522.)

ALTPETER.

**Du Pont Rayon Comp.**, New York, übert. von: **William Hale Charch**, Buffalo, New York, *Behandlung von Textilfäden*. Um Fäden, die versponnen werden sollen, schlüpfrig zu machen bzw. zu schlichten u. gleichzeitig zu färben, behandelt man sie mit einem Öl, z. B. *Olivenöl*, in dem ein Farbstoff, z. B. *Benzolazo-β-naphthol* oder *Methylviolettbase*, gel. ist. (A. P. 1 902 833 vom 23/4. 1929, ausg. 28/3. 1933.) BEIERSD.

**Sanford Mills**, Sanford, Maine, Amerika, übert. von: **John C. Senior**, Maine, *Verfahren zum Färben von Geweben*, dad. gek., daß ein Gemisch aus wasserlöslichem Farbstoff u. Öl auf W. verteilt u. das Gewebe mit der an der Oberfläche des W. entstehenden gefärbten Ölhaut in geeigneter Weise in Berührung gebracht wird. Dem Ölgemisch wird zweckmäßig noch Stärke oder Pflanzengummi u. ein Alkohol, wie Fuselöl, zugesetzt. (A. P. 1 871 920 vom 11/4. 1930, ausg. 16/8. 1932.) SCHMALZ.

**Margaret Ida Smith**, Winnipeg, Canada, *Färbeverfahren*. Man löst eine halbe Malertube Farbstoff in einer kleinen Menge Gasolin, filtriert zur Entfernung ungel. Anteile, fügt ein Quart Gasolin u. einen Teelöffel voll Terpentin u. schließlich 5 Tropfen Lavendelöl hinzu. Zum Färben taucht man den zu färbenden Gegenstand in diese Lsg., läßt abtropfen u. trocknet. (Can. P. 295 498 vom 10/12. 1928, ausg. 10/12. 1929.)

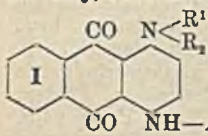
SCHMEDES.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Mordecai Mendoza**, **Arthur George Murray** und **Herbert Bradley Briggs**, Blackley, Manchester, *Verfahren zur Herstellung von Azofarbstoffen auf der Faser*, dad. gek., daß die Faser mit gegebenenfalls alkal. Lsgg. von Gemischen aus einer Formaldehyd-Bisulfitverb., einem primären, arom. Amin u. einem 2,3-Oxynaphthoesäurearylid in annähernd stöchiometr. Verhältnis geklotzt oder bedruckt u. die Färbung durch Absäuern entwickelt wird. (E. P. 374 497 vom 11/3. 1931, ausg. 7/7. 1932.)

SCHMALZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **William Galloway Reid**, Blackley, Manchester, *Verfahren zur Herstellung von Azofarbstoffen auf der Faser*, dad.

gek., daß Baumwolle mit Diaminen, wie Bisacetoacetylbenzidin, -o-tolidin, -dianisidin, -4,4'-diaminodiphenylharnstoff, -4,4'-diaminostilben, grundiert u. mit diazotierten Aminen von der allgemeinen Formel (I) ( $R^1 = \text{Alkyl}$ ,  $R^2 = \text{H}$  oder Alkyl) entwickelt wird. Man erhält grüne



Färbungen. (E. P. 374 951 vom 19/3. 1931, ausg. 14/7. 1932.)

SCHMALZ.

**Soc. An. des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis** und **Robert Lantz**, Paris, *Verfahren zum Färben von pflanzlichen Fasern, Kunstseide aus regenerierter Cellulose, Celluloseestern und -äthern*, dad. gek., daß Azofarbstoffe, die eine oder mehrere Di- oder Trisulfidgruppen enthalten, unterhalb 65° aus dem Sulfidbade gefärbt werden. Genannt sind Azofarbstoffe aus: 1 Mol. tetrazotiertem 2,2'-Dinitro-4,4'-diaminodiphenyltrisulfid u. 2 Mol. β-Naphthol, m-Phenylendiamin, 2,7-Dioxy-naphthalin; 1 Mol. tetrazotiertem 4,4'-Diaminodiphenyldisulfid u. 2 Mol. 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon, β-Naphthol, α-Naphthol, 2,7-Dioxy-naphthalin, m-Phenylendiamin, 2,3-Oxynaphthoesäure-p,p'-dithioanilid, Bis-(2-oxynaphthyl-6)-disulfid, α-Naphthylamin, α-Naphtholtrisulfid; Diazobenzol, 4-Nitro-2-diazo-1-oxybenzol, 4-Chlor-2-diazo-1-oxybenzol, diazotierter Pikraminsäure u. 2,3-Oxynaphthoesäure-p,p'-dithioanilid; 4-Nitro-2-diazo-1-oxybenzol u. Bis-(2-oxynaphthyl-6)-disulfid, 4-Chlor-2-diazo-1-oxybenzol u. α-Naphtholtrisulfid. Beizenziehende Farbstoffe können auf der Faser nachchromiert oder nachgekupfert werden. (E. P. 377 348 vom 20/5. 1931, ausg. 18/8. 1932. F. Prior. 21/6. 1930.)

SCHMALZ.

**Celanese Corp. of America**, New York, und **British Celanese Ltd.**, London, *Verfahren zum Färben von Cellulosederivaten oder diese enthaltenden Geweben*, dad. gek., daß man unter Verwendung von Färbädern färbt, die Thioharnstoff enthalten, u. ohne zu waschen trocknet oder mit Thioharnstofflsgg. vor- oder nachbehandelt u. ohne zu waschen trocknet. Als Farbstoffe sind Anthrachinonfarbstoffe, insbesondere solche mit NH<sub>2</sub>, NH-Alkyl- oder NH-Arylgruppen, genannt. Gefärbt wird in Dispersion. (E. P. 373 628 vom 20/2. 1931, ausg. 23/6. 1932.)

SCHMALZ.

**British Celanese Ltd.**, London, **Ernest William Kirk** und **George Holland Ellis**, Spondon b./Derby, England, *Verfahren zum Färben von Celluloseestern und -äthern allein oder im Gemisch mit anderen Faserstoffen*, gek. durch die Verwendung von Farbstoffen, die einen einzigen, durch eine heterocycl. Verb. mit einem zweiten Kern



einer cycl. Verb. verbundenen Anthrachinonkern enthalten, z. B. Anthrachinon-1(NH)-2(CO)-2':1'-naphthacridon, A-1(NH)-2(CO)-benzacrison oder deren Deriv., wie 3',4'-Dichloranthrachinon-1(NH)-2(CO)-2':1'-benzacrison, ferner 4-Aminoanthrachinon-1:2-benzacrison, Anthrachinon-1:2-thioxanthon bzw. dessen A-4-aminoderiv., Anthrachinoncarbazol, Anthrachinonbenzthiazol, Anthrachinon-1:2-phenazin oder -dihydrophenazin, Anthrachinonaphthazin, Anthrachinon-1:2:5:6-diacridon, -dithioxanthon, -diphenazin, -tetrahydrodiphenazin, -dithiazol. Es wird entweder aus der Küpe oder in Dispersion gefärbt. (E. P. 374 839 vom 5/1. 1931, ausg. 14/7. 1932.) SCHMALZ.

**Verein für chemische und metallurgische Produktion**, Karlsbad, Tschechoslowakei, *Verfahren zum Färben von Acetatseide*, dad. gek., daß Dispersionen von Leukoverbb. von Aminoanthrachinonen in Seifenlsgg. verwendet werden. Genannt sind 1,4-Diamino-, 1-Amino-4-ox-, 1,4,5,8- u. 1,2,3,4-Tetraamino-leukoanthrachinon sowie Leukodiaminoanthrafin. (E. P. 373 582 vom 18/11. 1930, ausg. 23/6. 1932. Tschechoslowak. Prior. 22/11. 1929.) SCHMALZ.

**British Celanese Ltd.**, London, und **Camille Dreyfus**, New York, *Verfahren zum Färben und Bedrucken von Celluloseestern u. -äthern oder diese enthaltenden Geweben*, dad. gek., daß Klotzlgg., Druck- oder Ätzpasten verwendet werden, die ein über 100° sd. Lösungsm. für die Cellulosederiv. enthalten, das nach dem Färben oder Drucken ohne zu dämpfen durch Erhitzen entfernt wird. Geeignet sind: Äthylacetat, Diacetonalkohol, Diäthyltartrat, Dibutyltartrat, Benzylalkohol, Glykolester u. -äther, wie Methyl- u. Äthylglykolmonoacetat. (E. P. 375 313 vom 11/2. 1931, ausg. 21/7. 1932.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zum Färben und Bedrucken von Cellulosederivaten, insbesondere Acetatseide*, dad. gek., daß man die Faser vor dem Färben mit wss., zweckmäßig w. Lsgg. von Tetrahydronaphthalin- $\beta$ -sulfonsäure oder deren Salzen behandelt, zweckmäßig trocknet u. dämpft oder Druckpasten, die Tetrahydronaphthalin- $\beta$ -sulfonsäure enthalten, auf die unbehandelte Faser druckt. Das Verfahren ist mit besonderem Erfolg bei Anwendung unl. Acetatseidenfarbstoffe durchführbar. (F. P. 737 272 vom 18/5. 1932, ausg. 9/12. 1932. D. Prior. 19/5. 1931.) SCHMALZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Herbert Bradley Briggs** und **Richard Walter Hardacre**, Blackley, Manchester, *Verfahren zum Bedrucken von Mischgeweben aus Celluloseestern und Cellulosefasern oder regenerierter Cellulose*, dad. gek. daß die mit Lsgg. von Sulfon- oder Carbonsäuren aromat. Nitroverb. behandelten Gewebe mit Druckpasten, die substantive Azofarbstoffe u. Alkali enthalten, oder die unbehandelten Gewebe mit Druckpasten der angegebenen Zus. mit einem Geh. an Sulfon- oder Carbonsäuren aromat. Nitroverb. bedruckt werden. Geeignete Nitroverb. sind m-Nitrobenzolsulfonsäure, 1-Chlor-4-nitrobenzol-2-sulfonsäure, m-Nitrobenzoesäure, 1-Nitronaphthalin-6- oder -7-sulfonsäure. (E. P. 374 950 vom 19/3. 1931, ausg. 14/7. 1932.) SCHMALZ.

**British Celanese Ltd.**, London, **George Holland Ellis** und **John Allan**, Sponndon b. Derby, England, *Verfahren zum Buntreservieren von Küpenfärbungen auf Celluloseestern und -äthern oder diese enthaltenden Geweben*, gek. durch die Verwendung von Bunt- u. Weißreservepasten, die ein Oxydationsmittel, wie Chlorat, Chromat oder Persulfat, zweckmäßig aber Sulfonsäuren aromat. Nitroverb., wie Nitrobenzol-m-sulfonsäure, Nitrotoluolsulfonsäure, Nitroanthrachinonsulfonsäuren, oder deren Salze enthalten u. die Entwicklung der Leukoverbb. zum Farbstoff an den bemusterten Stellen unterbinden. Man kann auch so vorgehen, daß man in der angegebenen Weise reservierte gefärbte Fäden mit ungefärbten Fäden verwebt, das Gewebe mit Leukoverbb. von Küpenfarbstoffen klotzt oder bedruckt u. die Färbung wie üblich entwickelt. (E. P. 376 331 vom 31/3. 1931, ausg. 4/8. 1932.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Verfahren zum Durchfärben von dichten Geweben aus pflanzlichen Fasern mit Küpenfarbstoffen nach Patentschrift 177 952*, gek. durch die Verwendung von Klotzbädern, die Alkyl-, Aralkyl- oder Cycloalkylnaphthalinsulfonsäuren oder deren Salze u. den unreduzierten Farbstoff enthalten. Die Entw. erfolgt durch Nachbehandeln mit alkal. Hydro-sulfidbädern u. Oxydation. (F. P. 728 808 vom 24/12. 1931, ausg. 12/7. 1932. Schwz. Prior. 30/12. 1930.) SCHMALZ.

**British Celanese Ltd.**, London, **George Holland Ellis** und **John Allan**, Sponndon b. Derby, England, *Ätzdruckverfahren*, dad. gek., daß ein gefärbtes Gewebe mit

Buntätzdruckpasten mustergemäß bedruckt u. die buntgeätzten Muster nochmals durch Bedrucken mit Buntätzdruckpasten bunt gemustert werden. Das Verf. geht davon aus, daß z. B. gegen Sulfoxylate beständige Farbstoffe durch Stannoverbb. u. umgekehrt gegen Stannoverbb. beständige Farbstoffe durch Sulfoxylate zerstört werden. Man erhält also durch wahlweise Anwendung des Ätzmittels Drei- u. Mehrfarbendrucke in beliebigen Mustern, insbesondere auf Acetatseide u. Baumwolle. Ungefärbte Gewebe werden mit den Buntätzen bedruckt u. mit Farbstoffen, die durch beide Ätzmittel zerstört werden, überfärbt. (E. P. 376 334 vom 1/4. 1931, ausg. 4/8. 1932.) SCHMALZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Normann Hulton Haddock** und **Colin Henry Lumsden**, Blackley, Manchester, *Verfahren zum Färben von Wolle*, dad. gek., daß **Aminoanthrachinonithioglykolsäuren** auf der Faser durch Behandeln mit verd. Mineralsäuren lactamisiert werden. (E. P. 377 740 vom 29/4. 1931, ausg. 25/8. 1932.) SCHMALZ.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Delaware, übert. von: **Ivan Gubelmann**, **Henry J. Weiland** und **Otto Stallmann**, South Milwaukee, Wisconsin, V. St. A., *Herstellung von Farbstoffzwischenprodukten*. Zu dem Ref. nach E. P. 314 804; C. 1930. I. 1056 ist folgendes nachzutragen: Die durch Red. von **3'-Amino-4'-methoxybenzyl-o-benzoesäure** erhaltliche **3'-Amino-4'-methoxybenzyl-o-benzoesäure** (I), aus Bzl. Krystalle, schm. bei 148—149°. — **3'-Amino-4'-äthoxybenzyl-o-benzoesäure**, F. 137 bis 138°. — Reduziert man **3'-Amino-4'-oxybenzyl-o-benzoesäure** bei 70—80° mit Zn-Staub u. wss. NH<sub>3</sub> unter Zusatz von CuSO<sub>4</sub>, so gewinnt man die **3'-Amino-4'-oxybenzyl-o-benzoesäure**, neutrales Sulfat aus 20/jg. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sternförmig gruppierte Nadeln — I geht bei der Einw. von *Eq.* unter Zusatz von Essigsäureanhydrid in der Wärme in das *N-Acetylderiv.*, aus verd. CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H Krystalle, F. 155°, über. (A. P. 1 904 366 vom 2/7. 1928, ausg. 18/4. 1933.) SCHOTTLÄNDER.

**General Aniline Works Inc.**, New York, übert. von: **Hans Ellner**, Stuttgart, *Konzentrierte Lösungen von Azokomponenten, die keine SO<sub>3</sub>H- oder COOH-Gruppen und mindestens 1 OH-Gruppe enthalten*, erhältlich durch Mischen von 1 Teil der Azokomponente mit 1—1,5 Volumteilen eines wasserlöslichen einwertigen Alkohols, 1—2 Vol. Teilen W. u. der theoret. Menge Alkalilauge von 34° Bé u. gegebenenfalls 0,5—1 Volumteil 33%/ig. CH<sub>2</sub>O-Lsg. (A. P. 1 870 498 vom 12/8. 1929, ausg. 9/8. 1932. D. Prior. 13/8. 1928.) SCHMALZ.

**Standard Oil Development Co.**, übert. von: **Hyyem E. Buc**, Roselle, New Jersey, *Herstellung von in Kohlenwasserstoffen und Ölen löslichen Farbstoffen*. Man behandelt organ. Farbstoffe, die bas. Gruppen enthalten, mit öllöslichen Sulfonsäuren, die durch Behandeln von Petroleum mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gewonnen werden können. Als Farbstoffe verwendet man Viktoriagrün, Bismarckbraun, Malachitgrün, Methylviolett, Nigrosin u. Methylenblau. Die Lsg. der Farbstoffe in Ölen oder KW-stoffen können zum Drucken verwendet werden. (A. P. 1 841 876 vom 16/5. 1927, ausg. 19/1. 1932.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Kränzlein**, **Heinrich Vollmann**, **Hermann Boedecker**, Frankfurt a. M.-Höchst, und **Hans Zecker**, Hofheim, Taunus), *Herstellung von Küpenfarbstoffen*, dad. gek., daß man **4-Aminoanthrachinon-2,1-acridon** (I) oder dessen Substitutionsprodd. mit halogenierten aromat. oder aromat.-aliph. Ketonen oder Polyketonen offener oder cycl. Struktur ohne Chinoncharakter zur Umsetzung bringt. — Man erhält kräftig ziehende, klare gelbgrüne bis grünblaue Küpenfarbstoffe. — **4,4'-Dibrombenzophenon** liefert beim Erhitzen mit I, Soda u. Cu-Acetat in Nitrobenzol in 6—7 Stdn. einen Farbstoff, grüne Nadelchen aus Nitrobenzol, der Baumwolle aus der Küpe klar gelbstichiggrün färbt. Aus den Mutterlaugen gewinnt man einen Br-haltigen Farbstoff, der wahrscheinlich durch Umsetzen von nur 1 Mol. I mit 1 Mol. **4,4'-Dibrombenzophenon** entstanden ist. Das gleiche Ergebnis erhält man mit **4,4'-Dichlorbenzophenon**. Aus **3,3'-Dibrombenzophenon** u. I erhält man einen blaustichiger grün färbenden Küpenfarbstoff. Aus **1,4-Di-(p-brombenzoyl)-benzol**, F. 265°, darstellbar aus Terephthaloylchlorid u. Brombenzol, u. I erhält man einen gelbstichig grün färbenden Küpenfarbstoff, grüne Nadelchen aus Nitrobenzol. Der Farbstoff aus **4-Amino-Bz.-2-Bz.-4-dichloranthrachinon-2,1-acridon** u. *p*-Brombenzophenon färbt Baumwolle grün; der aus **2,7-Dibromfluorenon** u. I färbt gelbstichig grün. (D. R. P. 574 966 Kl. 22b vom 25/4. 1931, ausg. 21/4. 1933.) FRANZ.

**Felice Bensa**, Genua, *Herstellung eines blaugrünen Küpenfarbstoffes der Perylenreihe*. Das durch Kondensation von **1,12-Dibenzoyldioxyperylen** mit wasserfreiem

$AlCl_3$  in Ggw. von Oxydationsmitteln, wie Braunstein, erhältliche *Prod.* wird in Lösungsm. mit Alkylierungsmitteln in Ggw. von säurebindenden Mitteln erwärmt. Der Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe lebhaft blaugrün. (Oe. P. 132 374 vom 21/7. 1930, ausg. 25/3. 1933.) FRANZ.

Felice Bensa, Genua, *Herstellung von Küpenfarbstoffen der Perylenreihe.* Man kondensiert Dihalogenperylenechinone mit Aminoanthrachinonen. Der Farbstoff aus Dichlorperylenechinon u. 1-Aminoanthrachinon färbt Baumwolle aus der Küpe sehr echt blaugrau. (Oe. P. 132 375 vom 26/7. 1930, ausg. 25/3. 1933.) FRANZ.

Absalom M. Kennedy, übert. von: Stewart J. Lloyd und George D. Palmer jr., University, Alabama, *Herstellung von Schwefelfarbstoffen.* Man leitet die Dämpfe flüchtiger organ. Verb. durch 300—400° h. Schwefel. *Bzl.* liefert Baumwolle rötlich braun, *Toluol* oliv, *Anilin* graugrün, *Terpentinöl* gelbbraun, *Furfurol* dunkelbraun, *Petroleum* braun färbende Schwefelfarbstoffe. (A. P. 1 884 762 vom 8/3. 1929, ausg. 25/10. 1932.) FRANZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware, *Herstellung von Schwefelfarbstoffen.* Die Schwefelschmelze führt man unter Zusatz eines Alkyläthers des Äthylenglykols oder Diäthylenglykols aus. Hierdurch wird die Dauer des Schwefelns erheblich abgekürzt u. die Eigg. u. die Ausbeute verbessert. — Zu einer Mischung von kryst.  $Na_2S$ , Schwefel u. dem Monoäthyläther des Äthylenglykols gibt man das Indophenol aus p-Nitrosophenol u. Diphenylamin u. erhitzt 2 Stdn. unter Rückfluß, man erhält einen grünstichig blauen Schwefelfarbstoff; die bekannte Schwefelung in A. erfordert ein 140-std. Erhitzen. Die in analoger Weise hergestellten grünen oder bordeauxroten Schwefelfarbstoffe zeichnen sich durch ihre besonders lebhaften Färbungen aus. (E. P. 388 814 vom 4/9. 1931, ausg. 30/3. 1933. A. Prior. 5/9. 1930.) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Herstellung von 2,1-Naphththioindoxyl(Oxythionaphthen)-4-carbonsäure. 2-Mercaptonaphthalin-4-carbonsäure* (20,4 Teile) werden in 200 Teilen W. unter Zusatz von Soda gel., worauf eine sodaalkal. Lsg. von 10,4 Teilen *Monochloressigsäure* zugesetzt wird u. unter Rühren auf 80° erwärmt wird. Nach Erkalten der Lsg. wird die gebildete 3-Naphthylthioglykol-1-carbonsäure durch Ansäuern, Filtrieren, Waschen u. Trocknen gewonnen. Dann werden 26,2 Teile dieser Säure mit 31 Teilen  $PCl_5$  in 60 Teilen o-Dichlorbenzol 3 Stdn. auf dem W.-Bad erhitzt, worauf 14,8 Teile  $AlCl_3$  zugegeben werden. Nach längerem Rühren bei 15—25° wird das Gemisch in W. eingegossen u. das Lösungsm. durch W.-Dampfdest. entfernt. Dabei wird die 2,1-Naphththioindoxyl-4-carbonsäure als schwach grünes, bei 230° noch nicht schm. Pulver erhalten. Sie dient zur Herst. von Farbstoffen. (Schwz. P. 158 240 vom 28/11. 1931, ausg. 16/1. 1933.) EBEN.

British Celanese Ltd., London, und Edmund Stanley, Spondon b/Derby, England, *Verfahren, um Pigmente oder schwer- und unlösliche Farbstoffe in feine Verteilung zu bringen*, dad. gek., daß die Substanzen in wss. Suspension unter Zusatz von organ. Fll., die eine niedere Oberflächenspannung gegenüber W. besitzen, vermahlen werden. Derartige Fll. sind: Methyl-, Äthyl- u. Butylalkohol, Äthyläther, Äthylacetat Aceton, Bzn., Paraffinöl. Beispiel: Gefälltes Titanoxyd wird mit W. u. Aceton in geeignetem Verhältnis vermahlen. — Beim Vermahlen kann Borsäure, NaCl zugesetzt werden. — Anwendung: Als Zusatz zu Spinnlsgg. für Kunstseideherst., zum Färben von Acetatseide, zur Herst. von Druckpasten, in der Farben- u. Lackindustrie. (E. P. 374 437 vom 3/2. 1931, ausg. 7/7. 1932.) SCHEMALZ.

Carl Luckow, Köln, *Elektrolytische Gewinnung von schwer löslichen kiesel-sauren Salzen (Silicaten) der Schwermetalle* u. deren Legierungen, 1. dad. gek., daß man in dem Elektrolyten, welcher aus einer wss. Lsg. eines Gemisches zweier Salze der Alkali-metalle einschließlich des  $NH_4$  besteht, u. zwar eines Lsg.-Salzes, dessen Säure die Anodensubstanz leicht zu lösen vermag, sowie des Fällungssalzes der  $SiO_2$ , von dem Fällungssalz das Anion, die  $SiO_2$ , nicht unmittelbar im Elektrolyten, sondern innerhalb eines von den Kathodenflächen gebildeten oder von ihnen umgebenen Raumes immer wieder ergänzt. — 10 weitere Ansprüche. Die erhaltenen kiesel-sauren Salze eignen sich vornehmlich als Farbstoffe (Deckfarben). (D. R. P. 571 970 Kl. 12 i vom 31/1. 1931, ausg. 8/3. 1933.) DREWS.

Chadeloid Chemical Co., New York, übert. von: Frank B. Root, East Orange, N. J., *Herstellung eines Spritzüberzugmittels* von rauher u. bildsamer Oberfläche, insbesondere für dekorative Effekte, das insbesondere aus Celluloseestern, wie Nitro- oder Acetylcellulose, u. aus gemahlenem Holz oder Holzmehl, insbesondere von weichen Hölzern, wie Pappel, Fichte u. Kiefer, besteht. Event. werden noch andere Stoffe,

wie Farbstoffe, Metallbronzepulver, Harz u. Gummistoffe, zugesetzt. In einem Beispiel ist folgende Zus. angegeben: 6,6% Nitrocellulose, 5,4% Estergummi, 2% Dibutylphthalat, 30% Äthylacetat, 2% A., 22% Butylacetat, 25% Toluol, 7% Sprossenfichtenmehl. (A. P. 1900 131 vom 20/11. 1929, ausg. 7/3. 1933.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zum Färben von Werkstoffen aller Art, die mit Filmen aus trocknenden Ölen überzogen sind*, dad. gek., daß man die Werkstoffe mit wss. Lsgg. oder Suspensionen von Farbstoffen, die zu dem zur Herst. des Films verwendeten Öl Affinität besitzen, behandelt. Geeignete Öle sind z. B. *Leinöl, Holzöl, Harzöl*, ferner die daraus hergestellten *Öllacke, Kopal-, Holzöl- u. Mischlacke*. Zur Feststellung der geeigneten Farbstoffe suspendiert man den zu untersuchenden Farbstoff in W. u. schüttelt mit *Leinöl* oder *Essigsäureäthylester* durch. Färbt sich das organ. Lösungsm. kräftig an, so ist der Farbstoff zum Färben der imprägnierten Ware geeignet, wie z. B. *1,4-Di-(monomethylamino)-anthrachinon, 1,4-Diaminoanthrachinon* u. die Azofarbstoffe *3-Nitranilinazo-N-methyl-4-oxy-2-chinolon, o-Aminotoluolazo-2-oxynaphthalin* u. *p-Nitranilinazoanilin*. (Oe. P. 129 299 vom 1/4. 1931, ausg. 25/7. 1932. D. Prior. 30/6. 1930.) SCHMEDES.

**Joshua Chitwood Witt**, Chicago, *Herstellung eines pigmentierten plastischen Materials*. Ein Gemisch eines Pigments mit einem Stabilisierungsmittel u. hydraul. Zement wird in einer Kolloidmühle verarbeitet, bis das Pigment in den kolloidalen Zustand übergeführt ist. Das so erhaltene Gemisch wird dem plast. Material beigegeben. Geeignete Schutzkoll. sind Stärke, Leim oder Gummi. Die Zerkleinerung bis zum kolloidalen Zustand erfolgt in Ggw. von W. (A. P. 1900 216 vom 28/1. 1929, ausg. 7/3. 1933.) DREWS.

**Franz Laske**, Berlin, *Verwendung von Wärmeindicatorfarben*, insbesondere von temperaturempfindlichen Stoffen oder Stoffmischungen, mit Ausnahme von temperaturempfindlichen, sulfidbildenden Gemischen, in Form von Anstrichfarben zum Anzeigen von Gefahrenquellen auf Grund von durch Temp.-Steigerungen hervorgerufenen, dauernd sichtbaren Farbänderungen. — Z. B. wird ein Anstrich von *Pb-Superoxyd* verwendet, das bei Überschreitung einer gewissen Temp. 1 Atom O<sub>2</sub> abgibt, wobei die schwarze Farbe einen gelblichen u. helleren Ton annimmt. In einem anderen Beispiel ist ein Gemisch von PbS u. BaO<sub>2</sub> benutzt worden. Der Anstrich wird z. B. bei Heizungen, Lagern, Sterilisierorr., Leitungen, Maschinenteilen etc. benutzt, um das Warmwerden derselben anzuzeigen. (D. R. P. 574 868 Kl. 22g vom 1/7. 1927, ausg. 20/4. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Joseph Bayart**, Frankreich, *Herstellung von Schriftzügen, Zeichnungen etc.*, die bei geänderter Temp. sichtbar oder unsichtbar werden. Als Farbstoff wird ein *Joddoppelsalz* des Hg u. Ag oder des Hg u. Cu benutzt. Zweckmäßig wird der Farbstoff gleichzeitig mit einer Cellophanschicht aufgebracht u. die Schrift etc. auf einen gleichfarbigen Untergrund aufgebracht. Um die Schriftzüge, die durch das Aufdrucken event. doch noch erkennbar sind, ganz unkenntlich zu machen, werden die Papierflächen z. B. durch schwarze parallele Striche schraffiert. Die vorerwähnten Jodsalze treten z. B. bei 55—65° aus dem gelben Untergrund als braune Farbtöne hervor. (F. P. 711 683 vom 28/5. 1930, ausg. 15/9. 1931 u. F. P. 41 249 [Zus.-Pat.] vom 29/6. 1931, ausg. 2/12. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Western Newspaper Union**, Delaware, übert. von: **Anton Rudolph Pawlitschko**, New Jersey, Amerika, *Maternafel für Stereotypie*. Die Tafel wird mit einer Suspension von Graphit in W., zu der eine alkoh. Lsg. von Hartharz zugesetzt ist, imprägniert. (A. P. 1900 660 vom 13/10. 1930, ausg. 7/3. 1933.) GROTE.

**A. Jeurgens jr.**, Goch, Rhld., *Aufbringen eines Überzugs auf die Oberfläche der Lederaufzüge für Druckereiwalzen*, dad. gek., daß auf den Lederaufzug zunächst von Hand ein elast., gegen Farben u. Reinigungsmittel undurchlässiger u. widerstandsfähiger Überzug aus unter Zusatz von Weichmachungsmitteln, z. B. in Aceton gel. Celluloid oder Kollodium, darüber durch Spritzen ein feinporiger Überzug aus denselben Lsgg. aufgebracht wird. (D. R. P. 574 565 Kl. 15l vom 3/8. 1930, ausg. 18/4. 1933.) GROTE.

**Fred W. Taplin** und **Donald Richards**, Portland, übert. von: **James H. Brooks** und **Jacob Goldstone**, Portland, Amerika, *Farbstoffendes Mittel für Druckwalzenbezüge*, bestehend aus einem Farbstoff, Bienenwachs, Lack, einem Trockenmittel u. Terpentin. (A. P. 1901 799 vom 23/7. 1929, ausg. 14/3. 1933.) GROTE.

**Klischeefabrik Busag A.-G.** und **Friedrich Gygax**, Bern, Schweiz, *Konditionierung von Doppeltonfarbdrucken*. Die frisch bedruckten Bogen werden in ein Gehäuse

mit geregelter Temp. u. Luftfeuchtigkeit derart gebracht, daß die die Farbtönung der Druckbilder bewirkende Ausbreitung der als fl. Bestandteil in der Doppeltondruckfarbe enthaltenen farbigen Öllsg. in der Papiermasse unabhängig von den jeweiligen Temp.- u. Luftfeuchtigkeitsverhältnissen im Druckraum genau bis zu dem gewünschten Grad vor sich geht. Hierzu werden den Druckbogen Dämpfe von organ. Lösungsm. zugeführt. (Schwz. P. 158 851 vom 18/4. 1931, ausg. 16/2. 1933.) GROTE.

Erich Schmidt, Nürnberg, *Abziehbild und Herstellungsverfahren*. Als Träger der Bildschicht dient bei positiven Abziehbildern ein mit Terpentinöl verd. Emaillack mit Füllkörpern, z. B. Deckweiß oder Nitrocelluloselack. Die Bildschicht haftet unlösbar an der Lackschicht u. wird mit dieser übertragen. (Schwz. P. 158 317 vom 24/12. 1931, ausg. 16/1. 1933. F. P. 728 874 vom 28/12. 1931, ausg. 12/7. 1932.) BRAUNS.

Kaumagraph Co., übert. von: Winthrop Stanley Lawrence, New York, *Masse für Abziehbilder*, die durch Wärme übertragen werden (Plättmuster). Wichtig ist die Verwendung von Benzyl- oder Äthylcellulose, in Lsg. gemischt mit Harz, Standöl u. Farben als Auftragsmittel, die mustergemäß auf den Papiertträger gedruckt oder gestrichen wird. (A. P. 1 899 420 vom 26/6. 1928, ausg. 28/2. 1933.) BRAUNS.

Rayner Decalcomania Comp., übert. von: Frederick A. Edghill, Chicago, *Abziehpapier*, bestehend aus der Papierbasis mit 1. Zwischenschicht, auf welche eine Celluloseesterschicht mit Druckauftrag kommt. Über dem Druck liegt eine sehr dünne, mit Lack überzogene Metallfolie. (A. P. 1 900 048 vom 7/1. 1932, ausg. 7/3. 1933.) BRAUNS.

Meyercord Co., übert. von: John S. Mitchell und Harry C. Rathke, U. S. A., *Abziehbild für Metallflächen*. Die Metallfläche erhält einen Ölgrund, darauf einen Celluloseesterlack mit Harz u. Ricinusöl als Zusatz. Das Abziehbild besteht aus Papierträger mit 1. Zwischenschicht. Darauf befinden sich zwei Celluloseesterschichten, zwischen denen die aufgedruckte Musterung liegt. Die verwendete Druckfarbe enthält ein Lösungsm. für Celluloseester. (A. P. 1 895 419 vom 29/3. 1930, ausg. 24/1. 1933.) BRAUNS.

## XI. Harze. Lacke. Firnis. Plastische Massen.

R. Dulou, *Kolophonium. Harzöle. Anwendung für Farben und Lacke. Verschiedene Anwendungsarten*. Kurze Übersicht der Harzverarbeitungsindustrie. (Bull. Inst. Pin [2] 1932. 228—32.) SCHÖNFELD.

Hilding Bergström und Karl Cederquist, *Wasserlösliche Fettsäuren in rohem Terpentinöl*. Die bei Dest. von Rohterpentinöl in einer Menge von 3,3% erhaltene wss. Fraktion enthält im l 15 g Säure (als Eg. berechnet). Die nichtwss. Fraktionen geben beim Schütteln mit W. Säuren an dieses ab (der stärkste Säuregeh. wurde in der Fraktion 124—132° beobachtet). Insgesamt enthält Rohterpentinöl 13,7 g Säure (als Eg. berechnet) im Liter. (Produkteur ur trä [IVA 1930—1932]. 28—29. 1932.) WILLST.

Hilding Bergström und Karl Cederquist, *Phenole in rohem Terpentinöl*. Im rohen Holzterpentinöl sind im l 48,7 g Phenole enthalten. (Produkteur ur trä [IVA 1930—1932]. 26—27. 1932.) WILLSTAEDT.

A. Bresser, *Neuere Entwicklung in der Kunstharzindustrie*. Übersicht von Darst.-Verf. für Kunstharze auf verschiedenen Grundlagen. (Brit. Plastics moulded Products Trader 4. 501—02. April 1933.) SCHWALBACH.

Hans Wolff und B. Rosen, *Beiträge zur Kenntnis der Mattlacke*. (Vgl. C. 1932. I. 3505.) Albertat 175 A ergibt wesentlich härtere Filme als Aluminiumpalmitat u. setzt die Quelfähigkeit der Filme herab, während sie Palmitat erhöht. Der Mattierungseffekt ist bei beiden Prodd. im wesentlichen gleich, steigt aber beim Albertat proportional der Menge, während beim Palmitat die Steigerung zunächst sehr gering ist, um dann sprunghaft zu steigen. Palmitatlacke entmischen sich beim Stehen u. gelatinieren; Albertatlacke bleiben homogen u. zeigen ausgesprochene Thixotropie. (Farben-Ztg. 38. 704—06. 25/3. 1933. Berlin.) WILBORN.

Fritz Schmid, *Über das Eindicken und Absetzen bei pigmenthaltigen Lacken*. Eindicken bas. Pigmente, wie Zinkweiß mit freien Öl- bzw. Harzsäuren ist durch deren Neutralisation oder durch vorhergehendes Anpassen der Pigmente mit Standöl zu vermeiden. Gegen Absetzen u. Ausldg. zäher Bodensätze schützen Zusätze quellfähiger Pigmente u. Metallseifen sowie unter Umständen auch geringe Zusätze von Spiritus u. W. (Farbe u. Lack 1933. 172—73. 185—86. 19/4.) SCHEIFELE.

V. E. Yarsley, *Plastifizierungsmittel oder Weichmachungsmittel; eine Nomenklaturfrage.* (Brit. Plastics moulded Products Trader 4. 480—81. April 1933.) SCHWALBACH.

Mariano Tomeo-Lacrué, Madrid, *Verfahren zur Gewinnung von Kolophonium aus rohen Baumharzen* durch Zusatz von Terpentinöl, dad. gek., daß man dem Harz vor seiner Dest. 33—75% Terpentinöl zusetzt. — Z. B. gibt man zu 1400 kg rohem Baumharz, welches neben Kolophonium noch Terpentinöl u. W. enthält, 600 kg Terpentinöl, erwärmt auf 80° u. läßt absitzen. Es entstehen 2 Schichten, deren untere W. u. Verunreinigungen u. deren obere die organ. Bestandteile enthält. Diese werden dest. Ausbeute: 42,5% Terpentinöl u. 54,5% helles Kolophonium. (D. R. P. 570 770 Kl. 12h vom 23/2. 1930, ausg. 20/2. 1933. Span. Prior. 22/3. 1929.) NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Georg Kränzlein und Arthur Voß, Frankfurt a. M.-Höchst), *Verfahren zur Herstellung von öllöslichen Kunstharzen*, 1. dad. gek., daß man arom. KW-stoffe oder ihre O-haltigen Derivv., welche ein leicht bewegliches Halogen enthalten, in bekannter Weise mit rezenten Naturharzen umsetzt u. die erhaltenen Kondensationsprod. mit ein- oder mehrwertigen Alkoholen verestert. — 2. dad. gek., daß man die halogenhaltigen KW-stoffe oder ihre Derivv. mit rezenten Naturharzen umsetzt, die durch ein- oder mehrwertige Alkohole verestert sind. — Z. B. erhitzt man 160 Teile Kolophonium u. 40 Teile Benzylchlorid, zweckmäßig in Ggw. von 0,2 Teilen ZnCl<sub>2</sub>, von 100 auf 200°, hält 1 Stde. bei 200—210°, gibt 15 Teile Glycerin u. 50 Teile Xylol zu u. erhitzt noch 4 Stdn. auf 240—250°. Es entsteht ein helles Harz, F. 120—125°, SZ. 20. Statt Kolophonium können Fichtenharz, Herkulesharz oder Kopale, statt Benzylchlorid können Tolychlorid, Xylolchlorid, Benzalchlorid, Benzalobromid, Xylolendichlorid, chlormethylierte Derivv. des Bzl. u. Naphthalins, chloriertes Phenanthren oder chlorierte Abietinsäure, statt Glycerin können Glykol, Sorbit, Pentaerythrit oder Benzylalkohol verwendet werden. Die Harze sind 1. in KW-stoffen u. fetten Ölen. (D. R. P. 570 958 Kl. 12o vom 21/7. 1931, ausg. 22/2. 1933.) NOUVEL.

Ernest Lionne, Swampscott, Massachusetts, V. St. A., *Aufrechterhaltung des Gelzustandes bei Harnstoffaldehydzwischenkondensationsprodukten*. Kondensationsprod. aus Harnstoff mit Formaldehyd oder Acetaldehyd, denen zweckmäßig Glycerin als Plastifizierungsmittel zugesetzt ist, im intermediären Gelzustand können, ohne zu erhärten, bis zu 2 Monaten in diesem Zwischenzustand erhalten bleiben, wenn bei der Kondensation eine relativ kleine Menge von Schleimstoffen, wie wss. Lsgg. von Gummen, Stärke, Dextrin o.dgl. zugegen ist. (A. P. 1 901 373 vom 28/9. 1928, ausg. 14/3. 1933.) EBEN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: Max Paquin, Königstein a. Taunus, *Kondensationsprodukte des Harnstoffs mit Alkoholen*. Zum Ref. über E. P. 278390; C. 1928. II. 864 wird noch nachgetragen, daß die Behandlung von Harnstoffen oder Thioharnstoffen mit Alkoholen im Überschub in Ggw. von Alkali- oder Erdalkalimetallen oder von Zn oder Cd stattfindet. (A. P. 1 902 889 vom 30/9. 1927, ausg. 28/3. 1933. D. Prior. 4/10. 1926.) EBEN.

Stefan Goldschmidt und Rudolf Mayrhofer, Karlsruhe, *Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Formaldehyd und Harnstoff unter Mitverwendung von Kondensationsprodukten aus Phthalsäureanhydrid und mehrwertigen Alkoholen*, insbesondere Glycerin, dad. gek., daß man den Harnstoffaldehydkondensationsprod., vorzugsweise während ihrer Bldg., die hochviscosen Kondensationsprod. aus Phthalsäureanhydrid u. mehrwertigen Alkoholen, insbesondere Glycerin, im Unterschub zusetzt, derart, daß das Gewichtsverhältnis von Harnstoff zu Phthalsäureanhydrid erheblich größer als 1 ist, wobei im alkal. oder sauren bzw. nacheinander im alkal. u. dann im sauren Medium gearbeitet wird. — Z. B. erhitzt man 220 Gewichtsteile Glycerin mit 90 Gewichtsteilen Phthalsäureanhydrid unter Umschütteln bis zur Bldg. einer Lsg., kocht dann nach ca. 5—7 Stdn. u. gibt von dem h. Kondensationsprod. zu einem Harnstoffaldehydkondensationsprod. gemäß folgender Vorschrift: 80 g Paraformaldehyd, 59 g Harnstoff, 45 g Glycerin u. 30 ccm W. werden mit einigen Tropfen gesätt. Sodalsg. längere Zeit zum Sieden erhitzt. Jetzt setzt man 30 g des nach obiger Vorschrift erhaltenen Prod. zu, kocht einige Zeit u. versetzt mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bis zur gerade schwach sauren Rk. Nach kurzem Weiterkochen wird das klare, dünnfl. Kondensationsprod. in Formen gegossen u. gehärtet. (D. R. P. 572 267 Kl. 12o vom 24/7. 1928, ausg. 15/3. 1933.) EBEN.

**American Cyanamid Co.**, New York, übert. von: **George Barsky**, New York, und **Henry P. Wolmsiedler**, Elizabeth, New Jersey, *Harnstoffacetaldehydformaldehydharze*. Kondensationsprodd., zu deren Herst. weniger Harnstoff benötigt wird als bei Harnstoffacetaldehydkondensationsprodd. u. die hitzebeständiger sind als die genannten Prodd., werden erhalten durch Herst. eines *Äthylidenharnstoffs* aus Acetaldehyd u. Harnstoff u. durch dessen weitere Kondensation mit Formaldehyd. — Z. B. werden zu einer Lsg. von 300 Teilen Harnstoff in 510 Teilen W. bei 20—30° allmählich 231 Teile Acetaldehyd hinzugefügt, worauf mit 200 Teilen  $\frac{1}{2}$ -n. HCl angesäuert wird. Nach mehreren Tagen bis zu einer Woche Stehen des Gemisches bei der oben genannten Temp. wird vom Nd. von Äthylidenharnstoff abfiltriert u. dieser mit h. u. k. W. gewaschen, F. 240—245°. 22 Teile desselben werden dann mit 30 Teilen Formaldehyd (38%<sub>ig</sub>) u. 15 Teilen W. gemischt, mit 0,2 Teilen  $\frac{1}{2}$ -n. HCl angesäuert u. bis zur Lsg. gekocht. Das erhaltene Kondensationsprod. kann in einer der üblichen Weisen zum Imprägnieren von Papier oder Faserstoffen verwendet werden oder auf Formprodd. aufgearbeitet werden. (A. P. 1 896 276 vom 12/8. 1929, ausg. 7/2. 1933.) EBN.

**Wilfred Stewart Rothera**, Stanley Blythen und **Henry Robert Gillespie**, Nottingham, England, *Kondensationsprodukte aus Harnstoff, Thioharnstoff oder Dicyandiamid mit Formaldehyd*. Durch die in bekannter Weise hergestellten Kondensationslsgg. wird nach beendeter Kondensation so lange ein Luftstrom oder ein Strom von inerten Gasen oder Dämpfen durchgeblasen, bis die Lsg. nur noch so viel freien Formaldehyd enthält, daß das Weiterverarbeiten der Lsg. noch ohne vorzeitiges Gelatinieren möglich ist, worauf die Lsg. in üblicher Weise weiterbehandelt wird. Zweckmäßig erfolgt das Durchblasen von Luft während der Dest. der Kondensationslsg. u. wird die Temp. der Lsg. während des Durchblasens so niedrig gehalten, daß kein weiteres wesentliches Fortschreiten der Polymerisation des Kondensationsprod. erfolgt. Es kann auch das Vol. der Lsg. während des Durchblasens durch Zufließenlassen von W. oder anderen Lösungsmm. annähernd konstant gehalten werden. — Z. B. werden 300 g Harnstoff in 1500 g 30%<sub>ig</sub> Formaldehydlsg., die mit 5 ccm 10%<sub>ig</sub> Essigsäure angesäuert ist, zum Sieden erhitzt. In die sd. Lsg. wird eine Lsg. von 300 g Harnstoff in 500 g 30%<sub>ig</sub> neutralen Formaldehyds innerhalb  $\frac{1}{2}$  Stde einlaufen gelassen. Während des weiteren Kochens werden nochmals 4 ccm der Säure zugegeben. Dann wird neutralisiert u. der Formaldehydgeh. der Lsg. durch Titration ermittelt (2,3%<sub>ig</sub>). Darauf wird bei 80° Luft durchgeblasen, wobei die entsprechende Menge W. zugeführt wird. Nach Sinken des Formaldehydgeh. auf 1,5%<sub>ig</sub> wird ohne W.-Zufuhr so lange noch Luft durchgeblasen, bis ca. 500 ccm W. abgeblasen sind. Darauf wird im Vakuum bei 60° dest., nachdem die Lsg. auf den gewünschten Säuregrad eingestellt worden ist. Hierauf wird in üblicher Weise aufgearbeitet. (Oe. P. 132 397 vom 27/11. 1929, ausg. 25/3. 1933.) EBN.

**General Plastics Inc.**, New York, übert. von: **Harry M. Dent**, Buffalo, V. St. A., *Herstellung von Phenolaldehydharzen*. Man kondensiert 2 Moll. *Phenolhomologe* mit 3 Moll.  $\text{CH}_2\text{O}$  in Ggw. von Erdalkalihydroxyd, neutralisiert die Base mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (wobei das entstehende Erdalkalisulfat als Füllstoff in der M. verbleibt) u. gibt  $\text{NH}_3$  zur Bindung des überschüssigen  $\text{CH}_2\text{O}$  zu. Man kann auch durch Zusatz von  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  die Neutralisation der Base u. die Bindung des  $\text{CH}_2\text{O}$  gleichzeitig bewirken. Man erhält ein Harz, das sich bequem entwässern läßt, ohne daß die Gefahr vorzeitiger Härtung besteht. (A. P. 1 894 088 vom 15/2. 1929, ausg. 10/1. 1933.) NOUVEL.

**General Electric Co.**, New York, übert. von: **Charles Stewart Ferguson**, Troy, V. St. A., *Herstellung von ölhaltigen Phenolaldehydharzen*. Xylenol wird mit  $\text{CH}_2\text{O}$  u. einem fetten Öl in Ggw. von Äthanolamin kondensiert. — Z. B. erhitzt man 45 Teile Xylenol, 10,75 Teile Paraformaldehyd, 47,75 Teile chines. Holzöl u. 1,5 Teile Triäthanolamin auf 110—115°. Nach Beendigung der Rk. gießt man das Harz in eine Mischung von 8 Teilen Solventnaphtha u. 16 Teilen Lackbenzin. Die erhaltene Überzugsmasse bleibt bei gewöhnlicher Temp. fl. u. läßt sich durch Erhitzen zu einem elast. Film härten. (A. P. 1 896 842 vom 13/3. 1931, ausg. 7/2. 1933.) NOUVEL.

**Bakelite G. m. b. H.**, Berlin, *Herstellung von Phenolformaldehydharzen*. Man erhitzt 13 Moll. *Phenol* u. 7 Moll.  $\text{CH}_2\text{O}$  in Ggw. von 5 Moll.  $\text{NH}_3$   $2\frac{1}{2}$  Stdn. am Rückflußkühler, wobei man dafür Sorge trägt, daß das W. abdest. kann. Wenn  $\text{CH}_2\text{O}$  entweicht, gibt man am Schluß der Rk. noch etwas  $\text{CH}_2\text{O}$  zu. Nach dem Entwässern erhält man einen *Novolak* vom F. 70°, der 1,5%<sub>ig</sub> N enthält. (E. P. 389 099 vom 8/9. 1931, ausg. 6/4. 1933.) D. Prior. 9/9. 1930.) NOUVEL.

**A.-G. für Steinkohleverflüssigung und Steinkohleveredelung, Duisburg-Meiderich** (Erfinder: **Eduard Moehrl**, Duisburg-Meiderich), *Verfahren zur Gewinnung von Phenol und Kresol aus Kunstharzen*, die durch Kondensation von Phenol oder Kresol mit Aldehyden erhalten worden sind, insbesondere von Kunstharzabfällen, dad. gek., daß man die Ausgangsstoffe unter Druck u. bei hoher Temp. mit H<sub>2</sub> oder H<sub>2</sub> enthaltenden Gasen in Abwesenheit oder Ggw. von Katalysatoren, in letzterem Falle zweckmäßig von solchen, die die Abspaltung der OH-Gruppe nicht begünstigen, behandelt. — Z. B. erhitzt man 500 g Kunstharzabfälle (mit 30—50% Füllstoff) mit H<sub>2</sub> bei einem Anfangsdruck von 125 at in Ggw. von 25 g Luxmasse 1 Stde. auf 440°. Der Druck steigt beim Erhitzen auf 330 at u. beträgt nach dem Erkalten 85 at. Beim Aufarbeiten erhält man 58 g Öl (Kp. 150—200°) mit 80% Phenolgeh., 96 g Öl (Kp. 200 bis 250°) mit 87,4% Phenolgeh. u. 31 g Öl (Kp. 250—300°) mit 29% Phenolgeh. (D. R. P. 570 270 Kl. 12q vom 18/12. 1931, ausg. 13/2. 1933.) NOUVEL.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel**, *Herstellung von Formkörpern*. Schmelzbare Kondensationsprodd., die aus primären aromat. Aminen u. CH<sub>2</sub>O in Ggw. von höchstens 1/4 Mol. Säure pro Mol. Amin hergestellt sind, werden der Einw. eines aldehyd. Härtungsmittels bei nicht über 140° unterworfen u. hierauf bei höheren Temp. verpreßt. Die Rk. kann auch in Ggw. eines Lösungsm. vorgenommen werden. — Z. B. erhitzt man 100 (Teile) Anilin u. 88 37%ig. CH<sub>2</sub>O mit 10 20%ig. HNO<sub>3</sub> einige Stdn. auf dem W.-Bad, gießt nach dem Erkalten die fl. Phase ab, schm. das Harz bei 110—120° u. vermischt 100 Teile des so erhaltenen, bei gewöhnlicher Temp. springharten Harzes mit 40 Furfurol. Das Gemisch wird 10 Stdn. auf 75—80° erhitzt u. bei etwa 155° verpreßt. (Schwz. P. 159 168 vom 3/2. 1932, ausg. 1/3. 1933.) SARRE.

**Oskar Gurth, Berlin-Zehlendorf**, *Verfahren zur Herstellung von Körpern, beweglich und starr, Hohlkörpern, z. B. Puppenkörpern, Prothesen, Überzügen, Einlagen o. dgl. aus anorganischen (? die Redakt.) Stoffen, wie Gelatine, Öl, Harz*, dad. gek., daß eine M. aus Zinkoxyd, Ölsäure, Zement, Gelatine verwendet wird. (D. R. P. 573 277 Kl. 77f vom 18/12. 1930, ausg. 19/4. 1933.) SARRE.

**Bakelite Corp., New York**, übert. von: **Clarence A. Nash, Newark, V. St. A.**, *Herstellung von Ventilscheiben*. Man tränkt Asbestgewebe mit härtbaren Phenol-Formaldehyd-Harzlsgg., trocknet das Gewebe, schneidet es zu Scheiben von gewünschter Größe u. verpreßt einen Pack übereinandergeschichteter Scheiben in geschlossenen erhitzten Formen zu einer mehr oder minder dicken Scheibe. Man kann auch das mit dem Kunstharz imprägnierte Gewebe zerfasern u. die lose Asbestfasermasse in Formen zu Scheiben verpressen oder Scheiben herstellen, die außen Gewebe u. innen lose Fasern besitzen. Die Ventilscheiben sind insbesondere gegen hochehitzten Dampf beständig. (A. P. 1 888 179 vom 19/10. 1928, ausg. 15/11. 1932.) SARRE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M.**, *Verfahren zur Herstellung von Weichmachungs- und Gelatinierungsmitteln*. Polycarbonsäuren, die durch Oxydation hochmolekularer aliph. oder cycloaliph. KW-stoffe in fl. Phase erhalten werden, besonders solche mit einer SZ. über 400, oder entsprechende Fraktionen oder Mischungen werden mit ein- oder mehrwertigen aliph., cycloaliph. oder aliph.-aromat. Alkoholen mit hydroxylhaltigen Estern mehrwertiger Alkohole, mit Aminoalkoholen oder Phenolen verestert. — 1000 Teile Isobutylalkohol werden mit 3 Teilen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 70%ig u. 500 Teilen eines durch Oxydation von Paraffinwachs mit HNO<sub>3</sub> erhaltenen Prod. mit der SZ. 528 7 Stdn. am Rückflußkühler erhitzt, durch Dest. vom überschüssigen Alkohol befreit u. im Vakuum fraktioniert. Bei 2 mm u. 170—230° geht der neutrale Ester über. (F. P. 739 528 vom 6/7. 1932, ausg. 13/1. 1933. D. Priorr. 13/7. 1931 u. 1/4. 1932.) DONAT.

**Chadeloid Chemical Co., New York**, übert. von: **Theodore F. Bradley, Westfield, N. J.**, *Farb- und Lackentfernungsmittel*, bestehend aus Wachs, z. B. Ceresin oder Paraffinwachs, gel. in einem tertiären Alkohol mit 4—10 C-Atomen. — Z. B. werden 4 Teile Ceresin u. 49 Teile tert. Amylalkohol oder tert. Butylalkohol benützt. (A. P. 1 901 728 vom 2/12. 1927, ausg. 14/3. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Hanseatische Mühlenwerke Akt.-Ges. und Polyphonwerke Akt.-Ges., Deutschland**, *Schallplatte*, bestehend aus einer Mischung von einem natürlichen oder künstlichen Harz, einem Füllmittel u. gewissen organ. P enthaltenden Verbb., u. zwar Lecithinen, Lipoiden, Lipinen oder Lipiden. Der Zusatz der letzteren soll eine Entmischung der M. verhindern. Man verwendet z. B. Phosphatide oder Lecithin aus Sojabohnen, denen, z. B. durch Behandlung mit Aceton, die öligen Beimengungen entzogen wurden.



Die Zusatzmenge beträgt höchstens 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. (F. P. 740 582 vom 29/7. 1932, ausg. 27/1. 1933. D. Prior. 17/8. 1931.)

GEISLER.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**Paul Bary**, *Der Polymerisationszustand des Kautschuks*. Betrachtungen über die molekularen Verhältnisse im Kautschuk. Einiges über  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Kautschuk. (Rev. gén. Caoutchouc 10. Nr. 90. 13—17. März/April 1933.) H. MÜLLER.

**J. Granier**, *Leitfähigkeitseigenschaften von stark rußgefülltem Kautschuk*. Ein mit 50% Ölruß gefüllter Kautschuk besitzt sehr mäßige mechan. Eig.; gegenüber Wechselstrom zeigt er sehr hohes Induktionsvermögen, für Gleichstrom ist er sehr leitfähig; die Leitfähigkeit scheint rein elektron. Natur zu sein. Der elektr. Widerstand hängt stark von dem Dehnungs- oder Kompressionszustand ab. Die im Ruhezustand geringe Leitfähigkeit wird durch Dehnung oder Kompression erheblich gesteigert; es zeigen sich jedoch dabei Hysteresiserscheinungen. Die Anwendung des Kautschuks bei Verstärkerrohren zeigt gute Ergebnisse. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 196. 1009—11. 3/4. 1933.) R. K. MÜLLER.

**Charles Dufraisse und Nicolas Drisch**, *Untersuchungen über die Autoxydation des Kautschuks. Spezialuntersuchungen über das Walzen*. (Vgl. C. 1932. I. 2904. 3501.) Es wird festgestellt, daß der Kautschuk oft nicht verwendet wird, weil er den Ruf hat, instabil zu sein. Es ist also notwendig, den Kautschuk zu stabilisieren. Zu diesem Zweck studierten die Vff. die Alterung, die sich zum Teil auf eine Autoxydation des Kautschuks zurückführen läßt. Die Beziehungen sind aber nicht einfach. Die Autoxydation läßt sich durch Zusatz von Antioxygenen zurückdrängen, aber diese wirken nicht stark genug. Es müssen die techn. Verarbeitungen vervollkommen werden. Es wird der Einfluß des Walzens untersucht und gezeigt, daß das Walzen die Autoxydabilität des Kautschuks stark erhöht. (Chim. et Ind. 27. 1032—34. 1932.) BONDY.

**Joseph Rossman**, *Wie man Latex frisch erhält*. Angabe der verschiedensten Zusatzstoffe, die eine Koagulation des Latex verhindern. (India Rubber Wld. 88. Nr. 1. 33—35. 1/4. 1933.) H. MÜLLER.

**H. Freundlich und N. Talalay**, *Über die Autoxydation des Kautschuklatex*. (Fortsetzung zu C. 1933. I. 3011.) Die Oxydationsgeschwindigkeit bei Zugabe von Cu- u. Mn-Salzen zu Kautschuklatex ist abhängig von ihrer Konz. Antioxydantien setzen die Reaktionsgeschwindigkeit herab, als positive Katalysatoren wirken Cu- u. Mn-Salze. In saurem Medium ist die Oxydationsgeschwindigkeit bei Ggw. von Cu als positivem Katalysator kleiner, mit steigender Alkalität wächst sie u. erreicht schließlich ein Maximum. (Kautschuk 9. 49—52. April 1933.) H. MÜLLER.

**W. H. Stevens**, *Latex als Bindemittel*. Latex wird häufig als Bindemittel, besonders für faserige Materialien, verwandt. (India Rubber Wld. 88. Nr. 1. 28. 1/4. 1933.) H. MÜLLER.

**D. F. Twiss**, *Latexkonzentration und Herstellen von Mischungen aus Latex für industrielle Zwecke*. Das Verf. zum Eindicken von Latex durch Abrahmen u. Zentrifugieren (DUNLOP-Verf.) hat den anderen bekannten Verf. gegenüber den Vorteil, daß ein möglichst reines Kautschukprod. erhalten wird. Hierdurch werden die physikal. Eig. der fertigen Vulkanisate, insbesondere die elektr., sehr verbessert. Einige prakt. Hinweise auf die Herst. von Mischungen mit Latexkonzentraten u. Anwendungsmöglichkeiten werden mitgeteilt. (Trans. Instn. Rubber Ind. 7. 280—89; Rubber Age [New York] 31. 65—67. 1932.) BLANKENFELD.

—, *Die Herstellung von Gummilösungen. Die Vorbereitung des Rohgummis. Die Lösungsmittel, Auswahl der Zusätze, Anwendung von Latex*. Vf. weist auf die Punkte hin, die bei der Herst. einer stets gleichmäßigen Gummilsg. zu beachten sind. Weiterhin Angaben über das Einmischen von Füllstoffen, Beschleuniger u. Schwefel, sowie die Herst. von Klebelsgg. (Gummi-Ztg. 47. 759—60. 21/4. 1933.) H. MÜLLER.

**K. Gerold**, *Über mikroporösen Gummierwerkstoff*. (Metallbörse 23. 525—26. 26/4. 1933.) FROMANDI.

**B. W. Wetherbee**, *Verarbeitung von Gummi und Asbest*. Angabe von verschiedenen Methoden zur Verarbeitung von Asbest für verschiedene Zwecke. Einiges über Heizmethoden. (India Rubber J. 85. 443—44. 22/4. 1933.) H. MÜLLER.

**R. Boxler**, *Das Färben von Kautschuk in der Masse*. Zur Prüfung von Körperfarben auf ihre Eignung für Mischung mit Latex oder dessen Konzentraten eignet

sich die Best. der Teilchenladung durch Elektrophorese. Geeignet sind Pigmente mit negativer Teilchenladung. (Farben-Chemiker 4. 133—35. April 1933.) SCHEIFELE.

**P. Radetzki**, *Klumpenbildung des Schwefels als Ursache von verbreiteten Kautschukwarenfehlern*. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlenosti] 7. 237—42. 1932.) SCHÖNFELD.

—, *Lösungsmittelrückgewinnung*. Eine Anlage wird beschrieben, die es gestattet, beim Streichprozeß 90% des Lösungsm. aus dem Gemisch Lösungsm.-Dampf + Luft durch Aktivkohle zurückzugewinnen. Abbildung. (Rubber Age [London] 13. 327—29. Februar 1933.) H. MÜLLER.

**Fernand Jacobs**, *Synthetischer Kautschuk*. (Rev. sci. 70. 484—98. 1932. — C. 1933. I. 855.) BLANKENFELD.

—, *Chlorkautschuk*. Herst., Eigg. u. Verwendung. (India Rubber Wld. 88. Nr. 1. 37. 1/4. 1933.) H. MÜLLER.

**W. W. C. Everts**, *Der Einfluß der Zeit bei der Dehnung von Weichgummi unter konstanter Belastung*. Beschreibung einer Prüfmethode, die einen vielseitigen Überblick über die elast. Eigg. von Weichgummiarten gewährt. (Kautschuk 9. 56—59. April 1933.) H. MÜLLER.

**Alfred Gottschalk**, *Prüfmethode für die Härtebestimmung von Kautschukwaren*. (Kautschuk 8. 144—45. 1932. — C. 1933. I. 1033.) BLANKENFELD.

**Paul Walter**, *Impermeabilität und Alterung von Kautschuk, sowie deren Messung*. Beschreibung u. Abbildung eines Apparates, der die Messung der Gasdurchlässigkeit u. der Alterung von Gummi u. auch anderer Stoffe (Gewebe, Leder, Papier usw.) unter erhöhtem Druck u. bei verschiedenen Temp. gestattet. (Rev. gen. Caoutchouc 10. Nr. 90. 3—11. März/April 1933.) H. MÜLLER.

**J. Margolina**, *Bewertung von Ruß und Kaolin durch ihr Adsorptionsvermögen*. Übersicht der Literatur über die Bewertung der Kautschukfüllstoffe nach der Adsorptionsmethode. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlenosti] 7. 52—58. 1932.) SCHÖNFELD.

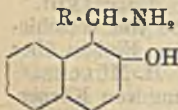
**Harry Havelock Beckwith**, Brookline, übert. von: **Frank Otis Woodruff**, Quincy, *Koagulieren von Kautschukmilch*. Man setzt 10—60% Öl, bezogen auf die Gesamt Mischung zu Kautschukmilch u. rührt eine geringe Menge Aldehyd ein. (Can. P. 300 002 vom 25/3. 1929, ausg. 6/5. 1930.) PANKOW.

**Max Herz** und **Josef Talalay**, Berlin, *Verfahren zur Herstellung nichtleitenden Gummis*. Eisen u. ähnliche Metalle, in Form von Dreh- oder Hobelspänen, werden mit einer Hartkautschukschicht überzogen u. in eine Kautschukmischung eingemischt. (D. R. P. 558 888 Kl. 39a vom 24/9. 1930, ausg. 22/4. 1933.) PANKOW.

**Hessische Gummiwaren-Fabrik Fritz Peter Akt.-Ges.**, Kleinauheim a. M., *Verfahren zur Herstellung wenig dehnbarer Kautschukvulkanisate*, dad. gek., daß auf sehr kurze Vulkanisationszeiten eingestellte Kautschukmischungen mit 30—40 Teilen akt. Gasruß auf je 100 Teile Kautschuk durch Zugabe von 60—90 Teilen inakt. Gasruß leicht verarbeitbar, besonders spritzbar gemacht u. dann nach Formgebung vulkanisiert werden. — Eine Mischung für Fahrraddecken oder Saug- u. Druckschläuche ohne Gewebeeinlage besteht aus: 100 (Teilen) Kautschuk, 10 Mineralrubber, 12 Zinkweiß, 0,1 PbO, 4,5 S, 0,4 Se, 1 Phenyl-β-naphthylamin, 1,5 Diphenylguanidin, 0,5 Tetramethylthiuramdisulfid, 35 akt. Gasruß „Arrow“, 80 inakt. Gasruß „Thermax“. (D. R. P. 574 589 Kl. 39b vom 15/1. 1932, ausg. 18/4. 1933.) PANKOW.

**Robinson Brothers Ltd.** und **Frank Cecil Rawstron**, Birmingham, England, *Herstellung des Piperidinsalzes der Pentamethylendithiocarbaminsäure*. Man läßt 2 Moll. Piperidin (I) auf 1 Mol. CS<sub>2</sub> in Lösungsm. einwirken, in denen die Rk.-Teilnehmer I. u. die Rk.-Prodd. unl. sind. Die Menge des Lösungsm. (Petroleumfraktion Kp. 135 bis 150°, D.<sub>15</sub> 0,7715) beträgt das 3—7-fache des I u. des CS<sub>2</sub>. Die Lsgg. werden unter Kühlung vermischt. — Hierzu vgl. auch A. P. 1 823 499; C. 1931. II. 3555. (E. P. 387 496 vom 20/1. 1932, ausg. 2/3. 1933.) ALTPETER.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, England, *Alterungsschutzmittel für Kautschuk*, bestehend aus Substanzen nebenst. Formel, worin R Aryl bedeutet u. die NH<sub>2</sub>-Gruppe substituiert sein kann, z. B. ω-Amino-2-oxy-1-naphthylphenylmethan (aus β-Naphthol, NH<sub>2</sub>- u. Benzaldehyd), ω-Benzylidenamino- oder ω-N-Piperidyl-2-oxy-1-naphthylphenylmethan. (E. P. 741 962 vom 2/9. 1932, ausg. 24/2. 1933.) PANKOW.



**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Eduard Tschunker** und **Walter Bock**, Köln-Mülheim), *Verfahren zur Darstellung künstlicher kautschukartiger Produkte durch Polymerisation von Butadienkohlenwasserstoffen* mittels Alkalimetallen in einer Wasserstoff- oder Stickstoffatmosphäre, dad. gek., daß man die Polymerisation in Ggw. kleiner Mengen niedrig molekularer gesätt. aliphat. Äther, wie Dimethyl-, Diäthyl-, Methyläthyl-, Dipropyl-, Isopropyl-, Isobutyl-, Diamyläther oder deren Gemischen durchführt. (D. R. P. 575 371 Kl. 39b vom 1/4. 1928, ausg. 27/4. 1933.) PANKOW.

**Hans Eggert**, Berlin-Karlshorst, *Verfahren zur Herstellung eines Schutzüberzuges mittels Gummi auf Holzgegenständen* für die Textil-, insbesondere Kunstseideindustrie, dad. gek., daß auf dem Holz eine Hartgummi- bzw. Ledergummischicht erzeugt wird, indem das für diesen Zweck durch aufeinanderfolgendes Tränken mittels Lsgg. von Celluloseacetaten oder Celluloseäthern, Phenolformaldehydkondensationsprodd. oder anderen Kunstharzen, Schwermetallsulfiden oder geeigneten Mischungen dieser Stoffe präparierte Holz mit geeigneten Gummi- bzw. Kautschuklsgg. in geeigneter Weise behandelt wird. Das Holz kann vor bzw. nach dem Tränken gepreßt werden. Durch dieses Verf. wird eine gute Haftfähigkeit des Gummiüberzuges auf dem Holze erreicht. (D. R. P. 575 477 Kl. 38 h vom 30/6. 1929, ausg. 28/4. 1933.) GRÄGER.

**Naugatuck Chemical Comp.**, V. St. A., *Mit Kautschuk imprägnierte Gewebe*. Man kann kautschukierte Gewebe, bei denen die Imprägnierung weder sichtbar noch fühlbar ist, herstellen, wenn man Seide, Baumwolle u. dgl. unter Einhaltung bestimmter, je nach dem gewünschten Endeffekt und der Art des Stoffes verschiedener Arbeitsbedingungen in stark verd. wss. Kautschukdispersionen einbringt u. die Koagulation der aufgenommenen Kautschukteilchen im Innern des Stoffes bewirkt. Eine geeignete Kautschukdispersion enthält z. B. folgende feste Bestandteile: 100 Teile *Latex*, 3 Teile eines *Stabilisators*, 30 Teile *Casein*, 4,5 Teile *Borax*, je 2 Teile *NaF*, *ZnO*, sowie eines *Vulkanisationsbeschleunigers* u. je 3 Teile *Schwefel* u. *Leim*. (F. P. 738 087 vom 2/6. 1932, ausg. 20/12. 1932. A. Prior. 12/6. 1931.) BEIERSDORF.

**Soc. J. Pennel & Jh. Flipo**, Frankreich, *Herstellung von Geweben, Papier, Leder und dergl. mit porösem oder schwammigem Kautschuküberzug*. Man stellt zunächst eine Kautschukmischung her, die außer den üblichen Zusätzen, wie Faktis, mineral. Füllstoffe, Schwefel, Vulkanisationsbeschleuniger, noch einen festen oder fl. Stoff enthält, der bei der anzuwendenden Vulkanisationstemp. von 70—140° ein Gas entwickelt, das ein Aufblähen der Kautschukmasse bewirkt. Diese Mischung schickt man zwischen zwei untereinander angeordneten, sich in entgegengesetzter Richtung drehenden Walzen hindurch, wodurch eine Kautschukhaut entsteht, die von der unteren Walze mitgenommen u. von dieser auf ein Gewebe oder dgl. übertragen wird, das zwischen der unteren der beiden genannten Walzen u. einer dritten unter dieser angeordneten Walze hindurchgeführt wird. Das mit der Kautschukschicht versehene Gewebe wird dann mit Talkum eingepudert, aufgewickelt u. hierauf in den Heißluftvulkanisationsraum übergeführt, wo es in faltenförmiger Anordnung aufgehängt einer Temp. von 70—140° ausgesetzt wird. (F. P. 738 149 vom 4/6. 1932, ausg. 21/12. 1932.) BEIERSDORF.

**Manville Jenckes Co.**, Rhode Island, übert. von: **George R. Lockhart**, Rhode Island, *Cordfäden enthaltende Kautschukgegenstände*. Man verwendet Fäden aus Kunstseide, insbesondere *Viscose*, die mit HCHO oder gleichwirkenden Aldehyden oder Aldehydderivv. behandelt sind. Man kann statt dessen auch Fäden aus roher oder nicht entschwefelter *Viscose* verwenden. (A. P. 1 902 871 vom 18/5. 1929, ausg. 28/3. 1933.) PANKOW.

**Établissements Hutchinson**, Frankreich, *Herstellung festhaftender Kautschuküberzüge auf Metallflächen*, insbesondere für Automobile u. Eisenbahnwagen. Der Kautschuküberzug wird in Einschnitte, Rillen, Unterschnitte, die sich im Metall befinden, eingepreßt, verankert u. dann vulkanisiert. Weicher, poröser Kautschuk wird event. noch durch ein mit Kautschuklsg. getränktes Gewebe überzogen. (F. P. 741 142 vom 4/11. 1931, ausg. 6/2. 1933.) BRAUNS.

**Appleton Rubber Co.**, übert. von: **Robert Cowen** und **Arthur D. Jordan**, Franklin, U. S. A., *Überzugsmaterial, z. B. für Tennisplätze, Spielplätze u. Golfziele*. Eine Mischung von 45—50% zerkleinertem Altgummi mit 55—50% Sägespänen wird mit 5% Harzöl versetzt u. entvulkanisiert. Die auf den Boden aufgetragene M. erhält event. noch einen Überzug aus Gummilack. (A. P. 1898 425 vom 13/12. 1930, ausg. 21/2. 1933.) BRAUNS.



**Alfred Wagner**, *Moderne Parfümöle für Seifen*. IV. *Sweet pea* (Wicke). (III. vgl. C. 1933. I. 2616.) Vorschriften. (Seifensieder-Ztg. 60. 7—8. 4/1. 1933.) SCHÖNFELD.

**Alfred Wagner**, *Moderne Parfümöle für Seifen*. V. Vorschriften für Trifle u. Orchidee-Seifen. (Seifensieder-Ztg. 60. 39—40. 18/1. 1933.) SCHÖNFELD.

**W. Hannemann**, *Wert und Wirkung der Seifenparfüms*. Die Bedingungen für einwandfreie, haltbare Parfümierung der verschiedenen Seifenarten werden besprochen. Es wird für die gangbarsten Gerüche eine Zusammenstellung der geeigneten Riechstoffe, getrennt nach ihrer Eignung als Grundlage, Abrundungsriechstoff u. Fixateur, angegeben. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 19. 43—44. 60—62. 92—94. März 1933.) ELLMER.

**E. Gorokhoff**, *Verwendung der Fettaldehyde in der Parfümerie*. Geruchscharakteristik u. Verwendungsmöglichkeit. (Parfum. mod. 27. 13—15. Jan. 1933.) ELLMER.

**C. E. Nabuco de Araujo jr.**, *Der Isopropylalkohol und seine physiologischen Eigenschaften vom Standpunkt seiner Verwendbarkeit in der Parfümerie*. Auf Grund der bisherigen Angaben der Literatur kann angenommen werden, daß die Verwendung von Isopropylalkohol in der Parfümerie unbedenklich ist. (Rev. Chim. industrial 2. Nr. 9. 8—9. Jan. 1933.) WILLSTAEDT.

**A. Thieme**, *Biochemische Forschungen als Grundlage moderner Körperpflege*. Inhaltlich ident. mit der C. 1932. I. 2352 ref. Arbeit. (Seifensieder-Ztg. 59. 547—48. 563—64. 1932.) ELLMER.

**Hans Truttwin**, *Die Beziehungen der kosmetischen Chemie zur Dermatologie*. Hauterkrankungen, ihre Ursachen u. ihre Bekämpfung durch Kosmetika. Vorschriften. (Riechstoffind. u. Kosmetik 7. 197—98. 8. 10—12. Jan. 1933.) ELLMER.

**Schönberner**, *Über die biologische Bedeutung und Zusammensetzung der Hautpflegemittel*. Besprechung der Rolle der Hautwaxe u. -fette im Zusammenhang mit hautkosmet. Mitteln u. Forderung, für letztere Stoffe zu verwenden, die dem Organismus u. seinem Stoffwechsel entsprechen. (Seifensieder-Ztg. 60. 189—90. 209—10. 22/3. 1933.) SCHÖNFELD.

**H. Janistyn**, *Cassis*. Das als Resinoid in den Handel kommende Gomoide Cassis wird aus Knospen u. Blättern von *Ribes nigrum* gewonnen. Angaben über seine Verwendbarkeit für Seifen u. kosmet. Zubereitungen. (Seifensieder-Ztg. 60. 225. 29/3. 1933.) SCHÖNFELD.

**Josef Augustin**, *Kolloidkaolin in Zahnpasten*. Kolloidkaolin wird wegen seiner großen Absorptionsfähigkeit gegenüber Fett-, Geruchs- u. Farbstoffen, sowie Gärungssubstanzen u. Bakterien in einer Menge von 10—15% des Putzkörpergemisches als Zusatz bei der Herst. von Zahnpasten empfohlen. Vorschriften für Zahnpasten. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 19. 109—10. 10/4. 1933.) ELLMER.

**J. Wührer**, *Bestimmung von Zinkstearat in kosmetischen Pudern*. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 19. 111. 10/4. 1933. — C. 1933. I. 2881.) DEGNER.

**A. T. S. Sissons**, *Die Bestimmung von Cineol in Eucalyptusölen*. Vier verschiedene Methoden der Cineolbest. werden verglichen: Resorcin-, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>- u. o-Kresolmethode. Die erst- u. letztgenannte Methode erscheinen am empfehlenswertesten. (Soc. chem. Ind. Victoria [Proc.] 32. 681—86. 1932.) R. K. MÜLLER.

**Georges Romane**, Frankreich, *Hautreinigungs- und -waschmittel*, bestehend aus Seife, W., Lösungsm. (essence) u. Tragantgummi. (F. P. 741 763 vom 17/11. 1931, ausg. 20/2. 1933.) M. F. MÜLLER.

#### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

**H. W. Dahlberg**, *Zuckerrübenzucht*. Unter europäischen Bedingungen gezüchtete Zuckerrüben sind nicht unbedingt geeignet für die Bodenverhältnisse in U. S. A. Sie verhalten sich zum großen Teil sehr unterschiedlich bzgl. des Zuckerverlustes während der Zeit der Winterlagerung. Vf. befürwortet eine Auswahl der Mutterrüben auf Grund der analyt. Bewertung. Eine gut gezüchtete Mutterrübe soll einen niedrigen N-Geh., einen niedrigen Cl-Geh. u. ein hohes Verhältnis von Ca + Mg zur Gesamtasche besitzen. (Facts about Sugar 28. 136—37. März 1933.) TAEGENER.

**A. H. Erdenbrecher**, *Über die Technik des Aspergillusverfahrens zur Untersuchung von Böden und seine Verwendbarkeit in Laboratorien von Zuckerfabriken*. Es wird über einige mit der Aspergillusmethode gemachte Erfahrungen u. die Rentabilität

der Methode berichtet. (Dtsch. Zuckerind. 58. 265—66. 1/4. 1933. Greifenberg in Pomm., Bodenkundl. Labor. d. Zuckerfabrik.)

W. SCHULTZE.

**J. Zamaron**, *Studie über die Wirkung von konzentrierten Mineralsäuren und organischen Säuren auf Eisen und Kupfer*. Cu ist widerstandsfähiger gegen die Säuren des Diffusionsaftes als Fe. Ein Gemisch von Essigsäure u. Oxalsäure wirkt ebenso wie jede einzelne Säure für sich. — Auch die Einw. der Luft dürfte eine Rolle spielen. (Bull. Ass. Chimistes Sucr. Dist. Ind. agric. France Colonies 50. 108—10. März 1933.)

TAEGENER.

**E. A. Fieger und A. R. Choppin**, *Bestimmung des Gehaltes an hydrophilem Kolloid bei Zuckerrohrsaft*. Nach einer Formel zur Berechnung des gebundenen W. im Saft ist das an Saccharose gebundene W. vielfach höher als das von den Koll. gehaltene. Über Einzelheiten vgl. Original. Das wirksamste Schutzmittel der Pflanze gegen Frost ist daher durch den Zuckergeh. des Saftes, nicht durch den Kolloidgeh. gegeben. Diesem entspricht die rasche Zunahme des Zuckergeh. u. der Reinheit bei Eintritt niedriger Temp. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 4. 373—74. 15/10. 1932. Baton Rouge, Louisiana State Univ.)

GROSZELDE.

**J. Jebavý**, *Die Adsorption von Elektrolyten durch kohlen sauren Kalk in neutralen wässrigen Lösungen*. Vf. untersuchte die Adsorptionsfähigkeit des CaCO<sub>3</sub> u. seine Bedeutung für die Reinigung der Diffusionsäfte. Das Adsorptionsvermögen des CaCO<sub>3</sub> hängt von folgenden Umständen ab: Temp., Art der Fällung, Lösungsmittel, Rk. desselben u. Rk. der Carbonate. Von den untersuchten Salzen wird am besten citronensäurer Kalk absorbiert, dann folgt Gips u. schließlich asparaginsaurer Kalk. — Schon nach einmaliger Adsorptionswrkg. sind die Carbonate erschöpft. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 57 (14). 264—68. 269—72. 21/4. 1933.)

TAEGENER.

**M. J. Nachmanowitsch, S. L. Bermann, M. S. Plachotnik und J. J. Pletnik**, *Über die Oxydation der Saccharose durch Sauerstoff in Gegenwart von Kalk*. Bei der Behandlung von mit CaO alkal. gemachten Zuckerlsgg. mit Sauerstoff bzw. Luft bei verschiedenen Temp. wurde die Wrkg. des Luftsauerstoffs, der Einfluß der CaO-Mengen, der Dauer der Erhitzung, der Temp. u. der Konz. der Lsgg. untersucht. Die Ggw. von Luft beschleunigt die Zers. derartiger Lsgg. um so mehr, je größer ihr Geh. an CaO ist; ihre Wrkg. äußert sich in der Oxydation eines Teiles der Saccharose. Die Anwärmung kalkhaltiger Saccharoselsgg. allein, ohne Ansäuerung von Luft bzw. O, hat nur eine verhältnismäßig geringe Zuckerzers. zur Folge. Erhöhung des CaO-Geh. bewirkt eine Zunahme der Zuckerzers., der Kalksalze u. der Färbung. Die Rolle des Kalkes bei der Oxydation der Saccharose besteht jedenfalls in einer Verwandlung des Saccharosemoleküls in instabile akt. Prodd., deren Spaltung leicht bewirkt werden kann. Mit der Erhöhung der Konz. des Alkalis nimmt die Geschwindigkeit dieses „Aktivierungs“-Effektes derselben zu. Je mehr Kalk in der Lsg. vorhanden ist, desto größer ist die Häufung der Prodd. der Oxydationsspaltung der Saccharose. Mit der Konz.-Erhöhung nimmt auch das absolute Quantum des sich zersetzenden Zuckers zu. Der Oxydationsprozeß geht mit der Bldg. flüchtiger Prodd. (Formaldehyd, Essigaldehyd) einher; auch entstehen äquivalente Mengen von Ca-Salzen der Glykol- u. Oxalsäure. (Z. Ver. dtsch. Zuckerind. 83. 235—61. März 1933.)

TAEGENER.

**O. Spengler, F. Tödt und St. Böttger**, *Die unterschiedliche Wirkung der optimalen Vorscheidung bei verschiedenartiger Durchführung*. Die Filtration optimal vorgeschiedener Säfte wird immer dann erheblich schlechter, wenn der Rohsaft infolge vorübergehender „Übervorscheidung“ zeitweise zu hohe Alkalitäten bzw. pH-Werte durchläuft. Dadurch erklärt sich die zuweilen festgestellte schlechte Pressenarbeit u. Absüßbarkeit auch dann, wenn nach Erwärmung des fertig vorgeschiedenen Saftes die optimale Rk. (Hellblaufärbung von Thymolphthaleinpapier) erreicht ist. Eine bemerkenswerte Tatsache ist, daß eine „falsche“ oder vorübergehende „Übervorscheidung“ eine zusätzliche Farbverbesserung bewirkt, die aber ohne prakt. Wert ist, da die auftretende Filtrationsverschlechterung zu hoch ist. Eine noch größere Farbverbesserung ohne Filtrationschwierigkeiten ergibt sich aber, wenn nach erfolgter richtiger k. Vorscheidung der restliche Kalk in der Kälte zugesetzt wird. Auch bei reduzierter Gesamtkalkmenge, sowie ebenfalls bei h. Vorscheidung werden die gleichen Resultate bzgl. Farbe u. Filtrierbarkeit erhalten. Filtrationsvers. in einer dem Großbetrieb entsprechenden Vers.-Anlage mit Rahmenfilterpresse ergaben, daß die Filtrierbarkeit nur von der Beschaffenheit des Schlammes u. nicht von der Filtrationsart abhängt. Eine Übervorscheidung hat auch hier eine stark verschlechternde Wrkg. auf die Filtrierbarkeit gezeigt u. bewiesen, daß ein Herabsetzen der Gesamtkalkmenge auf ca. 1% nur durch richtige Aus-

führung der Vorsecheidung ermöglicht werden kann. (Z. Ver. dtsh. Zuckerind. 83. 191—222. März 1933.)

TAEGENER.

**W. Geese**, *Einige praktische Erfahrungen über die Vorsecheidung nach Spengler*. Bericht über die Vorsecheidung in einigen span. Zuckerfabriken. Vorbedingung für den Erfolg der Vorsecheidung ist eine schnelle u. gute Durchmischung des Rohsaftes mit der Kalkmilch. Nach Vf. sind die Meßgefäße die beste Stelle dafür. Dadurch wird der Rohsaft, der eben aus der Diffusionsbatterie gekommen ist, noch vor jeglicher Erhitzung in vorteilhafter Weise alkal. gemacht. Jede spätere Inversion u. Fermentierung ist dadurch ausgeschlossen, u. alle mit Kalk koagulierenden Stoffe werden in eine Form gebracht, die günstig ist für die weitere Saftbehandlung, Filtration u. folgende Verarbeitung. Wichtig dabei ist auch eine genaue Messung der Kalkmilch. Ein Zusatz von Natriumbisulfidlg. (35°/oig) zum Dünnsaft u. auch zum unfiltrierten Dicksaft ergab eine weitere Verbesserung, zumal dadurch der Sodazusatz vermieden werden konnte. (Dtsch. Zuckerind. 58. 301—02. 13/4. 1933.)

TAEGENER.

**Jifi Vondrák**, *Über das Impfen ausgeaugter Schnitzel mit Lactacidin*. Aus einigen Verss. über die Verluste an einzelnen Nährstoffen in geimpften u. ungeimpften Schnitzeln mußte Vf. zunächst feststellen, daß die bisher erhaltenen Ergebnisse nicht eindeutig für die Impfung der Schnitzel sprechen. Spätere Studien sollen darüber Aufschluß geben, ob sich das Impfen von Schnitzeln, die erst nach längerem Transport zur Einmietung gelangen, besser bewährt. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 57 (14). 275 bis 280. 21/4. 1933.)

TAEGENER.

**C. E. Mangels** und **C. H. Bailey**, *Relative Viscosität von Weizenstärkesorten*. Bei Behandlung mit 0,1-mol. NaOH zeigte Durumstärke relativ stärkere Quellungskapazität, gemessen an der Viscosität, als andere Stärkearten. Mit 4,5-mol. Harnstoff ebenso; dann folgten Hartwinterweizen, dann Hartsommerweizen. Mit Rhodanid (1,25 Mol.), Jodid (1,5-mol.) u. Na-Salicylat (0,7-mol.) ergaben Durum u. Winterweizen ähnliche Quellungskapazität; hartrote Sommerstärke wurde bedeutend weniger beeinflusst. Dieselbe aus gebleichtem u. ungebleichtem Mehl lieferte mit NaOH u. Harnstoff gleiche Ergebnisse, gewisse Unterschiede mit Na-Salicylat, Rhodanid u. Jodid, mit 0,5-mol. NaOH deutliche. Die chem. Unterschiede als Ursachen für das verschiedene Verh. sind wahrscheinlich komplexer Natur u. teilweise sicher auch durch morpholog. Verschiedenheiten im Bau der Stärkekörnchen beeinflusst. (Ind. Engng. Chem. 25. 456—60. April 1933. Fargo, N. Dak. Experim. Stat.)

GROZSFELD.

**Hugo Kühn**, *Der diastatische Abbau der Weizen- und Roggenstärke im Mehl*. Bei starker Diastasierung werden im Roggenmehl weit mehr Erythrodextrine gebildet als beim Abbau der Weizenmehle. Der Abbau beider Mehle geht bis zum Achrodextrin. (Mühle 70. Nr. 15. Mühlenlaboratorium 3. 65—70. 13/4. 1933.)

HAEVECKER.

**O. Spengler** und **E. Landt**, *Über die Colorimetrie in der Zuckerfabrikation*. I. Bemerkungen zur Stammerschen Farbmeßmethode. II. Über das Absolutcolorimeter von Leitz. Nach einigen theoret. u. prakt. Bemerkungen über das STAMMERSCHE Farbmaß u. seine Anwendungsmethode berichten Vff. über das neue Absolutcolorimeter mit Spektralfilter von LEITZ. Durch die Verwendung einer echten Lsg., deren Extinktionskoeff. über den ganzen prakt. verwendeten Meßbereich des sichtbaren Spektrums konstant ist, wird jeder App. nach dem Prinzip von DUBOSCQ zu einem solchen Absolutcolorimeter. Eine solche Lsg. ist völlig neutral grau. Voraussetzung für ihre Verwendung ist, daß es sich wirklich um eine einwandfreie u. beständige Standard-Graulsg. handelt. Nachprüfungen ergaben, daß die genannten App. beigegebene Graulsg. nicht den Anforderungen genügt, die man in der Zuckerindustrie an sie stellen muß. (Z. Ver. dtsh. Zuckerind. 83. 223—34. März 1933.)

TAEGENER.

**Petr. Pavlas**, *Eine schnelle Methode zur annähernden Bestimmung des Invertzucker-gehaltes in Rohzuckern*. Zur annähernden Best. des Invertzuckers in Rohzuckern hat Vf. eine Schnellmethode ausgearbeitet; er benutzt nur Methylenblau, dessen Lsg. recht beständig ist. Die Red. von Methylenblau hat einen bestimmten zeitlichen Verlauf u. hängt direkt vom anwesenden Invertzucker ab, so daß man aus der Zeitdauer der Red. auf den Geh. an Invertzucker schließen kann. Aus geeigneten Tabellen läßt sich der Invertzuckergeh. berechnen. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 57 (14). 272 bis 274. 21/4. 1933.)

TAEGENER.

**Iring Lorge**, **Louis Sattler** und **F. W. Zerban**, *Funktionelle Beziehung zwischen Aschengehalt und elektrischer Leitfähigkeit von Rohrzuckersirupen und -melassen*. (Vgl. C. 1931. II. 2073.) Ableitung einer empir. Formel zur Berechnung des Aschengeh. aus Leitfähigkeitsmessungen in Ggw. von HCl bzw. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> bzw. KOH auf Grund der

statist. Technik multipler Regression. Über Einzelheiten vgl. Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 4. 435—38. 15/10. 1932. New York, Sugar Trade Lab.) GD.

**John J. Naugle, Rye, N. Y., Gewinnung von Reinzucker aus Zuckersäften aller Art in ununterbrochenem Betriebe unter Zwischengewinnung von Rohzucker.** Der verhältnismäßig unreine Zuckersirup, welcher bei der Raffinadeherst. anfällt, wird dabei auf Rohzucker mitverarbeitet. Mehrere Abb. erläutern den Gang des Verf. (A. P. 1 898 203 vom 28/7. 1928, ausg. 21/2. 1933.) M. F. MÜLLER.

**William J. Hale, Midland, Michigan, Herstellung eines Schutzüberzuges auf hygrokopischem Zuckermaterial,** insbesondere auf granulierter Lävulose (d-Fruktose) unter Verwendung eines nicht hygrokop., wasserlöslichen u. physiolog. organ. Stoffes, wie Eiweiß, Glucose o. dgl. Zweckmäßig werden die Zuckerkörnchen in einen Sprühstrom der Überzugsubstanzen gebracht, um sich oberflächlich mit einer dünnen Schicht derselben zu überziehen. (A. P. 1 902 773 vom 25/3. 1930, ausg. 21/3. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Georg Wulkan, Hamburg, Verfahren zur Herstellung von Stärkesirup bzw. festen Stärkezuckerprodukten,** dad. gek., daß ausgehend von mit Säure hydrolysiertes Stärke die neutralisierte Lsg. zur Überführung von Dextrinen in Maltose der Einw. der Diastase ausgesetzt wird. (D. R. P. 575 178 Kl. 89i vom 25/5. 1932, ausg. 25/4. 1933.) M. F. MÜLLER.

## XV. Gärungsgewerbe.

**R. Heublum, M. Barlass, M. Kljatschko und A. Sewalina-Bloch, Gewinnung von Diacetyl durch Gärung.** Bei Nachprüfung der von SCHMEIDLER (Margarine-Ztg. 1930) angegebenen Arbeitsweise zur Herst. von Diacetyl durch Gärung wurden unbefriedigende Resultate erhalten. Dagegen hat sich die Anwendung von *Bac. bulgaricus* u. Bierhefe als günstig erwiesen. Bei Anwendung von Acetaldehyd u. Zucker oder Melasse als Nährmedium gelingt es, pro Liter Fl. 400—500 mg Diacetyl nach 18-st. Gärung (bei 38—39°) zu erhalten. Die Konz. des Diacetyls kann man entweder durch Aussalzen mit  $\text{KHCO}_3 + \text{K}_2\text{CO}_3$  oder durch Fraktionierung erreichen. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] 1932. Nr. 4/5. 54—60.) SCHÖNFELD.

**C. Mariller, Einige Bemerkungen über die Behandlung des Kohlensäuregases der Gärung.** Beschreibung der Gewinnung von Alkohol u.  $\text{CO}_2$  bei der Gärung unter Verwendung der Aktivkohle „Acti-Carbone“. Verflüssigung der gewonnenen  $\text{CO}_2$  u. ihre Anwendungsmöglichkeiten. (Bull. Ass. Chimistes Sucr. Dist. Ind. agric. France Colonies 50. 100—107. März 1933.) TAEGENER.

**Gaston Denys, Die Herstellung von Alkohol aus Zuckerrohr.** (Bull. Ass. Chimistes Sucr. Dist. Ind. agric. France Colonies 50. 113—24. März 1933.) TAEGENER.

**G. Vegezzi und P. Haller, Fraktionierung und qualitative und quantitative Degustation der Branntweine.** Vergleichende Verss. über Fraktionierung mit dem Doppel-Kugelaufsatz u. dem Birektifikator, prakt. Angaben über qualitative u. quantitative Degustation, Ergebnisse u. Einzelheiten im Original. Zur weiteren Prüfung wird für Branntwein eine Kohledegustationsprüfung vorgeschlagen, bestehend in Degustation nach Behandlung mit steigender Menge Tierkohle. Schärfere Ergebnisse als bisher, besonders bei Kirschbranntwein. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. 24. 21—35. u. Schweiz. Wein-Ztg. 41. 151—52. 183—85. 1933. Bern, Eidgen. Alkoholverwaltung.) GROZSFELD.

**H. Astruc und A. Castel, Vergleichende Versuche über Alkoholisierung der Wein-ernten und Moste durch verschiedene Zuckerarten und Alkohol.** Verss. über den Einfluß einer Chaptalisierung mit Saccharose, konz. Most, Spritung mit A., Trester-A., Weindestillat vor u. nach der Gärung auf Zus. u. geschmackliche Eigg. — Einzelheiten in Tabellen. (Progrès agric. viticole 99 (50). 17—22. 63—69. 112—15. 29/1. 1933. Station, Oenol. du Gard.) GROZSFELD.

**W. Diemair, Zur Frage der Farbstoffveränderung im Heidelbeerwein.** Besprechung der neueren Ergebnisse über das Farbstoffverh. (vgl. C. 1932. II. 1982). (Dtsch. Nahrungsmittel-Rdsch. 1933. 52—53. 15/4. München, Deutsche Forschungsanst. f. Lebensmittelchemie.) GROZSFELD.

**E. Hugues, Sterilisierter und konzentrierter Traubenmost.** Angaben über Herst. u. Eigg. dieser neueren Prodd. aus Weintrauben. (Progrès agric. viticole 99 (50). 182—86. 19/2. 1933. Hérault, Stat. Oenologique.) GROZSFELD.

**O. L. Osburn und C. H. Werkman, Bestimmung des Kohlenstoffes in Gärflüssigkeiten.** (Vgl. C. 1932. II. 1046.) Eine 100—200 mg  $\text{CO}_2$  entsprechende Menge Fl., mit



CO<sub>2</sub>-freiem W. auf 180 ccm gebracht, wird im Kolben mit 5—10 g feingepulvertem K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>, um möglichst viel davon zu lösen, umgeschüttelt, 5—10 ccm 4<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. AgNO<sub>3</sub>-Lsg. zugegeben, u. zur Entfernung von CO<sub>2</sub> Luft durchgeleitet. Dann wird der Kaliapp. angeschlossen, im W.-Bad von 70—80° auf 70° erwärmt u. das CO<sub>2</sub> wie üblich aufgefangen u. gewogen. Über Einzelheiten der App. vgl. Original. Bei Ggw. von Chloriden ist 0,2 g AgNO<sub>3</sub> im Überschuß zuzugeben. Ergebnisse bei Essigsäure u. Homologen, A., Bernsteinsäure u. Glucose 98,3—100<sup>0</sup>/<sub>10</sub>, Chloressigsäure 94,3<sup>0</sup>/<sub>10</sub>, Thioharnstoff 97,7<sup>0</sup>/<sub>10</sub>. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 4. 421—23. 15/10. 1932. Ames, Iowa, Bur. of Chem. and Soils.)

GROSZFELD.

**Stan. Krauze**, *Zur Frage des Nachweises von gezuckerten Weinen*. Der Nachweis von Saccharose nach ROTHENFUSSER gelingt auch in ganz übermäßig gezuckertem Wein nicht, wenigstens nicht immer. Eine Bldg. von Oxymethylfurfurool u. damit Anwendbarkeit des Verf. von FIEHE wurde nicht bestätigt. Der Geh. an 2,3-Butylen-glykol scheint in gezuckerten Weinen höher zu sein als in ungezuckerten gleicher Herkunft u. gleichen Jahres. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. 24. 79—90. 1933. Bern, Eidgen. Gesundheitsamt.)

GROSZFELD.

**Heinrich Scholler**, Deutschland, *Verfahren zur Herstellung von Alkohol durch Vergären von aus Cellulose enthaltendem Material gewonnenen Glucoselösungen*. Um die hemmende Giftwrkg. von in Cellulosewurzeln enthaltenem Furfurool u. Formaldehyd zu beseitigen, werden der Würze schweflige Säure oder Phosphorsäure oder deren Salze in Verbindung mit stickstoffhaltigen Substanzen zugesetzt. (Schwz. P. 159 139 vom 17/11. 1930, ausg. 1/3. 1933. D. Prior. 9/12. 1929.)

SCHINDLER.

**E. Merck**, Darmstadt, *Verfahren zur Herstellung von wasserfreiem Alkohol nach der Kalkmethode*, darin bestehend, daß die aus dem Druckgefäß kommenden Alkoholdämpfe durch eine oder mehrere Schichten von abs. Alkohol geleitet werden, um den durch Kalksuspension getrübbten A. zu klären. (D. R. P. 574 250 Kl. 6b vom 15/10. 1930, ausg. 11/4. 1933. Zus. zu D. R. P. 542 490; C. 1932. I. 1841.)

SCHINDLER.

**Tarac Mfg. Co. Pty. Ltd.**, Nuriootpa, Süd-Australien (Erfinder: Alfred James Allen, Süd-Australien), *Extrahieren der flüchtigen Bestandteile aus den Trestern der Weinbereitung* durch Behandlung derselben in einer mit Rührarmen ausgerüsteten Trommel mit Wasserdampf in ununterbrochenem Betriebe. Die Trester werden mittels Transportschnecken in die Trommel hineinbefördert u. ebenso am anderen Ende daraus entfernt. Der W.-Dampf strömt im Gegenstrom durch die Trommel u. wird durch einen Aufsatz abgeführt u. zur Kondensation geleitet. Dazu mehrere Abb. (Aust. P. 7132/1932 vom 27/4. 1932, ausg. 24/11. 1932.)

M. F. MÜLLER.

**G. Binet & Co. und Jacques Barboni**, Frankreich, *Gewinnung von Pektinstoffen aus Apfelmarmelade oder anderen Rückständen der Apfelweinbereitung*. Man unterwirft die Rückstände der Elektrolyse. (F. P. 742 185 vom 28/6. 1932, ausg. 1/3. 1933.)

SCHÜTZ.

## XVI. Nahrungsmittel. Genußmittel. Futtermittel.

**H. Rawlinson**, *Die Hypochlorite als Desinfektionsmittel (Desinfektionsmittel und Lebensmittel)*. Geschichte, Herst. u. Anwendung, besonders auch in der Lebensmittelindustrie. Statt der früheren Annahme von der Wrkg. des freien O wird heute das labile Cl-Atom, das mit Aminogruppen in den Mikroorganismen stark desinfizierende Chloramine bildet, als wirksames Agens angesehen. Die Desinfektionswrkg. anderer Mittel ist nicht ihrem Geh. an O-Äquivalent proportional, sondern geringer. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 52. 71—74. 27/1. 1933. Imp. Chem. Industries Ltd.)

GD.

**B. Bleyer und E. Spiegelberg**, *Zur Beurteilung goldschwefelhaltiger Kautschukschläuche im Lebensmittelgewerbe*. II. (I. vgl. C. 1932. II. 3494.) Zur bromometr. Titration kleiner Sb-Mengen liefert folgendes Verf. sehr genaue Werte: Nach Zerstörung der organ. Substanz mit HNO<sub>3</sub> u. 4 ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> werden zur Lsg. 30 ccm W. + 10 ccm 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Na-Oxalatlg. gefügt u. eingekocht. Das Oxalat bewirkt sichere Beseitigung von HNO<sub>3</sub>-Resten u. wird selbst durch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zers. Neue Kautschuksorten, hoch- u. geringwertige, erwiesen sich gegenüber Getränken als Sb-fest; bedenklich sind ältere Schläuche. Behandlung mit Desinfektionsmitteln hatte auf die Sb-Festigkeit neuer Schläuche keinen Einfluß; bei alten Schläuchen kann diese Behandlung die Sb-Zahlen beträchtlich herabdrücken. (Z. Unters. Lebensmittel 65. 328—38. März 1933. München, Deutsche Forschungsanst. für Lebensmittelchemie.)

GROSZFELD.

**Kathleen Culhane** und **S. W. F. Underhill**, *Die Notwendigkeit einer Standardisierung von Produkten mit künstlichen Vitaminzusätzen*. Begründung der Notwendigkeit, daß eine Standardisierung einen genügenden Vitamingeh., Vorhandensein der verschiedenen Vitamine im richtigen Verhältnis zueinander u. Vermeidung von Überdosierungen sichern muß. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 52. 66—68. 27/1. 1933. The Brit. Drug Houses Ltd.) GROSZFELD.

**Ada M. Field, Beulah H. Alexander** und **Ethel B. Sylvanus**, *Sojabohnenbrei als Emulgiermittel*. Die stabilisierende Wrkg. von Sojabohnenbrei für Öl-W.-Mischungen kann nicht auf seinen Lecithingeh. zurückgeführt werden, da ein Lecithinzusatz zu verschiedenen Stärkebreien das Emulgiervermögen nicht erhöht. Anscheinend muß die stabilisierende Wrkg. den Proteinen der Sojabohne zugeschrieben werden. Mit Sojabohnenmehl statt Ei hergestellte Mayonnaise ist bei tiefer Temp. haltbarer, aber empfindlicher gegenüber zu großen Gewürz-, besonders Salz mengen. (Science, New York 77. 91. 20/1. 1933. Los Angeles, Univ., Lab. f. Hauswirtschaft.) R. K. MÜLLER.

**E. Wiegel**, *Kolloidchemisches zur Verwendung der verschiedenen Stärkemehle in der Küche*. Die Stärkemehle werden vor allem als Quellungs mittel (Verkleisterung) benutzt. Kartoffelstärke zeigt anfangs beim Erhitzen starke Quellung, um dann fadenziehend zu werden. Die starke Quellung gibt damit hergestellten Gebäcken kurzen u. trockenen Charakter. Kleister von Weizen- u. Maisstärke ist stark opt. getrübt, von Reis u. Kartoffelmehl nicht. Reisstärke scheint bei gewissen Fettsuppen als spezif. Schutzkolloid für die Fettemulsion zu wirken. Der Kartoffelstärke können durch einfaches Verf. Eigg. der Mais- u. Reismehle erteilt werden. (Z. Volkernährg. Diätkost 8. 106 bis 107. 5/4. 1933. Berlin, Forschungsanst. f. Stärkefabrikation.) GROSZFELD.

**Oreste Carrasco**, *Ein nachträgliches Phänomen des gebrannten Kaffees*. Gebrannter u. gemahlener Kaffee in evakuiertem oder mit inertem Gas gefüllten Dosen entwickelt im Laufe der Aufbewahrung reichliche Gasmengen. Das Gas ist eine Mischung von CO<sub>2</sub>, CO, O u. N in wechselnden Mengen, je nach dem Grade der Röstung u. der Mahlfeinheit. Es ist anzunehmen, daß es während der Röstung infolge Caramelisierung gebildet u. zunächst vom Kaffee gespeichert wird, bei der Lagerung jedoch wieder frei wird. (G. Biol. appl. Ind. chim. 3. 19—24. Febr. 1933. Neapel.) GRIMME.

**Péter Treitz**, *Der Tabak und der Boden*. Betrachtungen über den Einfluß des Bodens u. des Düngers auf die Eigg. des Tabaks, mit besonderer Berücksichtigung des ungar. Tabakbaues. (Mezőgazdasági-Kutatások 6. 103—116. März 1933.) SAILER.

**J. Brooks**, *Die Wirkung von Kohlendioxyd auf die Farbänderungen oder die Frische von magerem Fleisch*. Der Oxydationsgrad von Hämoglobin im Muskel wird durch Konz. bis zu 20% CO<sub>2</sub> nicht merklich beeinflusst. Unter sonst gleichen Bedingungen sind also die Farbänderungen des mageren Fleisches in Luft allein bzw. in Luft mit 20% CO<sub>2</sub> die gleichen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 52. Transact. 17—19. 27/1. 1933. Cambridge, Low Temp. Res. Station.) GROSZFELD.

**C. H. Lea**, *Chemische Änderungen im Fett von gefrorenem und gekühltem Fleisch*. IV. *Der schützende Einfluß von Kohlendioxyd auf Rinderfett bei 0°*. (III. vgl. C. 1931. II. 3170.) CO<sub>2</sub> wirkt auf Verderben von Rinderfett bei 0° deutlich verzögernd. In gesätt. Atmosphäre war die Zeit zur Hervorbringung eines deutlich widerlichen Geschmacks durch 10% CO<sub>2</sub> nahezu verdoppelt. Bei niedriger Feuchtigkeit war der Schutz durch das Gas etwas erhöht, doch war Gasaufbewahrung weniger wirksam bei Anwendung von 5—6 Tage nach dem Schlachten an. Erhöhung des CO<sub>2</sub>-Geh. über 15 oder 20% bot nur wenig Vorteile, ist aber auch nicht von schädlicher Wrkg. auf den Fettgeschmack oder die Oxydationsresistenz für 50 Tage. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 52. Transact. 9—12. 27/1. 1933. Cambridge, Low Temp. Res. Station.) GROSZFELD.

**Colin H. Lea**, *Chemische Änderungen im Fett von gefrorenem und gekühltem Fleisch*. V. *Die Wirkung des Räucherns und der Einfluß der Luftfeuchtigkeit auf die Haltbarkeit von Speck*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Die Oxydation des Fettes von grünem Schinken nach 3-monatlicher Aufbewahrung bei —10° ist an der Oberfläche am größten u. nimmt nach innen zu rasch ab. Die Schwarte schützt stark das Fett darunter, kann aber auf die Dauer dessen Ranzigwerden nicht verhüten. Einige Stellen des Speckes sind besonders leicht oxydationsempfindlich. Beim Räuchern werden aus dem Rauch antoxydierende Stoffe absorbiert, die eine viel längere Widerstandsfähigkeit der Oberfläche u. der Schicht darunter gewährleisten. Nach längerer Lagerung tritt aber im Innern des Fettes unterhalb des vom Rauch erreichten Gebietes eine Oxydationszone, nachweisbar durch Peroxydbldg. u. Geschmack, auf. Bei geräuchertem Speck, nach 3 Monaten bei —10°, lag der höchste Peroxydgeh. etwa 3/4 Zoll unter der Oberfläche. Ausbleichung

des Blutfarbstoffs ist kein zuverlässiges Kriterium der vorliegenden Ranzigkeit. Bei 15° u. einer relativen Feuchtigkeit von 60 oder 75% entwickelte Fett von Speck auch in 32 Tagen keine Schimmelflecken, wurde aber bei 90 oder 100% Feuchtigkeit durch Schimmel, Hefen u. Bakterien schnell angegriffen. Dabei hörte aber dann die Oxydation des Fettes auf. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 52. Transact. 57—63. 3/3. 1933.)

GROSZFELD.

**J. R. Vickery**, *Die Gelbfärbung des Bauchfettes gefrorener Kaninchen*. Die Gelbfärbung entsteht durch Oxydation der Linolsäureglyceride. Diese Rk. tritt nur in Ggw. einer Oxydase u. (oder) W. u. Hämoglobin in den Fettgeweben ein. Das Pigment existiert in situ, wahrscheinlich als ungesätt. Ketonverb. von noch unbekannter chem. Konstitution. Vermeidung des Fehlers durch Ausschließung von O<sub>2</sub> u. Hämoglobin aus den Fettgeweben, Herabsetzung der Aufbewahrungsdauer u. sehr niedrige Temp. (unter —18°). (Dep. sci. ind. Res. Food Invest. Spec. Rep. Nr. 42. 28 Seiten. 1932. Austral. Commonwealth Council for Scientific and Ind. Res.)

GROSZFELD.

**L. H. James**, *Magnesiumammoniumphosphat in Büchsenlachs*. Für Glas gehaltene harte Stückchen erwiesen sich als MgNH<sub>4</sub>PO<sub>4</sub>. Keine Zeichen von Verderbenheit. (Analyst 58. 222. April 1933. New Zealand, Dominion Lab.)

GROSZFELD.

**Gustave Hinard** und **Maurice Boury**, *Kennzeichnung des Aufgußöles und Bratöles in den Fischkonserven*. Als Zusätze kommen (für Frankreich) nur Olivenöle u. Erdnußöl in Frage. Proben des ersteren zeigten: JZ. 89,0—93,0, BELLIERsche Zahl (der von FRANZ-ADLER [vgl. BENZ, C. 1933. I. 528] entsprechend) 13,0—16,2°. In den Konserven findet Mischung der Fischöle mit dem Zusatzöl statt, dadurch teilweise Angleichung an ersteres mit JZ. für Sardinenöl (Thunfischöl) 190,0—199,8 (190), BELLIERsche Zahl 18,8—19,5 (20,6—21,0). Ansteigen der letzteren über 18° im Konservenöl zeigt Erdnußöl an. Arbeitsvorschrift im Original. (Ann. Falsificat. Fraudes 26. 134—43. März 1933. Office de pêches maritimes.)

GROSZFELD.

**F. C. Minett**, *Die Mastitis der Kuh*. Im einzelnen: Formen der Mastitis, Verbreitung u. wirtschaftliche Bedeutung, Pathogenität, Beziehungen zur Volksgesundheit, Diagnose u. Prophylaxe. (Lait 13. 432—43. April 1933. London, Royal Vet. Coll.)

GROSZFELD.

**B. Lichtenberger**, *Die Kälte in der Milchversorgung*. Besprechung verschiedener Anwendungsarten, Zeichnungen, Abbildungen. (Z. ges. Kälte-Ind. 39. 168—72. 185—87. 1932. Kiel.)

GROSZFELD.

**J. Krenn**, *Neue Beiträge zum Gefrierpunkt und zur elektrischen Leitfähigkeit der Milch*. Zur Korrektur des Säuregrades über 12 (S. H.) liefert die Formel  $K = 2,4 + (S - 10) \cdot 0,6$  richtige Werte; bei unter 12° ist die Korrektur 0,6 nach PLÜCKER u. STEINRUCK angebracht. Auf Grund der Unters. von 712 Stallproben schwankte der Gefrierpunkt zwischen 51,3—58,2 um das Mittel von 54,5. Der Mittelwert von 268 Frühmilchproben betrug 54,3, von 253 Abendmilchproben 54,8. Die mittlere Leitfähigkeit betrug für Frühmilch 46,43 (38,0—68,43) · 10<sup>-4</sup>, für Abendmilch 45,99 (38,7—56,2) · 10<sup>-4</sup>. Zwischen Gefrierpunkt u. Leitfähigkeit bestand kein erkennbarer Zusammenhang. Die fortschreitende Lactation hat auf beide keinen nennenswerten Einfluß, ebenso nicht Jahreszeit u. Fütterung. (Milchwirtschftl. Forschg. 14. 513—37. 16/3. 1933. Wien, Landw.-chem. Bundesvers.-Anst.)

GROSZFELD.

**W. Wittholz**, *Einwirkung von Natriumrhodanid auf die Milch*. I. Zusatz von 1,6% Na-Rhodanid macht Vorzugsmilch u. Marktmitmilch bei Zimmertemp. haltbar. Bei Brutschranktemp. sind für den gleichen Erfolg 2,4% nötig. Eine Wachstumshemmung der in der Milch enthaltenen Keime durch Na-Rhodanid wurde festgestellt. Die Zahl der Keime im ccm stieg mit dem Säuregrad der Proben. (Milchwirtschftl. Forschg. 14. 476—85. 16/3. 1933. Inst. f. Infektionskrankheiten „Robert Koch“) GD.

**B. Nichols**, **E. D. Bailey**, **G. E. Holm**, **G. R. Greenbank** und **E. F. Deysher**, *Einwirkung des Erhitzens auf die Dispersion des Calciumcaseinats in der Magermilch*. (Lait 12. 748—54. Sept./Okt. 1932. — C. 1931. II. 1073.)

WAJZER.

**A. A. Horvath**, *Die Sojabohnenindustrie in den Vereinigten Staaten*. (J. chem. Educat. 10. 5—12. Jan. 1933.)

SCHÖNFELD.

**O. Meier**, *Über den Einfluß der Art der Heuwerbung und der künstlichen Trocknung auf Ertrag und Nährwert der Futterpflanzen, sowie die Verwendungsmöglichkeiten künstlich getrockneten Grünfutters*. Durch künstliche Trocknung im Bandtrockner wird die Verdaulichkeit der Rohnährstoffe nicht vermindert. Rohprotein u. Rohfett wurden aus solchem Futter besser verdaut als bei gewöhnlichem Heu. Bei der Dürreherbereitung geht ein Teil des Rohfettes infolge der Sonnenbestrahlung u. ein Teil der

N-freien Extraktstoffe durch Atmungsverluste verloren, im künstlich getrockneten Heu nicht. Bei der Trocknung im Trommeltrockner wird die Verdaulichkeit des Rohproteins vermindert. Die Verluste bei Trocknung auf dem Erdboden (auf Reutern) betragen von der Trockensubstanz 36,45 (20,82), von dem verdaulichen Eiweiß 48,41 (25,81), dem Stärkewert 46,74 (32,45)%; sie wurden bei künstlicher Trocknung weitgehend vermieden. (Biedermanns Zbl. Agrik.-Chem. ration. Landwirtschaftsbetr. Abt. B. Tierernährg. 5. 162—90. März 1933. Rostock, Landw. Versuchsstat.) GD.

**F. Honcamp, O. Meier, W. Schramm und W. Wöhlbier**, *Weitere Untersuchungen über den Einfluß des Waschens von frischem und eingesäuertem Zuckerrübenkraut auf Zusammensetzung und Verdaulichkeit desselben, sowie über die hierbei entstehenden Verluste an Roh- und verdaulichen Nährstoffen*. Durch Waschen des Rübenkrautes vor oder nach der Ensilage, am leichtesten vorher, gelingt größtenteils Entfernung des anhaftenden Sand- u. Schmutzgeh. Die durch die Einsäuerung allein bedingten Nährstoffverluste sind beim ungewaschenen Kraut größer, die durch Einsäuern u. Waschen bedingten am geringsten, wenn vor dem Ensilieren gewaschen wurde. Durch Waschen des Sauerblattes gingen an den Rohnährstoffen N-Substanz 11,88, N-freie Extraktstoffe 9,70, Rohfett (Ätherextrakt, einschließlich Milchsäure) 15,09, Mineralstoffe 49,50%, von verdaulichen Nährstoffen an Eiweiß 18,03, an Stärkewerten 14,40% verloren. (Biedermanns Zbl. Agrik.-Chem. ration. Landwirtschaftsbetr. Abt. B. Tierernährg. 5. 65—86. März 1933. Rostock, Landw. Versuchsstat.) GD.

**G. Fingerling**, *Der Nährwert der Zuckerrüben und der daraus gewonnenen Trockenzerzeugnisse*. (Vgl. C. 1932. I. 1311.) Bei Fütterung an Wiederkäuer betrug der Stärkewert (für 100 kg Trockenmasse) der getrockneten Zuckerrüben nur 54,7 gegenüber 55,7 kg bei Trockenschnitzeln. Die Verluste werden durch Gärverluste im Wiederkäuermagen u. auf Arbeitsverbrauch durch den Kauvorgang erklärt. Beim Schwein betrug der Stärkewert der getrockneten Rüben infolge des anderen Ausnutzungsvorganges 75,4 kg. (Zbl. Zuckerind. 41. 240—41. 8/4. 1933. Leipzig-Möckern.) GROSZFIELD.

**E. E. Susser**, *Die Nutzbarmachung von Darmschleim*. Zwecks Verwertung des Darmschleimes als Futtermittel werden die Abfälle am zweckmäßigsten zum Sieden erhitzt, die Fl. zwecks Gerinnung des Eiweißes abgossen u. der Rückstand getrocknet. Dieser enthält ca. 80% W., 11,47—12,36% N, über 2% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. 6,44—14,93% Fett. (Düng. u. Ernte [russ.: Udobrenie i Uroshai] 1931. 463—66.) SCHÖNFELD.

—, *Die Apparate zur Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration*. Beschreibung einiger App., so des Gaskettenapp. von MICHAELIS, eines techn. Potentiometers u. des HELLIGE-Komparators. (Braunschweig, Konserven-Ztg. 20. 211—12. 30/3. 1933.) GROSZFIELD.

**K. S. Kemmerer und P. W. Boutwell**, *Schwefelgehalt von Lebensmitteln. Abänderung des Trübungsmeßers zur Bestimmung kleiner Schwefelmengen*. Nach Oxydation der Probe mit HNO<sub>3</sub> + HClO<sub>4</sub> (vgl. TOEPFER u. BOUTWELL, C. 1930. II. 487) wurde die Trübung des schließlich abgeschiedenen BaSO<sub>4</sub> mit dem neuen Modell des BURGESS-PARR-Turbidimeters gemessen. Als Einwaage sind 3—5 mg S erforderlich. Über Einzelheiten u. Tabelle des S-Geh. vieler Lebensmittel vgl. Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 4. 423—25. 15/10. 1932. Beloit Coll. Wis.) GROSZFIELD.

**R. E. Lothrop**, *Spezifische Prüfung auf Orangenhonig*. Zum Nachweis von Methylanthranilat wird 1 kg Honig im Dampfstrom dest. Das Destillat (700 ccm) wird 3-mal mit je 35 ccm Chlf. ausgeschüttelt, der Auszug filtriert u. das Chlf. auf dem W.-Bad unter Überleiten eines Luftstromes eben verdampft. Zum Rückstand fügt man sofort 2 ccm 10%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, kühlt, dann einen Tropfen 5%ig. NaNO<sub>2</sub>-Lsg. u. darauf einige Kristalle Harnstoff. Dann gibt man die Fl. zu einer Mischung von 1 ccm β-Naphthollsg. (0,5 g in 2 ccm 10%ig. NaOH, verd. auf 100 ccm), 1 ccm 10%ig. NaOH, 1 ccm 10%ig. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O. Bei Ggw. von 0,1 mg u. darüber an Methylanthranilat entsteht gelbroter Nd. — Die Rk. war bei anderen Honigen negativ, in Mischungen noch bei 10% Orangenhonig positiv, bei 5% negativ. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 4. 395—96. 15/10. 1932. Washington, Bur. of Chem. and Soils.) GROSZFIELD.

**H. Jesser**, *Eiweiß in Farin*. Entgegnung (vgl. C. 1933. I. 2885). Hinweis auf die übliche Berechnung der N-Substanz als N × 6,25. (Chemiker-Ztg. 57. 40. 14/1. 1933. Stuttgart, Chem. Unters.-Amt d. Stadt.) GROSZFIELD.

**Franz Herles**, *Polarimetrische Zuckerbestimmung in Schokolade, Kakaopulver und anderen, wasserunlösliche Bestandteile enthaltenden Stoffen*. 13 g geriebener Schokolade, Kakao oder anderer Stoffe mit wasserunl. Bestandteilen wird zweimal eingewogen. Die eine Einwaage wird in ein 100 ccm Kölbchen gebracht, die zweite, zu der noch 13 g

reine Saccharose (Raffinadezucker von 99,8 Polarisation) dazu gewogen werden, bringt man ebenfalls in ein 100 ccm-Kölbchen u. benetzt in beiden Fällen mit A. oder Methylalkohol. Dann wird h. W. eingefüllt, durchgeschüttelt, pro Kölbchen je 4 ccm Bleiessig zugesetzt, erkalten gelassen u. zur Marke aufgefüllt. Nach gutem Durchschütteln u. Filtrieren wird im 200-mm-Rohr polarisiert. Bezeichnet  $P_1$  die Polarisation des ersten Kölbchens,  $P_2$  diejenige des zweiten (mit Zusatz des reinen Zuckers), so berechnet sich die Polarisation des Mixtures zu  $x = (49,9 \times P_1)/(P_2 - P_1)$ , woraus sich durch Multiplikation mit 2 der prozent. Zuckergeh. der untersuchten Probe ergibt. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 57. (14) 256. 7/4. 1933.)

TAEGENER.

**K. Wurster**, *Die Konservierung von Milchproben für Untersuchungszwecke*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1933. I. 689.) Als gut geeignet erwiesen sich Sublimat, Senföl u. Formalin. Sublimat bewirkte nur sehr geringe Abweichung, hat beträchtliche Dauerwrkg., ist aber giftig. Senföl verursacht konstante (0,004<sup>9</sup>) Abweichung des Gefrierpunktes, erschwert aber das Pipettieren. Formalin (5 ccm 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Lsg. auf 300 ccm Milch) hält Milch 3 Tage lang gut, erniedrigt den Gefrierpunkt um 0,005<sup>9</sup> u. hat sich bis jetzt gut bewährt. (Milchwirtschaftl. Forschg. 14. 538—48. 16/3. 1933. Hohenheim, Landesanst. f. landw. Gewerbe.)

GROSZFELD.

**D. R. Wood, E. T. Illing und A. E. Fletcher**, *Die Diphenylbenzidinprobe auf Nitrate in Milch als Mittel zum Nachweis eines Wasserzusatzes und die Wirkung einer Nitrattränkung der Kühe*. Auch mit dem genannten, gegenüber Diphenylamin-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10-mal empfindlicheren Reagens war nach Nitrattränke der Kühe (täglich 2,6 g Nitrat-N je Kuh) keinerlei Nitrat in der Milch nachzuweisen. — Zur Prüfung auf Nitratspuren z. B. in dest. W. dampft man zur Trockne u. fügt zum Rückstand 2 Tropfen Reagens. Noch 0,001 mg Nitrat-N liefern Rk. (Analyst 58. 149—51. März 1933. Somerset, Weston-Super-Mare, County Lab.)

GROSZFELD.

**J. E. Lobstein und M. Flatter**, *Bestimmung des Fettgehaltes der Milch*. Vergleichende Unters. durch Extraktion mit alkoholhaltigem Ä. im SOXHLET-App. (amtliches Verf.), Extraktion mit A. im App. von KUMAGAWA u. dem von SOXHLET. Aus den Ergebnissen (in Tabellen) folgt: Bei dem amtlichen Verf. erfolgt Trocknung des Koagulums am besten in 24 Stdn., Vakuum über H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Extraktionsdauer 8 Stdn., vielleicht genügen 4 Stdn., dann Trocknung bei 100<sup>9</sup>, 3 Stdn.; das Extrakt enthält je nach Trocknungsgrad kleine Mengen Lactose u. Casein. — Die Wrkg. des h. A. nach KUMAGAWA ist wesentlich wirksamer u. liefert um 7—8<sup>0</sup>/<sub>10</sub> höhere Fettsäureausbeuten als voriges Verf.; die entstehenden Verluste an niederen Fettsäuren betragen aber 5—10<sup>0</sup>/<sub>10</sub>. Ähnliche Ergebnisse liefert auch die alkoh. SOXHLET-Extraktion. (Lait 18. 277—84. 456—66. April 1933. Straßburg, Faculté de Pharm.)

GROSZFELD.

**Hilda F. Wiese, J. H. Nair und R. S. Fleming**, *Phosphorlipoidgehalt von flüssigem Rahm*. Zur Best. des Lipoid-P erwies sich die MOJONNIER-Abänderung des Verf. von ROESE-GOTTLIEB am geeignetsten: 6—7 g 40<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Rahm werden in eine MOJONNIER-Flasche gewogen, 1,5 ccm konz. NH<sub>3</sub> zugegeben u. nach Vorschrift mit A., Ä. (25 ccm), PÄe. (25 ccm) 3-mal ausgeschüttelt. Die Auszüge werden in Sillimanit- oder Pt-Schale nach Zusatz von 2 ccm 50<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. alkoh. Mg-Nitratlg. verdampft, versascht, Asche in HCl gel. u. P colorimetr., nach BRIGGS (C. 1924. II. 738) oder FISKE u. SUBBAROW (C. 1926. I. 2607) mit prakt. gleichen Ergebnissen, ermittelt. Gefunden Lipoid-P für 100 g Rahmfett im Mittel  $19,9 \pm 0,55$  mg. — Zusatz von 1 g Salz (NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CaCl<sub>2</sub>) bei der Lipoidextraktion erhöhte bei Verss. mit Sojalecithin das Ergebnis um 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub>, bei Rahmlecithin nicht. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 4. 362—65. 15/10. 1932. Syracuse, N. Y., The Borden Res. Lab.)

GROSZFELD.

**Gerald Thomas Pyne**, *Die Bestimmung der Milchproteine durch Formaldehydtitration*. Die auf übliche Weise ausgeführte Formaldehydtitration wird erheblich durch I. oder leicht reagierende u. durch kolloide Phosphate beeinflusst. Erstere erhöhen das Ergebnis besonders bei Titration mit Erdalkalihydroxyd, letztere erniedrigen es. Die Wrkg. des kolloiden Phosphates auf die Titration spricht dafür, daß Ca-Caseinogenat u. kolloides Phosphat in der Milch in Form einer chem. Verb. vorliegen. Die Störung durch beide Arten von Phosphaten wird durch Behandlung der Milch mit Oxalat vor Ausführung der Formaldehydtitration umgangen. Angabe eines Verf. dafür. (Biochemical J. 26. 1006—14. 1932. Cork, Univ.)

GROSZFELD.

**Morris B. Jacobs und Leon Jaffe**, *Nachweis von Gelatine in Milchprodukten*. Neue Pb-Nitratmethode: Zu 10 ccm Milch oder Milchprod. gib 3 ccm Pb-Nitratlg. (500 g/l), dann nach Umrühren 3 ccm NaOH (50 g/l), nach weiterem Umrühren 5 ccm W. u. 0,1 g gegläute Tierkohle. Laß nach weiterem Rühren 5 Min. stehen u. filtriere.

Zu 3 ccm Filtrat gib 2 Tropfen konz. HNO<sub>3</sub> u. einige Tropfen frischbereitete 5<sub>0</sub>/ig. Tanninlg. In Ggw. von Gelatine entsteht weißer oder bräunlicher voluminöser Nd. Zur Bestätigung fügt man zu weiterem Filtrat gleiches Vol. gesätt. Pikrinsäurelg., wodurch mit größeren Mengen Gelatine starker Nd., mit kleineren allmähliche (in 2 Min.) Trübung auftritt. Bei Abwesenheit von Gelatine sind bei Prüfung die Fl. völlig klar. Empfindlichkeit des Gelatinenachweises in Milchprodd. 1:2000, bei Eiscreme, besonders eihaltig, 1:400. — Weitere, aber weniger scharfe Vorschrift mit Pb-Acetat, vgl. Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 4. 418—20. 15/10. 1932. New York, Dep. of Health. of the City.) GROSZFELD.

**Yeasties Products Inc.**, übert. von: **Robert Caspar Spohn** und **Charles Edgar Luke**, V. St. A., *Nahrungsmittel aus Getreide*. Man behandelt die *Getreideteilchen* nach dem Rösten u. Überführen in einen bröckelnden Zustand mit einer Lsg. oder Aufschwemmung von *B-Vitamin-haltiger Substanz*, z. B. *bestrahlter Hefe*, die über die M. gesprüht werden kann. (E. P. 388 282 vom 1/7. 1932, ausg. 16/3. 1933. A. Prior. 29/10. 1931.) SCHÜTZ.

**Paul Jacob**, Berlin-Charlottenburg, *Veredelung von Kaffeeaufgüssen*, dad. gek., daß durch Zusatz von *primären oder sekundären Phosphaten* die p<sub>H</sub> auf einen Wert zwischen p<sub>H</sub>=5 u. p<sub>H</sub>=6, vorzugsweise p<sub>H</sub>=5,6, eingestellt wird. (D. R. P. 575 100 Kl. 53 d vom 7/5. 1929, ausg. 24/4. 1933.) SCHÜTZ.

**Alfred Herzberger**, Mannheim, *Verfahren zur Verbesserung der Glühfähigkeit von Tabak*, dad. gek., daß man den Tabak mit Lsgg. organ. Mg-Salze, z. B. *Mg-Citrat*, behandelt. (D. R. P. 567 098 Kl. 79c vom 3/10. 1926, ausg. 26/4. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Kurt Fischer**, Leipzig, *Käsebereitung*, 1. dad. gek., daß dem *Quark* außer den üblichen Gewürzen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> zugesetzt wird, das gegebenenfalls mit H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> stabilisiert wird. — 2. dad. gek., daß dem *Quark Konservierungs- oder Sterilisierungsmittel* u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> zugesetzt werden. — 3. dad. gek., daß *anorgan. oder organ. Peroxyde* oder Gemische davon zugesetzt werden. — 4. dad. gek., daß *Konservierungs- oder Sterilisierungsmittel* u. *anorg. oder organ. Peroxyde* oder Gemische davon zugesetzt werden. — 5. dad. gek., daß *Peroxyde* von *Konservierungs- oder Sterilisierungsmitteln* zugesetzt werden. (D. R. P. 575 194 Kl. 53 e vom 25/3. 1931, ausg. 25/4. 1933.) SCHÜTZ.

**Herbert Hoffmann**, Lehrbuch der Fischverwertung für die Fischindustrie. 8., umgearb. Aufl. von Wilhelm Dunker's Lehrbuch der Fischbereitung. Stettin: Dunker-Bell-Verl. 1933. (197 S.) gr. 8°. M. 5.—.

## XVII. Fette. Wachse. Wasch- u. Reinigungsmittel.

**K. Täufel, H. Thaler** und **M. Martinez**, *Zur Chemie der „Ketonranzigkeit“ der Fette*. III. *Verhalten der Fettsäuren bei erhöhter Temperatur*. (II. vgl. C. 1933. I. 467.) Mittels der Salicylaldehydrk. (C. 1932. I. 3126) ließ sich nachweisen, daß beim Erhitzen von Fettsäuren Bldg. von Ketonen erfolgt, deren Menge zunächst ansteigt, um bei länger dauerndem Erhitzen wieder abzunehmen. Die nachträgliche Abnahme der Ketonbildg. beruht wahrscheinlich auf einer Zers., indem sich auch *Methylnonylketon* in wss. bzw. Paraffinlg. ähnlich verhielt. Bei länger fortgesetztem Erhitzen der Fettsäuren verschwindet die Ketonrk. vollständig. Die verschiedenen Fettsäuren zeigen eine verschiedene Tendenz zur Bldg. von Ketonen. Die Capryl- u. Laurinsäure, sowie die viel Laurinsäure enthaltenden Gesamtcocosfettsäuren sind dem Ketonabbau deutlich leichter zugänglich als die Palmitin-, Stearin- u. Ölsäure. Dieses Verh. steht in Parallele zum DAKINSchen Abbau sowie zur Ketonbildg. unter dem Einfluß von Mikroorganismen. Die unterschiedliche Angreifbarkeit der Fettsäuren bzw. ihrer Glyceride eignet sich wahrscheinlich zur analyt. Kennzeichnung der Fette. Die von SCHMALFUSS u. Mitarbeiter (C. 1933 I. 1701) angegebene Modifikation der Salicylaldehydrk. wurde nicht zweckmäßig befunden. (Margarine Ind. 26. 37—39. 16/2. 1933. München, Univ.-Inst. u. Dtsch. Forschungsanst. f. Lebensmittelchem.) GUGGENHEIM.

**H. Schmalfuss, H. Werner** und **A. Gehrke**, *Ketonigwerden gereinigter Fette*. IV. (Vgl. C. 1933. I. 1702.) Es wurde festgestellt, daß Fettsäuren, von der Propionsäure an aufwärts, gesätt. u. ungesätt., durch Belichten ketonig werden, ebenso Glycerin. Luft-O<sub>2</sub> fördert das Ketonigwerden, jedoch werden Fettsäuren auch bei O<sub>2</sub>-Ausschluß

beim Belichten ketonig (untersucht an Laurinsäure). (Margarine Ind. 26. 3—4. 1/1. 1933. Hamburg, Chem. Staatsinst.) SCHÖNFELD.

S. Schmidt-Nielsen, Arne Flood und H. Reimers, *Hemmungstoffe bei der Härtung von Fett. Ammoniak u. Alkylamine* setzen die Härtungsgeschwindigkeit von Cottonöl wesentlich herab. Di- u. Triäthylamin wirken schwächer als NH<sub>3</sub> u. Monoäthylamin, Athylendiamin wirkt stärker. Athylsulfid u. Athylmercaptan wirken gleichfalls kräftig hemmend auf die Hydrierung. Die meisten Walöle u. Trane enthalten unbedeutende Mengen an mit verd. Säure entfernbar. N-Verbb., doch wurden solche in manchen Proben in einer Größenordnung von 0,01 g pro 100 g gefunden, einer Menge, die hinreichend ist, um Schwierigkeiten bei der Härtung solcher Öle zu erklären. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. 1. Nr. 32. 3 Seiten.) WILLSTAEDT.

Sergius Ivanow und P. Klokow, *Der Fettbildungsprozeß in Pflanzen.* (Vgl. C. 1932. II. 143. 2124.) Zusammenfassung der Beobachtung über den Fettbildungsprozeß in reifenden Samen. (All. Öl- u. Fett-Ztg. 30. 149—52. März 1933. Moskau.) SCHÖNFELD.

A. Goldowski, *Physikochemische Erklärung der Ölabscheidung beim Feuchten der Samen.* Theoret. Erörterungen. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowe Dje] 1932. Nr. 4/5. 36—40.) SCHÖNFELD.

P. Vasterling, *Sojabohnenöl als Speiseöl.* Eigg., Herkunft u. Kennzahlen (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 73. 107—08. 24/2. 1933. Gotha.) GROSZELD.

P. T. Sah, K. Ping, T. S. Ma und J. Chow, *Chemische Untersuchung der chinesischen Erdnüsse und Erdnußöle.* Konstanten der Erdnußöle aus chines. Arachis Hypogea. (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. Ser. A. 1. 289—94. 1932.) SCHÖNFELD.

R. Heublum, *Über die Raffination des Ricinusöls.* Bemerkungen zur Arbeit WITTKAS (C. 1933. I. 3646) u. Hinweis darauf, daß ein gewisser Schleimgeh. die Raffination des Ricinusöles erleichtert. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 30. 77—78. Febr. 1933.) SCHÖNF.

Starowjow, *Verarbeitung des Seidenwurms auf dem Wege der Extraktion.* Das durch Extraktion des Seidenwurms gewonnene Öl hatte die SZ. 70,8, JZ. 133,72, VZ. 191,59, D. 0,9257, Viscosität  $\epsilon$  (20°) 7,49. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowe Dje] 1931. Nr. 4/5. 49—50. Odessa.) SCHÖNFELD.

J. Großfeld, *Beitrag zur Kenntnis des Eieröls.* Aus Eidotter durch Kochen mit HCl abgetrenntes Öl hatte folgende Kennzeichen: VZ. 188,4, SZ. 56,1, JZ. 81,4, RhZ. 57,0, Buttersäurezahl 0, Gesamtzahl 0,  $n^{40} = 1,4647$ , Unverseifbares 5,07%, Gesamtsäuren 90,68%, Ungesätt. Säuren: Ölsäure 40,1, Linolsäure 16,3, Linolensäure 2,9%. Gesätt. Säuren nach BERTRAM 31,4%, feste Fettsäuren (Pb-Salzverf.) 30,7%, feste gesätt. Säuren 29,4% — davon Stearinsäure 2,0, Palmitinsäure 27,4%. Die SZ. rührt in der Hauptsache von dem durch Kochen mit HCl zerlegten Lecithin her. (Z. Unters. Lebensmittel 65. 311—14. März 1933. Berlin.) SCHÖNFELD.

B. Tjutjunnikow und N. Kassjanowa, *Über die Eigenschaften von Seifenlösungen.* IV. *Filtrierfähigkeit der Seifenlösungen.* (III. vgl. C. 1931. II. 512.) Nicht sämtliche beim Seifensieden verwendeten Na-Salze der organ. Säuren besitzen die Fähigkeit, Ruß, MnO<sub>2</sub> u. andere pulverförmige Stoffe bei der Filtration mitzureißen. So besitzen Harzseifen diese Fähigkeit nicht, ebensowenig abietinsaures Na. In höherem Grade zeigen die Eig. des Filtrierens von Ruß Naphthenseifenlsgg. hochmolekularer Naphthensäuren, die Eig. fehlt bei niedrigmolekularen Naphthenseifenlsgg.; zu letzterer Kategorie gehören auch Seifenlsgg. aus Ricinol- u. Dioxystearinsäuren. Die „Kohlenstoffzahl“ (nach MC BAIN) von Harz- u. Ricinölseifenlsgg. ist gleich Null, trotzdem besitzen diese Seifen bekanntlich eine Waschrkg. Es ist deshalb zweifelhaft, ob man mit der „Kohlenstoffzahl“ die Größe der Waschrkg. ausdrücken kann. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (Seife: Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> = 1:1 u. 1:2) vermindert die Filtrierfähigkeit der Seifenlsgg. NaHCO<sub>3</sub> (1:1) hat keinen Einfluß auf die Filtrierfähigkeit von Oleinseifenlsgg., bei Harzseife bewirkt es im Gegensatz zu Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> eine geringe Entw. der Filtrierfähigkeit. Filtrier- u. Schaumfähigkeit einer Seifenlsgg. verändern sich unter dem Einfluß von Elektrolyten nicht immer in gleicher Richtung. Die Elektrolyte kann man hinsichtlich ihrer Wrkg. auf die Schaum- u. Filtrierfähigkeit von Seifenlsgg. in folgende Gruppen einteilen: 1. NaCl u. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; sie verändern nicht die Filtrierfähigkeit. Kleine NaCl- (oder NaHCO<sub>3</sub>-) Mengen vergrößern die Schaumfähigkeit von Harzseifenlsgg. 2. Elektrolyte mit  $pH$  über 7 (ausgenommen Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. NaHCO<sub>3</sub>); sie vernichten die Filtrierfähigkeit von Oleinseifenlsgg. Kleine Elektrolytmengen vergrößern etwas die Schaumfähigkeit der Oleinseifen, große Mengen verkleinern sie. 3. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>: Auf die Filtrierfähigkeit von Oleinseifen wirkt es wie Elektrolyte der 2. Gruppe; in kleinen Mengen vergrößert es die

Schaumfähigkeit. Bei Harzseifen ruft es Filtrierfähigkeit hervor. Zur Unters. der Peptisationsfähigkeit der Olein-, Harz- u. Ricinölseifenlsgg. wurden diese in 1<sup>o</sup>/<sub>10</sub> ig. Lsg. mit MnO<sub>2</sub> durchgeschüttelt u. stehen gelassen u. die Absetzgeschwindigkeit beobachtet. Die Geschwindigkeit des Absetzens von MnO<sub>2</sub> wird in Harzseifenlsgg. durch Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> verkleinert, in Oleinseifen vergrößert. In Ricinol- u. Harzseifenlsgg. mit u. ohne Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ist die Absetzgeschwindigkeit des MnO<sub>2</sub> wesentlich größer als in dest. W.; in Oleinseifenlsg. ist sie nur etwas kleiner als in W. Die Verss. zeigen, daß Harz- u. Ricinölseifenlsgg., wenigstens gegenüber MnO<sub>2</sub>-Suspensionen, Koagulierfähigkeit zeigen, während verd. Oleinseifenlsgg. Peptisationsvermögen besitzen. Mit zunehmender Seifenkonz. verkleinert sich die Peptisierfähigkeit der Oleinseife u. vergrößert sich die Koagulierfähigkeit der Ricinol- u. Harzseifenlsg. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 30. 11—19. Jan. 1933.) SCHÖNFELD.

**W. Warlamow**, *Über die Synthese von Fettsäuren aus Paraffin*. Verss. zur Oxydation von Grosnyj-Paraffin, F. 52<sup>o</sup>, in Ggw. u. Abwesenheit von Katalysatoren. Die Druckoxydationsverss. bestätigten die Angaben F. FISCHERS; je nach den Bedingungen treten 21—75% des Paraffins in Rk., bei einer Ausbeute an unl. Fettsäuren von 53 bis 58%. Die Fettsäuren waren braun gefärbt, feste SZ. 180—190, EZ. 66, % Oxysäuren = 7. Sie ergeben eine feste, tiefbraune, gut schäumende Seife. Bei Normaldruck ist 160<sup>o</sup> die günstigste Oxydationstemp. (u. 500 l Luft/Stde. pro 200 g Paraffin). Das oxydierte Prod. hat die SZ. 52—55 u. EZ. 125—130; 48% bleiben als Unverseifbares zurück. An unl. Fettsäuren wurden 36—38% erreicht. Das Destillat enthält neben anderen Prodd. auch unverändertes Paraffin. Als Katalysator ist bei der drucklosen Oxydation am wirksamsten Mn; es folgen Cr, Co, Ni. Jedoch ist die katalyt. Rk.-Beschleunigung von einer Erhöhung des Oxysäuregeh. begleitet. Zur Entfernung des Unverseifbaren aus dem Rk.-Prod. wurden mehrere Verff. (Extraktion der Seifen mit Bzn., Absitzenlassen des verseiften Prod. usw.) nachgeprüft. In einem Al-App. wurden 2 kg Paraffin der Oxydation unterworfen (160—170<sup>o</sup>, 4 Stdn.). Es resultierte ein Prod. mit 33,8% Unverseifbarem, 44,7% unl. Fettsäuren, 6,5% Oxyssäuren, 12,7% l. Fettsäuren, 2,3% Aldehydfraction. Verss. mit minderwertigeren Paraffinsorten führten zu ähnlichen Ergebnissen. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboinoshirowoje Djelo] 1931. Nr. 2/3. 38—44.) SCHÖNFELD.

**Foster D. Snell**, *Polier- und Reinigungsmittel für Metalloberflächen*. II. (I. vgl. C. 1933. I. 3381.) Übersicht der Patentliteratur über Metallreinigungsmittel. (Soap. 9 29—31. 49. Jan. 1933.) SCHÖNFELD.

**Émile André**, *Über die fraktionierte Diffusion. Ihre Anwendungen für die unmittelbare Analyse der Lipide und der Gemische von Kohlenwasserstoffen von hohem Molekulargewicht*. Vf. beschreibt eine Apparatur, welche es ermöglicht, Fette, Öle, KW-stoffe usw. durch fraktionierte Lsg. in beliebig viele Teile zu zerlegen. Der App. wird „Diffusor“, das Verf. „fraktionierte Diffusion“ genannt. Dasselbe ist anwendbar, wenn die fraktionierte Dest. versagt. Seine Nachteile sind langsames Arbeiten, Fehlen eines wertvollen Kennzeichens, wie es der Kp. ist, Schwierigkeit, das Lösungsm. aus den verschiedenen Fraktionen restlos zu entfernen. Als Beispiele werden beschrieben die Fraktionierung von Ricinusöl, Erdnußöl, Leberöl von Sycmorrhinus Lichia u. eines pharmazeut. Vaselineöls. (Bull. Soc. chim. France [4] 53. 60—72. Jan. 1933.) LB.

**Erich Stock**, *Über die „Methanolzahl“ der pflanzlichen Öle*. Vf. zeigt, daß die Methode von OLSZEWSKI (C. 1932. I. 1018) nicht einwandfrei ist. (Farben-Ztg. 38. 762. 8/4. 1933. Krefeld, Staatl. Färbereischule.) WILBORN.

**Francis W. Power** und **Edward S. Hauber**, *Bestimmung von Bienenwachs in Kerzen*. Zur Best. der VZ. werden 3,5 g Kerzenmischung [Wachs] 2,5 (2) Stdn. mit 40—50 ccm 0,5-n. (1,0-n.) absol. alkoh. KOH auf Drahtnetz mit Asbestring am Rückfluß gekocht. Für die SZ. werden 10 g in 250 ccm 95% ig. A. mit 0,5-n. wss. KOH-Lsg. + 10 Tropfen 1% ig. Phenolphthaleinlsg. titriert, bis beim Kochen deutliche Rosafärbung 1/2 Min. anhält. Berechnung Bienenwachs = EZ. der Kerze/EZ. des Wachses, wenn neben Wachs nur Stearinsäure u. Paraffin zugesetzt sind. Kurze Winke zum Nachweis anderer Stoffe. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 4. 389—90. 15/10. 1932. Weston Coll. Mass.) GROSZFELD.

**Richard Bendlin** und **Ottokar Urbasch**, *Wien, Reinigen, Mischen und Veredeln von Fetten*. Zum Waschen der Fette können Milch oder aus Milch erzeugte Fil. verwendet werden. Als letztere eignen sich auch solche, die Milchsäurebakterien ent-



halten, z. B. *saure Milch*. (Oe. P. 131 375 vom 23/12. 1929, ausg. 25/1. 1933. Zus. zu Oe. P. 122 299; C. 1931. I. 3628.) SCHÜTZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, *Verfahren zur Sulfonierung des Ricinusöls* unter Verwendung von überschüssiger Schwefelsäure, gek. durch Einhaltung einer Rk.-Temp. von 10—13°. Z. B. werden 100 Teile Ricinusöl unter Rühren mit 100 Teilen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (66° B<sub>e</sub>) innerhalb von 1—2 Stdn. versetzt, wobei die Temp. zwischen 10 u. 13° gehalten wird. Das Rk.-Prod. wird mit NaCl-Lsg. gewaschen u. in üblicher Weise aufgearbeitet. Vgl. F. P. 739886; C. 1933. I. 2483. (Schwz. P. 158 547 vom 14/11. 1931, ausg. 1/2. 1933.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Formkörper aller Art*, bestehend aus Hartwachsen mit 10—1000 Gewichts-% an festen, fein verteilten, chem. indifferenten u. über 100° schmelzenden Füllstoffen. Als Hartwachs verwendet man *Carnauba-, Candelilla-, Montanwachs*, roh oder veredelt, z. B. gebleichtes, dest., esterifiziertes, katalyt. hydriertes Montanwachs. Als Füllstoffe dienen z. B. Kieselgur, Schiefer-, Quarz-, Glimmer-, Perlmutter-, Metallpulver, ferner Papier-, Holzmehl, Ruß, Wollabfall, Zucker u. entsprechende Alkohole, wie Mannit, Sorbit, Campher allein oder im Gemisch miteinander. Die Massen enthalten ferner Substanzen, die geeignet sind, die physikal. u. chem. Eigg. der Hartwachs zu beeinflussen, wie Farbstoffe, Harze, niedrig schmelzende Wachs usw. Die Formkörper werden vorzugsweise durch Gießen der geschmolzenen Massen in Formen hergestellt. (F. P. 726 773 vom 13/11. 1931, ausg. 3/6. 1932. D. Priorr. 26/11. 1930, 26. u. 30/3., 17/4. u. 10/8. 1931.) SARRE.

## XVIII. Faser- und Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunststoffe.

**Charles P. Mc Hugh**, *Selektierung und Prüfung von gummiüberzogenen Walzen für die Textilindustrie*. Prüfung von Gummiwalzen für die Textilindustrie auf verschiedene Art u. Weise u. Ratschläge für ihre Behandlung. (Amer. Dyestuff Reporter 22. 188—93. 13/3. 1933.) H. MÜLLER.

**K. Viart**, *Kann man Pflanzenfasern abkochen und gleichzeitig bleichen?* Die bleichenden Eigg. oxydierender Substanzen kann man ohne die sonst eintretende Faserschädigung ausnutzen, wenn man dem alkal. Abkochbad *Chloramine* zusetzt, u. zwar entweder *Aktivin* oder *Peraktivin*. (Rev. gén. Teinture, Impress. Blanchiment, Apprêt 11. 267. April 1933.) FRIEDEMANN.

**S. Kosche**, *Ist eine Entschlichtung unbedingt notwendig?* Vf. erzielt ein reines, dauerhaftes Weiß ohne Entschlichtung, indem er die Baumwollware mit NaOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Marseiller Seife abkocht u. mit *Percloron* bleicht. (Z. ges. Textilind. 36. 241—42. 26/4. 1933.) FRIEDEMANN.

**R. Chesneau**, *Das Flammensichermachen von Textilien*. Begriff der *Flammensicherheit*, Wirkungsweise der Schutzmittel. Wirksam, aber wasserlöslich, sind: *Ammonsulfat*, -chlorid, -phosphat, *Na-Wolframat*, *Borax* u. *Mg-Chlorid*. Besser sind die Verbb., welche durch doppelte Umsetzung aus l. Salzen erhalten werden, wie Pb(SO<sub>4</sub>), Zn(OH)<sub>2</sub>, Al-Silicat oder Zn-Wolframat. Aus *Asbest*, *Wasserglas* u. W. wird ein feuerfester Anstrich erhalten. Überzüge, speziell für Flugzeuge, werden aus *Acetylcellulose* mit Weichmachungsmitteln u. event. Farbpigmenten hergestellt. (Dyer Calico Printer, Bleacher, Finisher Text. Rev. 69. 357. 393—94. 14/4. 1933.) FRIEDEMANN.

—, *Die Verwendung der synthetischen Harze in der Textilindustrie*. Verff., um die *Knitterfestigkeit* u. *Dauerhaftigkeit* von Geweben durch Behandlung mit *Kunstharzen* zu verbessern gemäß den E. PP. 291 473, 297 474 u. 304 900, dem D. R. P. 516 677 u. dem neuen Verf. der TOOTAL BROADHURST LEE COMPANY LTD. (vgl. C. 1933. I. 1540). (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 11. 269—71. April 1933.) FRIEDEMANN.

**Renato A. Comparini**, *Ein neues Verfahren zur Entgummierung der Ramie*. Unter Hinweis auf das der *Ramieanpflanzung* u. -verarbeitung in der Sowjetunion entgegengebrachte Interesse nimmt Vf. auf ein von ihm ausgearbeitetes Verf. Bezug, das ohne Spezialapparatur in nur 15 Min. die Herst. eines vollkommenen Prod. gestattet — weitere Angaben werden nicht gemacht — u. tritt für den Anbau der Ramie in Italien ein. (Textilia 9. 121. März 1933.) HELLRIGEL.

**Emile Tauszig**, *Das Elasticum*. Zwischen Faser u. Schuppen der Wolle liegt eine „*Elasticum*“ genannte Zwischenschicht, durch die der Nerv u. die Elastizität der Wollfaser wesentlich bedingt werden. Man kann sie mkr. sichtbar machen, wenn man die

Faser mit Chlorwasser behandelt, u. die dann seitlich ausgestülpten Elasticumteile mit Malachitgrün anfärbt. Das *Elasticum* ist alkalilöslich, u. auf seinen Verlust sind die Wollschädigungen durch Alkali mit zurückzuführen; Schutzkoll. wirken günstig. Durch das Verh. des *Elasticums* gegen Cl<sub>2</sub> wird die verschlechterte Qualität u. bessere Anfärbbarkeit der gechlorten Wolle erklärt. (Rev. gén. Teinture, Impress. Blanchiment, Apprêt 11. 247—51. April 1933.)

FRIEDEMANN.

**M. Wagenaar**, *Die Färbung von Holzstoff durch Benzidinsalze*. Benzidin- u. — etwas weniger intensiv — Tolidinsalze färben Holzstoff ohne Mitwrkg. eines Kondensationsmittels. Einige Holzstoffe reagieren hierbei spontan mit Orange- bzw. Gelbfärbung, andere erst nach teilweiser Zers. (Pharmac. Weekbl. 70. 286—90. 28/3. 1933.)

DEGNER.

**Roland Runkel**, *Zur Topochemie der Verarbeitung von Holz und Cellulose*. Beschränkungen in dem Maße der Zerkleinerung, sowie der morpholog. u. micellare Feinbau des Holzes u. der Cellulose bringen es mit sich, daß die chem. Prozesse bei der Verarbeitung dieser Prodd. sich als topochem. u. Zeitrkk. abspielen. Um Zers. der zuerst gebildeten Prodd. im weiteren Rk.-Verlauf zu verhindern, kann man die Prodd. aus dem System entfernen, oder die chem. Rk. zunächst bei niederen Temp. einleiten. Bei der Zellstofffabrikation hilft man sich durch k. Tränken der Hackspäne, Verlängerung der „Ankochperiode“ u. durch Laugenumwälzung. Bei der Holzverzuckerung nach SCHOLLER-TORNESCH können die leicht hydrolysierbaren Hemicellulosen k. oder bei 90—100° herausgel. werden, wobei sich auch die innere Oberfläche stark vergrößert; beim Verf. nach BERGIUS mit konz. HCl kann man mit verd. Säure vorarbeiten. Starkes Rühren ist zwecks Wegführung des Zuckers vom Rk.-Ort sehr dienlich. In der Celluloseacetatherst. werden Vorbehandlungen mit verd. Essigsäure, Temp.-Regelungen u. dosierte Zugaben der Rk.-Komponenten mit Erfolg zur Erzielung möglichst gleichmäßiger Prodd. angewandt; bei der Herst. des Diacetats ist der Verteilungszustand des Endprod. für dessen Löslichkeit sehr wesentlich. (Technologie u. Chemie d. Papier- u. Zellstoff-Fabrikation 30. 17—19. Beilage zu Wbl. Papierfabrikat. 22/4. 1933.) FRIEDE.

**James Strachan**, *Natur und Funktionen des hygroskopischen Wassers in Zellstoff und Papier*. Cellulose nimmt unter n. Verhältnissen 10—12% W. auf. Papier verläßt den letzten Trockenzylinder mit rund 5% W., hat es weniger, so ist es hart u. brüchig. Der Feinbau aller Pflanzencellulosen zeigt Molekülaggregate in Form rechteckiger Prismen, die parallel zur Faserlänge gelagert u. zu Ketten vereinigt sind. Aus diesen Gebilden sind die bereits mkr., spiralgel gebauten Fibrillen zusammengesetzt. Zwischen den Micellen sind kleine Hohlräume vorhanden, die die Gelstruktur u. den kolloidalen Charakter der Cellulose bedingen. W. dringt in diese Hohlräume ein u. verursacht eine Quellung der Faser, fast nur in der Querrichtung. Gelöste Substanzen erhöhen die Quellung stark. Verschiedene Cellulosen zeigen infolge verschiedener spezif. Oberfläche abweichende W.-Aufnahme, in geringem Maße ist dies auch bei verschiedenen gemahlten Papieren der Fall. Das W. findet sich als fl. Film an der Oberfläche der Micellen. Bei 105° wird das W. bis auf 0,5% leicht ausgetrieben. Von absol. trockener Cellulose werden J u. Farbstoffe nur schwer aufgenommen; J u. krystalline Farbstoffe zeigen dabei dichroit. Effekte. Erst bei Anwesenheit von Feuchtigkeit dringt der Farbstoff zwischen die Micellen ein. Der hydrophile Charakter des Papiers bedingt auch seine drucktechn. Eigg., da Öle in n. feuchtes Papier schwer eindringen. Die Alterung des Papiers wird durch Anwesenheit von W. sehr gefördert, da es O, NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub> u. SO<sub>2</sub> viel stärker aufnimmt als trockene Cellulose. Die physikal. Eigg. der Papiere, wie Falzbarkeit u. Elastizität sind, ebenso wie Färbbarkeit u. Kalendarungsfähigkeit, von genügender Feuchtigkeit abhängig. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. 85. Transact. 81—82. 1/4. 1933.)

FRIEDEMANN.

**Mark W. Bray und C. E. Curran**, *Weiße Papiere aus Südkiefer*. III. *Verkothen von Sumpfkiefer auf festen, leichtbleichenden Zellstoff*. (II. vgl. C. 1931. II. 3174.) Die *Sumpfkiefer* oder *Longleafpine* (*Pinus palustris*) kann ebenso wie die anderen Kiefernarten der Südstaaten (*Loblollykiefer*, *Gelbkiefer* usw.) nach dem Sulfatverf. mit nachfolgender Zweistufenbleiche zu gutem Papierzellstoff verarbeitet werden; Zuschlag von Schwarzlauge bis zu 40% der angewandten Weißlauge erhöht etwas die Ausbeute, aber auch den Verbrauch an Bleichchlor. (Paper Trade J. 96. Nr. 6. 30. 9/2. 1933.)

FRIEDEMANN.

**James Strachan**, *Espartogras als Rohmaterial für die Papiermacherei*. Geschichtliches u. Statistisches. Vorzüge des *Espartopapiers*. Herst. von *Espartocellulose* nach dem Natronverf., Gewinnung wertvoller Nebenprodd. aus den Schwarzlaugen. Physikal.

u. chem. Eigg. der Espartofaser. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. 85. 348. 355—58. 1/4. 1933.)

**J. L. A. Macdonald**, *Die Charakteristika der Espartocellulose*. Das *Espartogras*, sein Vork., seine Gewinnung, seine Verarbeitung zu Papierhalbstoff u. seine papier-techn. Eigg. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. 85. 343—48. 1/4. 1933.) FRIEDEMANN.

**H. Ellern-Eichmann**, *Eine Studie über den Zusammenhang zwischen Blattfestigkeit und Leimung von ungebleichtem Sulfitzellstoff*. Die Methoden zur Festigkeitsprüfung von Zellstoffen erfassen bewußt nur die Verfilzungsfähigkeit u. die Festigkeit der Einzelfasern, nicht den papier-techn. wichtigen Einfluß der Leimung. Verss. über die Beziehung zwischen Leimung u. Blattfestigkeit hat vor allem HARRISON gemacht (C. 1932. II. 944). Vf. hat zu seinen Verss. einen ungebleichten Sulfitzellstoff mittleren Aufschlußgrades benutzt, der in der Lampenmühle jeweils 10 Min. gemahlen wurde; der Zusatz des Leimes erfolgte in geometr. Progression, meistens durch Verdopplung des Zusatzes; zur Festigkeitsbest. diente die Reißlänge. Da der Probestoff ungetrocknet gelagert wurde, konnte Vf. feststellen, daß das Maximum der Festigkeitszunahme beim Mahlen erst nach mehrmonatiger Lagerung erreicht wurde. Die erzielbare Festigkeit hängt von Leim- u. Alaunmenge ab, doch liegt das Optimum bei 1—1½% Harz u. 1—2% Alaun. Gleichzeitige Zugabe von Tierleim ist nur bei wenigstens 2—4% wirksam, doch erlangt fester, kurz gemahlener Stoff mit 8—10% Tierleim gute Festigkeit. Die Aufnahme des Tierleims durch die Faser ist sehr vom Aufschlußgrad abhängig. Für gut harzgeleimten Stoff genügt Trocknung bei 75°, schlechte Leimungen werden durch stärkeres Erhitzen verbessert. — Einzelheiten vgl. Original. (Papierfabrikant 31. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure. 197—201. 209—13. 222—26. 2/4. 1933.) FRIEDEMANN.

**Markus**, *Der Marmoreffekt auf Papier und Papp*. Herst. marmorierter Papiere u. Pappen durch Aufbringen gefärbter Fasern auf die entstehende Papierbahn (*Fasermarmor*), Erzielung der Färbung durch Bedrucken mit Gummivalzen (*Druckmarmor*), durch Spritzen (*Spritzmarmor*) oder Ätzen mit Bisulfit (*Ätzmarmor*). Schilderung der techn. Ausführung der genannten Verff. (Wbl. Papierfabrikat. 64. 224—25. 15/4. 1933.) FRIEDEMANN.

—, *Bestimmung der durch die Abfallprodukte der Sulfatzellstofffabriken verursachten flüchtigen Wasserverunreinigungen*. Beschreibung eines für diese Best. geeigneten App. u. seiner Handhabung (Abb. im Original). (Produkteur ur trä [IVA 1930 bis 1932]. 18. 1932.) WILLSTAEDT.

**Hilding Bergström und Karl Cederquist**, *Hydrierung der Abfallage aus der Sulfatzellstoffkochung*. Als Ausgangsmaterial diente eine Dicklage mit 44,5% Trocken-substanz. Sie wurde zur Trockne eingedampft u. mit 15% des Trockengewichts an Gasreinigungsmasse versetzt. Gelegentlich wurde noch CoS, ZnCl<sub>2</sub> oder Zn-Späne zugesetzt. Die Schlußtemp. bei der Hydrierung 450—480°. 38—45% der organ. Substanz gehen dabei in Öle u. Teer über. 75% der erhaltenen Reaktionsprodd. sieden unter 12 mm Hg unterhalb 340°. Der Geh. an in NaOH l. Verbb. ist hoch. (Produkteur ur trä [IVA 1930—1932]. 33—37. 1932.) WILLSTAEDT.

—, *Explosionen im Reinigungswerk bei Sulfatzellstofffabriken*. Es wurden in zwei Fällen Explosionen beobachtet, als beim Sulfatzellstoffkochungsprozeß erhaltene leichtflüchtige Öle mittels Druckluft aus den Zisternen gepreßt wurden. Solche Öle enthalten unter anderem H<sub>2</sub>S, Methylmercaptan, Methylsulfid, Ammoniak u. Terpentinöl. Wahrscheinlich wurde ein Gemisch dieser Dämpfe mit Luft durch anwesendes FeS schon bei niedrigem Druck zur Entzündung gebracht. (Produkteur ur trä [IVA 1930 bis 1932]. 20. 1932.) WILLSTAEDT.

—, *Acetongärungsversuche an Sulfitalfallage*. Es gelingt erst nach Zusatz von CaCO<sub>3</sub> u. Pasteurisieren oder Autoklavenbehandlung der Sulfitallage, sie durch Bac. macerans oder Bac. acetoethylic. zur Gärung zu bringen. Die gebildeten Aceton- u. Butanolmengen sind in allen Fällen sehr geringfügig (trotz mehrfacher Variation des pH). Die Gärungsgase bestehen aus 30—40% CO<sub>2</sub>, 50—60% H<sub>2</sub> u. geringen Mengen CH<sub>4</sub>. (Produkteur ur trä [IVA 1930—1932]. 19—20. 1932.) WILLSTAEDT.

—, *Baumwolle oder Holzstoff?* Nach einer von M. STEUDE verfaßten Broschüre der Fa. PETER TEMMING A.-G., in der Verss. mit Linters u. Holzstoff beschrieben sind, sind Linters in der Viscosefabrikation allen anderen Rohstoffen überlegen. (Kunst-seide 15. 137—38. April 1933.) SÜVERN.

**Kurt Roos**, *Stickstoffhaltige Kunstseide*. Zusammenstellung der in der Patent-

literatur niedergelegten Vorschläge. (Rev. univ. Soies et Soies artific. 8. 193—95. März 1933.)

**A. A. Minejew**, *Kunstleder aus Salzen der Naphthensäuren mit Füllstoffen*. Vf. stellte Al-, Cr-, Fe-, Zn- u. Pb-Salze der Naphthensäuren her u. ermittelte deren Konstanten (F., SZ., VZ., Hygroskopizität). Al-Naphthenat (F. 86°, SZ. 221,8, VZ. 255,1) wurde, da es höchste D. u. Schmelztemp. aufwies, sowie wegen seiner Mischbarkeit mit Kautschuk für Verss. zur Herst. von Kunstleder herangezogen. Als weitere Zusätze dienten S, Kautschuk, Talkum, Ruß, Formalit, Lederfasern u. Kuhhaare. Die unter verschiedenen Bedingungen gewonnenen Kunstprodd. waren jedoch als Kunstleder unbrauchbar. Auch die Verarbeitung von Al-Naphthenat mit Bakelitharzen (Resol A u. B) führte nicht zum Erfolg. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo naučno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyschlennosti] 1932. Nr. 4. 16—19.)

**Ralph T. Mease**, *Analyse der erschwerten Seide*. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture, Impress. Blanchiment Apprêts 37. 152—54. April 1933. — C. 1933. I. 3023.)

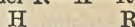
**Ralph W. Shaffer**, *Eine Schnellmethode zur Bestimmung von Bleichsulfat und Bleichsulfid nebeneinander*. Es wird ein Verf. angegeben zur Best. von Bleichsulfat u. Bleichsulfid nebeneinander in Papier u. Pülpe. 1 g Papier oder Pülpe wird 10 Min. mit dest. W. bis zum Zerfallen gekocht. Die Fasern werden abgesiebt u. mit 50 com W. aufgeschlämmt. 4 Tropfen der Suspension werden auf einer Platte ausgestrichen, getrocknet u. dann kurz in eine Farblsg., die aus 1 g Soda in 175 ccm dest. W. u. 1 g Brasilin hergestellt wird, getaucht. Überschüssige Farblsg. wird mit einem gehärteten Filter aufgesaugt. Darauf werden einige Tropfen farblosen, reinen Paraffinöles auf die Platte gebracht. Bei Bleichsulfid entsteht eine Weinrotfärbung u. bei Bleichsulfat eine Purpurfärbung durch die Brasilinlsg. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 35 bis 36. 15/1. 1933. Camden, N. J., MAC ANDREWS AND FOBES CO.) WOECKEL.

**Erich Richter**, *Die Berstdruckprüfung für Zellstoff*. Berstdrucke für mit u. ohne Spannung getrocknete Probelblätter. Bei ohne Spannung getrockneten Blättern bleibt für Schrumpfungen zwischen 6 u. 22% der Berstdruck pro g u. Flächeneinheit („Metaberst“) konstant. Bei unter Spannung getrockneten Blättern ist der Berstdruck stets kleiner als bei frei geschrumpften. Der Quotient Metaberst/Cu-Zahl stellt einen brauchbaren Qualitätsausdruck dar. (Technologie u. Chemie d. Papier- u. Zellstoff-Fabrikation 30. 20—23. Beilage zu Wbl. Papierfabrikat. 22/4. 1933.)

**S. I. Ssokolow und E. G. Myschalow**, *Methoden zur Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration in Sulfitecelluloseextrakten*. Bei der pH-Best. in Sulfitecelluloseextrakten erwiesen sich als brauchbar das Foliencolorimeter u. die Wasserstoff-Palldiumelektrode. Nach diesen beiden Methoden wurden übereinstimmende Ergebnisse erzielt. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo naučno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyschlennosti] 1931. Nr. 1. 23.)

**Chr. Anker und Kaare Haug**, *Faserfraktionierung als Analysenmethode für Papierzellstoff*. Die C. 1933. I. 1544 genannte Methode wird auf Zellstoff zur Feststellung des Einflusses der Faserlänge u. -dicke angewendet. Letztere war bei den erhaltenen Fraktionen prakt. gleich, die Länge dagegen, wie erwartet, von steigender Ordnung. Vff. besprechen die in Tabellen niedergelegten Resultate im Hinblick auf die Papierfestigkeit u. hoffen durch Verfeinerung des Verf. eine zur Beurteilung von Papierzellstoffen brauchbare Methode zu erhalten. (Papir-Journalen 20. 269—72. 31/12. 1932. Forschungsinst. d. Papierindustrie.)

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Schmälzverfahren für Textilstoffe*. Zum Schmalzen eignen sich Lsgg. von Körpern der allgemeinen Formel



$\text{SO}_3-\text{Me}$  oder  $\text{R}-\text{O}-\text{SO}_3-\text{Me}$ , worin X für  $-\text{CH}_2\text{O}-$ ,  $-\text{COO}-$ ,  $\text{CON}-$ ,  $-\text{CON}-$ , R für einen aliphat. Rest mit mindestens 7 C-Atomen stehen kann u. R' u. R'' einen substituierten oder unsubstituierten aliphat. oder aromat. Rest u. Me Alkalimetall oder Ammonium bedeuten. Solche Verb. sind z. B. die Alkalisalze der Oleyloxäthansulfosäure, des Oleylphenyltaurins, des Oleylmethyltaurins, des Esters aus Stearinsäure u. Phenolsulfosäure, des Äthers aus n-Dodecylalkohol u. Oxäthansulfosäure, des Schwefelsäureesters von Stearylalkohol. (F. P. 741 262 vom 13/8. 1932, ausg. 9/2. 1933. D. Prior. 31/8. 1931.)

BEIERSDORF.

**General Electric Comp.**, New York, übert. von: **Harry W. Turner**, Schenectady, New York, *Geschmeidige, wasser- und feuerfeste Textilstoffe*. Man senkt die Stoffe zunächst auf beiden Seiten, füllt dann die Poren mit Talkpuder, imprägniert mit einem Leinöllack u. behandelt von neuem mit Talkpuder. Derart behandelte Stoffe eignen sich besonders als Isoliermaterial für elektrotechn. Zwecke. (A. P. 1.901 678 vom 25/3. 1932, ausg. 14/3. 1933.)

**Raduner & Co. Akt.-Ges.**, Horn, und **Richard Sallmann**, Amriswil, Schweiz, *Verfahren für Umwandlung von Erzeugnissen mit Maschenstruktur aus Cellulose und regenerierter Cellulose in gewebeähnliche Erzeugnisse*, 1. dad. gek., daß man die Veränderung der genannten Erzeugnisse durch Behandlung mit an sich bekannten Quellmitteln bewirkt. — 2. dad. gek., daß die Quellung mit ein- oder mehrmaliger abwechselnder Behandlung mit starker Mineralsäure u. Alkalilauge bewirkt wird. — 3. dad. gek., daß die Quellung entweder mit Alkalilauge allein oder mit starken Mineralsäuren oder quellwirkenden Salzlsg. allein bewirkt wird. — 4. dad. gek., daß die Erzeugnisse während oder nach der Behandlung mit den quellend wirkenden Mitteln gespannt werden. (D. R. P. 572 643 Kl. 8 k vom 8/4. 1928, ausg. 25/3. 1933.) BEIERSDORF.

**Jean Cousin**, Frankreich, *Verhinderung der Zerstörung von Flachs- und Hanffäden*. Man vermischt den Flachs während des Spinnens in geeignetem Verhältnis mit Hanf, oder behandelt den Flachs beim Verspinnen oder Zwirnen in einem Röstferment des Hanfes enthaltenden Bade, bzw. verfährt im letzteren Falle umgekehrt. (F. P. 729 954 vom 27/3. 1931, ausg. 4/8. 1932.)

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Gustav Schwen**, Ludwigshafen a. Rh., und **Hans Krzikalla**, Mannheim, *Veredelung von tierischen Fasern*. Man behandelt die Fasern, insbesondere Wolle, mit mindestens 10% ihres Gewichtes mit die Faser nicht färbenden halogenierten organ. Verbb., die eine Affinität zur tier. Faser aufweisen. Geeignet sind insbesondere Verbb. mit saurem Charakter, z. B. 2,3,6-Trichloranilinsulfosäure, 2',4'-Dichlorbenzoyl-K-Säure, Trichlor-naphthalinsulfosäure, Tetrachlorphthalsäure, das Na-Salz von chlorierter Stearinsäure usw. (A. P. 1 887 958 vom 6/11. 1930, ausg. 15/11. 1932. D. Prior. 19/11. 1929.) BEIERSDORF.

**Walter Meitner**, Wien, *Verfahren zur Wiedergewinnung der Zinnverbindungen bei der Seidenbeschwerung bzw. zur Reinigung der gebrauchten Phosphatbäder*, dad. gek., daß man die Phosphatlsg. durch akt. Aluminiumhydroxyd enthaltende Filter schiebt, dann das zinnhaltige Filter mit einer schwefelhaltigen Lsg. von Na-Sulfid wäscht, wobei das Zinn in Lsg. geht u. das Filter wieder gebrauchsfähig wird. Das Filter besteht zweckmäßig aus körnigem Aluminiumhydroxyd von 50—75% W.-Geh. (Oe. P. 132 008 vom 9/12. 1930, ausg. 25/2. 1933. A. P. 1 878 507 vom 11/12. 1931, ausg. 20/9. 1932. Oe. Prior. 9/12. 1930.)

**Roland Runkel**, Mainz-Mombach, *Verfahren zur Behandlung von pentosanreichen Pflanzen, wie Buchenholz, Stroh, Bambus, zwecks Gewinnung von Hydrolyseprodukten* mit verd. Säuren unter Herauslösen der Pentosane u. verwandter Stoffe, dad. gek., daß man das Holz in zerkleinertem Zustande in einer Reihe von Gefäßen, welche nach dem Prinzip der Diffuseure miteinander verbunden sind, mit der Säure unter Siedetemp. so behandelt, daß die Säure gegen die Holzmasse sich im Gegenstrom bewegt, wobei der Aufschluß bis zur Erzielung einer an Pentosen u. verwandten Stoffen reichen Lsg. u. eines wesentlich aus Cellulose u. Ligninanteilen bestehenden Rückstandes führt. (D. R. P. 574 921 Kl. 89i vom 26/4. 1927, ausg. 21/4. 1933.)

**Henricus Gerardus Johannes Alphonsus van Swaay**, 's-Gravenhage, Holland, *Imprägnieren von Holz*. Man imprägniert den unteren Teil von Holz, z. B. von Holzmasten zunächst mit zweckmäßig erwärmtem Kreosotöl oder anderen Imprägnierölen unter Druck u. imprägniert dann den oberen Teil des Holzes unter Druck mit einer Hg-Salzlsg., wobei man für beide Imprägnierungen den gleichen Kessel verwendet. — Man verfährt dabei so, daß man den mit Holzmasten beschickten Kessel zunächst bis zu einer bestimmten Höhe mit Kreosotöl o. dgl. füllt, imprägniert, das Öl entfernt u. darauf den Kessel ganz, z. B. mit HgCl<sub>2</sub>-Lsg. füllt. Das mit dem Öl imprägnierte Holz nimmt prakt. kein HgCl<sub>2</sub> auf. (Holl. P. 26 503 vom 31/7. 1926, ausg. 17/5. 1932.)

**Edgar Mörath**, Darmstadt, *Verfahren zur Herstellung von hochdruckfesten und nicht schwindenden Pflasterklötzen* aus Buchen- oder anderen Laubholzern der gemäßigten Zone, dad. gek., daß diese mit Montanpech, dem Vakuumdest.-Rückstand des Montanwachses, vollimprägniert werden. Die vorgetrockneten Pflasterklötze

werden zweckmäßig bei Temp. von 120—150° in das fl. Pech getaucht, dann evakuiert u. darauf durch Druck vollimprägniert. Vorteilhaft ist die Lsg. von As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> im zu verwendenden Montanpech. Derartig behandeltes Holz soll dem hochwertigen „Tallow-Wood“ gleichkommen. (D. R. P. 556 487 Kl. 38 h vom 25/9. 1931, ausg. 19/4. 1933.) GRÄGER.

**Joseph Eck & Söhne G. m. b. H.**, Düsseldorf-Heerdt, *Verfahren zur Herstellung von gepreßten Kalanderrollen* aus Papier, Leder oder Faserstoffen, dad. gek., daß das Aufpressen der Scheiben in einem luftleeren Raum erfolgt. Zweckmäßig wird der Vakuumbehälter geheizt u. die Stoffe werden vor oder während der Luftentleerung einer Trocknung unterworfen. (D. R. P. 575 388 Kl. 55e vom 25/10. 1930, ausg. 27/4. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Clinton Corn Syrup Refining Co.**, Clinton, Iowa, übert. von: **Donald K. Patillo, George E. Corson und Herbert L. Thompson**, V. St. A., *Herstellung von Papier* unter Verwendung eines Stärkebindemittels in Form von Dextrin, Stärkegummi oder oxydierter Stärke, das dem Papierstoff in dem Gang zwischen Holländer u. Papiermaschine zugesetzt wird. (A. P. 1 898 682 vom 25/4. 1931, ausg. 21/2. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Raffold Process Corp.**, übert. von: **Harold Robert Rafton**, Andover, Mass., *Herstellung von geleimtem, mit alkalischen Füllmitteln versehenem Papier*. Der Zusatz des Leimmittels u. des Leimfüllungsmittels zu der Papierstoffmasse geschieht vor dem Zusatz des alkal. Füllmittels, z. B. von CaCO<sub>3</sub> u. Mg-Verbb. Als Leim werden Harzseifen, Na-Silicat, Na-Aluminat u. Emulsionen von Paraffin u. als Fällungsmittel saure Stoffe, wie sauer reagierende Al-, Zn-, Sn-, Ca- oder Mg-Salze, vorgeschlagen. Bei Verwendung von Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> werden NH<sub>4</sub>-Salze als Fällungsmittel vorgeschlagen. (A. P. 1 898 098 vom 28/4. 1931, ausg. 21/2. 1933.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Carl Dankert**, Ludwigshafen a. Rh.), *Verfahren zur Herstellung von gemustertem Papier auf der Papiermaschine*, dad. gek., daß man Lsgg. von in organ. Lösungsm. gel., gefärbten oder ungefärbten Cellulosederivv. mit bekannten Mitteln in Form von Tropfen oder Strahlen dem auf der Siebpartie der Papiermaschine befindlichen gefärbten oder ungefärbten Papierstoff in der Nähe der Schaumlatten zufließen läßt u. darauf den Papierstoff in der üblichen Weise weiterverarbeitet. (D. R. P. 574 984 Kl. 55f vom 27/11. 1930, ausg. 21/4. 1933.) M. F. MÜLLER.

**F. Schacht G. m. b. H.**, Braunschweig, *Verfahren zur Herstellung von wasserfesten Papieren und Pappen*, dad. gek., daß man zur Stoffleimung einen Montanwachsleim verwendet, dem während der Verseifung Tranfettseife u. nachfolgend in untergeordneten Mengen kolloidale Kieselsäure zugemischt wurde. — 1000 kg Montanwachs werden mit 60 kg NaOH verseift u. dabei werden 100—200 kg Tranfettseife zugesetzt. Der Kochfüllmasse werden nach u. nach 30—50 kg kolloidale Kieselsäure zugesetzt. (D. R. P. 574 411 Kl. 55f vom 1/9. 1931, ausg. 12/4. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Soc. An. Cartiere Giacomo Bosso und Nicolo Silvestrini**, Italien, *Herstellung von Cellulosematerial für Dekorations- und Schutzüberzugszwecke* mit einer gewellten oder faltigen Oberfläche. Das Verf. ist in zahlreichen Abänderungen eingehend beschrieben. Vgl. F. P. 721695; C. 1932. II. 1256. (F. P. 741 758 vom 16/11. 1931, ausg. 20/2. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Courtaulds Ltd.**, London, **Walter Hamis Glover**, Leamington Spa, Warwick, und **Frank Shedden**, Coventry, Warwick, *Ausrüsten von Kunstseide*. Man behandelt die Kunstseidengewebe mit einer höchstens 4%ig. verd. Lsg. oder Dispersion einer Harzsäure oder eines Alkali- bzw. Ammoniumsalzes einer Harzsäure, worauf man im Falle der Verwendung eines harzsauren Salzes die Harzsäure auf der Faser durch Hydrolyse des Salzes niederschlägt. Dies kann geschehen durch Einwirklassen einer größeren Menge h. W. oder durch Behandeln mit verd. Säure oder durch Erhitzen des Gewebes. (E. P. 388 157 vom 15/12. 1931, ausg. 16/3. 1933.) BEIERSDORF.

**Richardson Co.**, Lockland, übert. von: **Charles L. Keller**, Cincinnati, V. St. A., *Herstellung von faserhaltigen formbaren Massen*. Man vermischt ein Bindemittel, insbesondere Asphalt mit Fasern in einem geheizten Kneten bis zur Homogenität, setzt der M. W. zu, mischt weiter, bis man eine Suspension erhält, bearbeitet diese in einem Holländer, gegebenenfalls unter Zusatz von losen Fasern u. Füllstoffen, formt die Pülpe auf einem Sieb, z. B. einer Papiermaschine zu Bahnen, trocknet diese, schneidet sie in Stücke, erhitzt die Stücke bis zur Plastizität u. preßt sie in Formen. Man kann die Stücke auch in h. Formen pressen. (A. P. 1 891 476 vom 2/7. 1928, ausg. 20/12. 1932.) SARRE.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, *Herstellung von Preßkörpern*. Zum Ref. des F. P. 728 916 (C. 1933. I. 2198) ist noch nachzutragen, daß die Suspensionen der Aminaldehydharze auf Unterlagen aller Art aufgebracht u. dort durch Druck u. Hitze verfestigt werden können. Man kann auch die in Form von Suspensionen aufgetragenen Aminharze zunächst durch Anwendung geringerer Drucke u. Tempp. als zur endgültigen Verformung nötig sind, zu festhaftenden Überzügen fixieren, die jede bei der folgenden endgültigen Verformung vorkommende Behandlung, wie Schneiden, Falzen, Biegen, Leiten über Preßwalzen u. dgl. ohne Abstäuben oder Ablättern des Überzuges aushalten. (Schwz. P. 158 255 vom 30/12. 1930, ausg. 16/1. 1933.) SARRE.

**Robert Weitzel**, Paris, *Verfahren zur Herstellung mehrlagiger lackierter Werkstoffe in Flächen- oder Körperform*, dad. gek., daß in entsprechende Formen zunächst eine oder mehrere Celluloselackfarben oder Appreturschichten, alsdann abwechselnd erhärtende Bindemasse u. Gewebe eingetragen werden. (D. R. P. 574 558 Kl. 8 h vom 18/2. 1930, ausg. 18/4. 1933. F. Prior. 22/4. 1929.) BEIERSDORF.

**J. Dantzer et D. de Prat**, *Notions générales sur les fils textiles*. Paris: Ch. Béranger 1933. (167 S.) Br.: 25 fr.

**Edward Chauncey Worden**, *Technology of cellulose ethers*. 5 vols. London: Spon 1933. £ 13 10 s. net.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**Horace C. Porter**, *Probenahme von Brennstaub*. Methoden der Probenahme zwecks nachträglicher Best. des Feinheitsgrades. (Trans. A. S. M. E. Fuels Steam Power 52. 111—14. Philadelphia, Pa.) SCHUSTER.

**A. C. Fieldner** und **J. D. Davis**, *Zusammenfassung wichtiger Ergebnisse und vorläufiger Schlüsse aus Versuchen mit zwanzig Kohlen*. Herkunft, Elementar- u. Immediat-analyse der untersuchten Kohlen. Vergleich der im BUREAU OF MINES erhaltenen Entgasungsergebnisse mit denen des prakt. Betriebs. Ergebnisse in zylindr. u. rechteckigen Retorten. Ausbeuten u. Koksqualität in verschieden dimensionierten Retorten. Einfluß der Beschickungsdichte auf die Ergebnisse. Mkr. Unters. der Kohlen u. Zusammenhang zwischen der petrograph. Zus. u. den Verkokungseigg. Einfluß des Waschens u. Mischens. Vers.-Retorte als Meßinstrument für die Koksqualität. (Proc. Amer. Gas Ass. 1932. 860—78. Pittsburgh, Pa.) SCHUSTER.

**W. Francis**, *Der Mechanismus der Oxydation von Kohle mit alkalischer Permanganatlösung*. Es wird der Verlauf der Oxydation von einer Anzahl Glanzkohlen mit alkal. Permanganatlg. unter Standardbedingungen untersucht. 0,5 g extrahierter Kohle werden auf möglichst enge Korngrößen, z. B. 210—130  $\mu$  ausgesiebt, mit 200 ccm n-KMnO<sub>4</sub> u. 50 ccm n-KOH gekocht u. in bestimmten Zeitabständen der Verbrauch KMnO<sub>4</sub> ermittelt. Hierbei gehen die Huminstoffe in Lösung. Der Rk.-Verlauf ist 1. Ordnung. Wenn die Hauptmenge der Huminstoffe gel. ist, treten Nebenrk. auf, bei denen dann in langsamerer Rk. die gebildeten löslichen Prodd. weiter abgebaut werden u. auch die „halb inerte“ Kohlensubstanz („Opaque matter“ vgl. THIESSEN u. FRANCIS, C. 1930. I. 465) von KMnO<sub>4</sub> angegriffen wird. Die monomolekulare Rk. folgt der Gleichung  $\log a/(a-x) = 0,4343 kt$ , in der  $k$ , der Geschwindigkeitskoeff., von der Rk.-Fähigkeit der Kohle abhängt. Nach der Oxydation enthält der Rückstand die Mattsubstanz u. die strukturierten Pflanzenteile. Da diese bei der rationalen Analyse allein als Rückstand bleiben, kann aus der Kombination von rationaler Analyse u. KMnO<sub>4</sub>-Oxydation die Mattsubstanz ermittelt werden. In einer systemat. Unters. wird dann gezeigt, daß bei den untersuchten Glanzkohlen der Rk.-Geschwindigkeitskonstanten ein bestimmter C-Geh. zugeordnet ist. Die einzelnen Ergebnisse werden dann an Hand einer graph. Darst. diskutiert. (Fuel Sci. Pract. 13. 128—38. April 1933. Nottingham.) J. SCHMIDT.

**R. Wigginton**, *Die Verbrennung von Kohlenstoff*. Es wird die Verbrennlichkeit von *Diamant*, *Graphit* u. einer Koksprobe, die mehrere Monate im Koksofen verblieben war, im Luftstrom bei 798 u. 697° untersucht. Der Verlauf der Verbrennung wird durch Best. der CO<sub>2</sub> ermittelt. Die CO<sub>2</sub>-Bldg. beim Diamant läßt nach anfänglichen hohen Werten schnell nach, partiell verbrannte Proben haben ihren Glanz verloren u. geben unter gleichen Bedingungen nur niedrige CO<sub>2</sub>-Werte. Die Hemmung wird auf die Bldg. eines Kohlenstoff-Sauerstoffkomplexes an der Oberfläche zurückgeführt.

Bei Ceylongraphit, Achesongraphit u. der Koksprobe wurde diese Hemmung nicht beobachtet. Quarzschiffchen scheinen die Verbrennung gegenüber Pt-Schiffchen zu beschleunigen. Es wurden folgende relative Verbrennungsgeschwindigkeiten bei 697° gefunden (Zuckerkohle = 100), Diamant 2,98; Ceylongraphit 13,7, entascht mit HCl u. HF 20,7; Achesongraphit 40,6, Durhamkoks 43,7. (Fuel Sci. Pract. 12. 118—28. April 1933. Sheffield, Univ. Dep. of Fuel.) J. SCHMIDT.

**F. L. Wilkinson jr.**, *Methoden zur Verminderung der Rauchplage in KNOXville*. Besprechung der Rauchquellen u. der Möglichkeiten, die Rauchplage zu vermindern. (Trans. A. S. M. E. Fuels Steam Power 52. 157—61. Knoxville, Tenn.) SCHUSTER.

**A. Lulki**, *Entschwefelung der Rauchgase in U.S.S.R.* Hoher Aschen- u. Schwefelgeh. in den Rauchgasen infolge schlechter Kohlen. Kurze Besprechung der Methoden zur Abscheidung von Flugstaub u. ihrer in Rußland erzielten prakt. Ergebnisse. Mitteilung von Vers.-Ergebnissen über das Auswaschen von SO<sub>2</sub> mit W. in Ggw. von Fe, über die Oxydation mit Luft in Ggw. von Mn-Ionen. (Gesundheitsing. 56. 174—76. 15/4. 1933. Berlin-Charlottenburg.) SCHUSTER.

**Kuhnke**, *Beitrag zur Frage der Abhängigkeit der Brikettgüte vom Wassergehalt der in der Trockenkohle vorhandenen Körnungen*. Die Güte von Briketts in bezug auf Festigkeit, W.-Beständigkeit u. Standfestigkeit im Feuer ist in hohem Maße von einer gleichmäßigen Trocknung der der Presse zugeführten Körnungen abhängig, was durch Verss. mit Körnungen von großer u. geringer W.-Geh.-Spanne nachgewiesen wurde. Kühlung der Briketts kann die Festigkeit von Briketts sowohl geringer, als auch hoher W.-Geh.-Spanne nicht steigern, ist jedoch für Briketts aus Körnungen mit hoher W.-Geh.-Spanne unerläßlich, da anderenfalls leicht Zerfall eintritt. (Braunkohle 32. 263—64. 22/4. 1933. Senftenberg [N.-L.]) BENTHIN.

**Clarence B. Wisner**, *Vorbehandlung von Kohle*. Reinigung u. Tieftemp.-Verkohlung als Methoden der Wertsteigerung von Kohle. (Trans. A. S. M. E. Fuels Steam Power 52. 163—65. New York, N. Y.) SCHUSTER.

**A. R. Powell**, *Jüngste Entwicklungen in besonderen Nebenprodukten der Kohlenverkokung*. Übersicht über die sekundären Nebenprodd., wie Schwefel, Ammoniumthiocyanat, Pyridin, Kreosotöl, Pech, Carbolöl, Phenol u. Kresol, Naphthalin, Cumaronharz. (Proc. Amer. Gas Ass. 1932. 904—13. Pittsburgh, Pa.) SCHUSTER.

**J. D. Mc Quade**, *Die Tieftemperaturverkohlungsanlage System Hayes zu Moundsville, W. Va.* (Vgl. C. 1932. II. 803.) Kurze Beschreibung der Anlage u. ihrer Arbeitsweise. (Trans. A. S. M. E. Fuels Steam Power 52. 153—55. Pittsburgh, Pa.) SCHUSTER.

**Max Toltz**, *Verkohlungsanlage System „Lurgi“ bei der Lehigh (N. D.) Brikettierungs Company*. Beschreibung der ersten amerikan. Anlage dieser Art, in der Norddakota-Lignit verkocht u. der Koks mit Pech zu Briketts gebunden wird. (Trans. A. S. M. E. Fuels Steam Power 52. 149—52. St. Paul, Minn.) SCHUSTER.

**P. Nicholls und B. A. Landry**, *Koks als Brennstoff für Wohnungsbeheizung*. Mitteilung von Unterss. über die betrieblichen Verbrennungsbedingungen von Hochtemp.-, Tieftemp.- u. Petroleumkoks. (Trans. A. S. M. E. Fuels Steam Power 52. 93—105. Pittsburgh, Pa.) SCHUSTER.

**Wilhelm Bleyert**, *Die Verfeuerung von „Anthrazit“ in gusseisernen Gliederkesseln*. Nach Besprechung der feuerungstechn. Eigenart der Anthracitrußkohle werden Ergebnisse von Heizverss. an einem Zentralheizungskessel mitgeteilt u. mit der Koksbeheizung verglichen. (Gesundheitsing. 56. 145—49. 1/4. 1933. Berlin.) SCHUSTER.

**Lloyd Logan**, *Wassergaserzeugung*. Übersicht der in der Literatur bekannt gewordenen Unterss. u. Verff. Umfassende Zusammenstellung der einschlägigen Veröffentlichungen. (Proc. Amer. Gas Ass. 1932. 976—1002. Baltimore, Md.) SCHUSTER.

**Gerhard Lorenzen**, *Die unmittelbare Wassergaserzeugung im Koksöfen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1933. I. 1548 referierten Arbeit. (Gas- u. Wasserfach 76. 285—88. 22/4. 1933. Bochum.) SCHUSTER.

**Samuel Cohn**, *Das moderne Gaslaboratorium*. Unters. von Luft, die geringe Stadtgasmengen oder Bzl.- bzw. Gasolindämpfe enthält. Trennung der gesätt. u. ungesätt. KW-stoffe in Brenngasen aller Art. Best. geringer CO-Mengen in Rauchgasen. (Proc. Amer. Gas Ass. 1932. 948—50. Chicago, Ill.) SCHUSTER.

**W. H. Fulweiler**, *Das Gumproblem im Stadtgas*. Erweiterte Wiedergabe der C. 1933. I. 877 ref. Arbeit. (Proc. Amer. Gas Ass. 1932. 838—55. Philadelphia, Pa.) SCHUSTER.

**F. W. Hartzel und C. J. Lueders**, *Verwendung schwerer Öle zum Carburieren*. Beschreibung einer SEMET-SOLVAY-Anlage für schwere Öle. Mitteilung von Betriebs-



ergebnissen bei der Carburierung von Wassergas mit schweren Ölen u. Gasölen. (Proc. Amer. Gas Ass. 1932. 882—89. Philadelphia, Pa., u. Lynn, Mass.) SCHUSTER.

Alfred Johnson, *Das Ölgasverfahren mit feuerfester Spaltschicht*. Inhaltlich ident. mit der C. 1932. II. 1559 ref. Arbeit. (Proc. Amer. Gas Ass. 1932. 892—99. New York, N. Y.) SCHUSTER.

D. L. Jacobson und G. M. Carvlin, *Gasreinigung*. Besprechung der neueren Vorschläge zur Entfernung von H<sub>2</sub>S, organ. Gasschwefel, HCN, Eisencarbonyl, W.-Dampf. Literaturzusammenstellung. (Proc. Amer. Gas Ass. 1932. 1022—29. Pittsburgh, Pa.) SCHUSTER.

Louis Shnidman, *Ammoniumthiocyanat (Ammoniumsulfocyanid)*. Eig. des Salzes. Herst.-Methoden. Verwendungsmöglichkeiten. Analyse. Literaturzusammenstellung. (Proc. Amer. Gas Ass. 1932. 950—69. Rochester, N. Y.) SCHUSTER.

Hilding Bergström und Karl Cederquist, *Die Auflösung des Holzes in Teer, Phenolen usw.* Bei der Auflösung des Holzes in Teer oder Phenolen geht zuerst das Lignin in Lsg. (Temp. 280—300°), in ziemlich kurzer Zeit wird dann völlige Lsg. erzielt. Das Verf. gibt die Möglichkeit, ohne Anwendung von H<sub>2</sub>-Gas u. ohne Katalysatoren Holz in fl. Prodd. überzuführen. (Produkte ur trä [IVA 1930—1932]. 7—8. 1932.) WILLSTAEDT.

Hilding Bergström und Karl Cederquist, *Holzauflösung in Teeren und Phenolen*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wurden als Phenole Holzteerphenole mit einem Kp. 200—265° benutzt. Es wurden (in % der angewandten Holzmenge) erhalten: Unkondensierbare Gase 14% (davon 83—84% CO<sub>2</sub>), Holzlers.-Prodd. 64—65%, W. 18,5%. Der Verlust betrug 2,5—3,5%. Es wurde bei 280—300° gearbeitet. Die beim Hydrieren des Holzes entstehenden Öle sind ebenfalls imstande, Holz aufzulösen. Sehr harzreiche Hölzer können durch bloßes Erhitzen auf 300° (ohne Zugabe von Teer oder Phenolen) in fl. Prodd. übergeführt werden. (Produkte ur trä [IVA 1930—1932]. 21—24. 1932.) WILLSTAEDT.

Hilding Bergström und Karl Cederquist, *Phenole in schwerem Holzspiritöl*. Bei Dest. des Holzsprits im Kolonnenapp. erhält man in geringer Menge ein Öl von höherem spezif. Gewicht als W. Aus 1 l dieses Öls wurden 82 g Phenole vom Kp. 200 bis 220° u. 8,3 g Phenole vom Kp. 220—227° isoliert. (Produkte ur trä [IVA 1930 bis 1932]. 27—28. 1932.) WILLSTAEDT.

Hilding Bergström und Karl Cederquist, *Phenol und Guajacol in Nadelholzteer*. Durch wiederholte Fraktionierung eines Nadelholztees, Extraktion der Phenole mit 2-n. NaOH, mehrfache Fraktionierung der Phenole u. schließliche starke Abkühlung der Fraktionen 188—192° bzw. 198—200° wurden Phenol u. Guajacol in kristallisierter Form isoliert. Auf den Ausgangsteer berechnet, war die Ausbeute an Phenol 0,25%, an Guajacol 1,0—1,3%. (Produkte ur trä [IVA 1930—1932]. 24—26. 1932.) WILLST.

Hilding Bergström und Karl Cederquist, *Druckerhitzung von Sägespänen in Gegenwart von reduziertem Eisen*. 200 g Sägespäne, 200 g Fe (reduziert), 80 g W. wurden in einem rotierenden Autoklaven auf 425° erhitzt. 41,5% des Holzstrockengewichts gehen dabei in Öl u. Teer über. 10% davon sind in verd. NaOH l. (Produkte ur trä [IVA 1930—1932]. 37—38. 1932.) WILLSTAEDT.

—, *Beispiele für die Hydrierung von Holz*. Folgende Prodd. wurden der Hydrierung unterworfen: Holz, Rinde, Torf, Stroh, Holzkohle (bei verschiedenen Temp. carbonisiert), Cellulose, Lignin, die bei der Hydrierung dieser Prodd. primär erhaltenen Öle, Celluloselaugen, gewöhnliche Sulfidlauge, Schwarzlauge aus der Sulfat- u. Soda-cellulosekochen, Holzteere. Die apparative Einrichtung wird beschrieben u. die Ausbeuten an Ölen, wasserlöslichen Prodd. u. nichtkondensierbaren Gasen werden mitgeteilt. — Bei Temp. von etwa 300° wird (unter Benutzung von Cu als Katalysator) ein wasserlösliches Prod. mit einem Kp. von 180° erhalten, das bei höheren Temp. nicht gebildet wird. (Produkte ur trä [IVA 1930—1932]. 12—17. 1932. Kolnigs-laboratoriet.) WILLSTAEDT.

—, *B-Teer*. Der bei der Dest. der rohen Pyrolyginsäure erhaltene B-Teer ist wasserlöslich. Erhitzt man ihn auf etwa 220°, so erhält man etwa 75% eines spröden, in W. unl. Pechs, 22% Destillat u. 3% nichtkondensierbare Gase. Das Pech nimmt in der Wärme 10—20% seines Gewichts W. auf u. bleibt dann nach dem Erkalten weich. Nach dem Verdunsten des W. wird es wieder spröde. (Produkte ur trä [IVA 1930 bis 1932]. 19. 1932.) WILLSTAEDT.

Pierre Montagne, *Experimentelle und theoretische Studien im Gebiet hoher Temperaturen*. Es wird die Einw. von kondensierten Lichtbogen auf Methan beschrieben,

wobei primär  $C_2H_2$  entsteht, das aber teilweise weiter entweder in C u.  $H_2$  gespalten oder zu Olefinen oder Paraffin-KW-stoffen umgesetzt wird. Die maximale  $C_2H_2$ -Ausbeute betrug 75% des umgesetzten  $CH_4$ , die Energieausnutzung 15–18%, selten bis 25%. Bei konstantem Druck u. gleicher Menge zugeführter elektr. Energie sind  $C_2H_4$ - u. Stromausbeute sich überschneidende Funktionen der Kapazität der Kondensatoren. Bei schwacher Energie, die nicht zur Bldg. eines konstanten Lichtbogens ausreicht, wird fast kein  $C_2H_2$  gefunden, sondern nur Polymerisationsprodd. Weiter wird die theoret. Behandlung von Gasgleichgewichten nach den früher beschriebenen graph. Methoden (C. 1929. I. 1187. 1931. I. 3532) auf die Oxydation von  $H_2$ ,  $CH_4$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_2$  u.  $C_6H_6$  ausgedehnt. Die Ergebnisse werden in Übereinstimmung mit Literaturwerten gefunden. (Bull. Soc. Encour. Ind. nat. 132. 183–86. März 1933.) J. SCHMIDT.

**Rudolf Wager**, *Bitumenspuren im schwäbischen mittleren Muschelkalk und die Frage ihrer Bedeutung*. Es gibt für den Bereich Württembergs kaum die Möglichkeit, großräumige Vorkk. von Bitumenmergeln oder Bitumen-Schiefer-Faciesgebieten anzunehmen. Eher erscheint es möglich, daß kleinere Gebiete mit höher bituminöser Facies existieren. (Kali, verwandte Salze, Erdöl 27. 79–84. 1/4. 1933. Freiberg, Sa.) CONSOLATI.

**Ewald Pyhälä**, *Über komplexe Naphthensäuregebilde im Erdöl. Ein Beitrag zur Erklärung der Entstehung des Erdöls*. I. u. II. Aus der Zusammenstellung der Säuregeh. der einzelnen Fraktionen aus Großbetriebsdaten von Balachanierdöl ergab sich, daß die Summe der Säuregeh. dieser Destst. 12,3-mal größer ist als der Säuregeh. des zur Dest. angewandten Rohöls. Ähnliche Resultate zeigten sich auch bei anderen russ. u. rumän. Ölen. Hiernach scheinen die Naphthensäuren im Erdöl in irgendeiner Weise versteckt vorzukommen bzw. in Form von komplexen Gebilden vorhanden zu sein. Vf. führt dann eine Reihe von im Original ausführlich beschriebenen älteren Verss. an, aus denen das Vorhandensein solcher Komplexe erwiesen werden soll. Solche Komplexe sollen aus Naphthensäuren, Kerosin u.  $SO_2$  bestehen u. nach Ansicht des Vf. ein an Naphthensäuren reichen Erdölen analoges Verh. zeigen. Vf. behauptet, daß so komplizierte Gebilde nur unter Voraussetzung einer Erdölbldg. gemäß der anorgan. Theorie möglich sind. — Die vom Vf. angeführten Naphthensäuredestst. zeigen DD. von 0,803–0,831! (Chemiker-Ztg. 57. 273. 294–96. 15/4. 1933.) NAPH.

**J. M. Pertierra**, *Hydrierung und Entschwefelung einer Rohölfraktion*. (Vgl. C. 1930. II. 170.) Vf. gibt eine genaue Siedeanalyse des bei seinen Verss. verwendeten Gasöls u. eine Best. bzw. Berechnung der krit. Daten; es ergibt sich  $t_c = 448^\circ$ ,  $p_c = 17$  at,  $D_c = 0,328$ ; der S-Geh. beträgt 0,30%, Zus.: 11,4% ungesätt., 17,4% arom., 23,7% Naphthen-, 47,5% Paraffin-KW-stoffe. Als Katalysatoren werden verwendet  $MoO_3$ ,  $(NH_4)_2MoS_4$ , akt. Kohle + kolloides Mo u. Cu-Chromit,  $H_2$ -Anfangsdrucke 85–100 at, Temp. 440–480°. Vf. gibt die  $P/T$ -Zeitkurven der Verss. Der  $H_2$ -Verbrauch nimmt in der Reihenfolge  $MoO_3 \rightarrow$  akt. Kohle + Mo  $\rightarrow$  Cu-Chromit  $\rightarrow$   $(NH_4)_2MoS_4$  ab. Die Bzn.-Bldg. (Kp. bis 200°) ist unter gleichen Temp.Bedingungen (im Mittel 450°) bei  $(NH_4)_2MoS_4$  am höchsten, bei Cu-Chromit am geringsten, die stärkste Hydrierwrkg. wird bei  $MoO_3$  u. akt. Kohle + Mo beobachtet. Der S-Geh. der Prodd. beträgt bei den Verss. mit  $MoO_3$  0,16, bei den Verss. mit akt. Kohle + Mo 0,21%. Aus der Einzeichnung der Prodd. nach ihrer Zus. auf den verschiedenen Sättigungsgraden (paraffin., naphthen., arom. KW-stoffe) entsprechenden Linien des Diagramms Mol.-Gew. — Mol.-Vol. ist die starke Veränderung in der Zus. bei den mit Cu-Chromit erhaltenen Prodd. ersichtlich. (An. Soc. españ. Fisica Quim. 31. 289–310. 15/4. 1933. Oviedo, Univ., Kohleinst.) R. K. MÜLLER.

**Sidney Born**, *Der Einfluß der Säurebehandlung auf die Octanzahlen von Spaltbenzinen*. Fußend auf den Arbeiten von TRUSTY (C. 1932. II. 3037), untersucht Vf. die Behandlung von Druckdestillaten bei verschiedenen langen Zeiten u. verschiedenen Temp. mit  $H_2SO_4$  verschiedener Konz. Er findet, daß bei genau geregelter Säurebehandlung aus jedem beliebigen Spaltbenzin unter bestimmten Zeit- u. Temp.-Bedingungen ein farbbeständiger, nur geringe Mengen Harz enthaltender Kraftstoff gewonnen werden kann, dessen Octanzahl nur unbedeutend geringer ist, als die des Ausgangsprod. (Vgl. auch C. 1933. I. 3339.) (Nat. Petrol. News 25. Nr. 14. 23–28. 5/4. 1933.) K. O. MÜLLER.

—, *Über die elektrische Erregbarkeit von Benzin und dadurch hervorgerufene Brandgefahr*. Kurzer Bericht unter Berücksichtigung der Unterss. von KLING u. SOULIER (C. 1933. I. 914). (Technik Ind. Schweizer Chemiker-Ztg. 16. 22–23. 28/2. 1933.) LOR.

**W. W. Scheumann**, „*Harzhemmungsindex*“ gibt Aufschluß über die Wirksamkeit von Hemmungsmitteln. Inhaltlich ident. mit der C. 1933. I. 3840 referierten Arbeit. (Nat. Petrol. News 25. Nr. 14. 29—32. 72. 5/4. 1933.) K. O. MÜLLER.

**R. W. Thomas**, *Verflüssigte Petroleumgase als industrielle Brennstoffe*. Physikal. u. chem. Eig. von verflüssigtem Propan u. Butan. Industrielle Anwendungsmöglichkeiten u. dazu geeignete Apparaturen. (Trans. A. S. M. E. Fuels Steam Power 52. 143—48. Bartlesville, Okla.) SCHUSTER.

**K. O. Müller**, *Über Schmiermittel und ihre Verwendung im chemischen Betrieb*. Zusammenfassende Übersicht mit ausführlichen Literaturangaben. (Chem. Fabrik 6. 179—85. 26/4. 1933. Berlin.) CONSOLATI.

**Ernst W. Steinitz**, *Die neuere Bewertung von Verdichtierzylinderölen. Praktische Erfahrungen bei der Schmierung von Verdichtern*. Nach einem kurzen Überblick über die Anforderungen, die an diese Spezialöle zu stellen sind, gibt Vf. die bisherigen Möglichkeiten für die Bewertung wieder. (Z. kompr. flüss. Gase 30. 4—6. 1933.) K. O. MÜ.

**H. S. Garlick**, *Schmierfette, neuzeitliche Fortschritte bei ihrer Herstellung*. Vf. bespricht allgemeine Eig. von Schmierfetten für Druckschmiering bei der Verwendung für Mahlwalzen, Kohlenbrecher, Textilspinnmaschinen, Rollenlager für die Eisenbahn usw. Die Verwendung von Schmierfetten auf Al-Seifengrundlage in Flugzeugen bürgert sich ein wegen der großen Temp.-Unempfindlichkeit (Analysezahlen im Original). Die Achsenschmierfette für Automobile u. Kugellagerfette für Dynamos werden besprochen. Zum Schluß bringt Vf. die neueste Entw. des Herstellungsverf. u. Verpackung. (Chem. Trade J. chem. Engr. 92. 236—38. 258—59. 31/3. 1933.) K. O. MÜLLER.

**R. K. Stratford, H. H. Moor und O. S. Pokorny**, *Die Verwendung von Phenol als selektives Lösungsmittel bei der Raffination von Schmierölen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1933. I. 3842 referierten Arbeit. (Nat. Petrol. News 25. Nr. 13. 17—24. 29/3. 1933.) K. O. MÜLLER.

**J. M. Page jr., C. C. Buchler und S. H. Diggs**, *Dichloräthyläther als selektives Lösungsmittel bei der Herstellung von Schmierölen*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1933. I. 3842 referierten Arbeit. (Nat. Petrol. News 25. Nr. 14. 35—44. 5/4. 1933.) K. O. MÜ.

**Th. Temme**, *Die Kalteinbauverfahren — der neueste Fortschritt im Bitumenstraßenbau*. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. 33. 269—70. 19/4. 1933.) CONSOLATI.

**Walter Becker**, *Kalteinbaufähige Bitumenmineralgemische*. Vf. gibt analyt. Daten der Ausgangsstoffe u. bespricht die Praxis des Einbaues von Bitumenmineralgemischen in kaltem Zustand. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. 33. 270—75. 19/4. 1933. Hamburg.) CONSOLATI.

**H. W. Neidhardt**, *Gasanalysenfehler und ihre Einflüsse*. Auflösung der Gasanalysenfehler in solche bei der Probenahme, der Aufbewahrung u. den speziellen Analysenverf. Mathemat. Fehlerbetrachtung bei der Brennstoffanalyse zwecks Unters. des Einflusses aller Fehler auf Brennstoffkennzahlen u. Wärmebilanzen. Anwendung der Berechnungen auf den Hochofenbetrieb u. das Zementbrennen. (Arch. Wärmewirtsch. Dampfkesselwes. 14. 85—91. April 1933. Dresden.) SCHUSTER.

**P. Dumanois**, *Die Klassierung von flüssigen Brennstoffen für Verbrennungsmotore mit mechanischer Einspritzung*. Auf Grund der Unters. von BOERLAGE u. BROEZE (Engineering 132 [1931]. 603. 687. 755), die eine Klassierung von Gasölen mit Hilfe von Mesitylen (starker Zündverzögerer) u. Ceten (schwacher Zündverzögerer) durchgeführt haben, stellt Vf. Vergleichsverss. an unter Verwendung von n-Heptan in 2 sehr verschiedenen Verdünnungsgraden. Im C. F. R.-Motor wurden die Verss. derart ausgeführt, daß man zu Bzn. eine solche Menge Gasöl zusetzte, daß der Motor noch gut lief (500 Tonnen/Min. bei 150° Kühlfl.), u. sodann wurde die Steigerung der Heptanzahl bestimmt. Vergleichszahlen gegenüber den von BOERLAGE u. BROEZE bestimmten Cetenwerten ergaben gute Übereinstimmung, was zeigt, daß es möglich ist, zur Wertbest. von Gasöl den C. F. R.-Motor ohne eine Abänderung, wie er zur Best. der Octanzahl benutzt wird, zu gebrauchen. Vergleichszahlen im Original. (Rev. pétrolifère 1933. 334. 8/4.) K. O. MÜLLER.

**R. N. J. Saal und C. G. Verver**, *Messung des Verdampfungsbereiches von Schmierölen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1933. I. 3845 referierten Arbeit. (Oil Colour Trades J. 83. 990—91. 14/4. 1933.) K. O. MÜLLER.

**Seraphim José dos Santos**, *Über den Analysengang bei Bitumina und Asphalten*. Kurze Übersicht über Gesamtanalyse. (Rev. Soc. brasil. Chim. 3. 177—90. Dez. 1932. Rio de Janeiro.) CONSOLATI.

**Pierre Delerry**, Frankreich, *Künstlicher Brennstoff*. Man mischt 45% hydrat. *Aluminiumsilicat* u. etwa 40—45% calciniertes hydrat. *Aluminiumsilicat* mit 10—15% Mineralölrückständen, brikkettiert die M. in Form einer Doppelpyramide u. verkottet die Briketts. (F. P. 741 780 vom 18/11. 1931, ausg. 20/2. 1933.) DERSIN.

**Franz Fischer**, Mülheim, Ruhr, *Verfahren zur Herstellung von stückigem Koks durch Destillation von Feinkohle oder Kohlenstaub im Gemisch mit Teer*. Verf. zur Herst. von stückigem Koks durch Dest. von Teer liefernder Feinkohle oder Kohlenstaub im Gemisch mit mindestens 20—30% Teer, der mit der Kohle zu einer Paste vermischt wird, worauf diese bei niedriger Temp. des Dest. unter Luftabschluß unterworfen wird, nach Pat. 571 888, dad. gek., daß oxydierter Teer zur Anwendung kommt. — Durch die Oxydation wird der Teer dickfl. u. nicht mehr vollständig flüchtig. Der nicht flüchtige Anteil, der mit der Kohle im Rückstand bleibt, wirkt besonders günstig auf die Bldg. des stückigen Kokes. (D. R. P. 575 344 Kl. 10 a vom 16/3. 1927, ausg. 28/4. 1933. Zus. zu D. R. P. 571 888; C. 1933. I. 3029.) DERSIN.

**Barrett Co.**, New York, übert. von: **Stuart Parmelee Miller**, Englewood, V. St. A., *Teerdestillation*. Man sprüht unter Druck stehenden fl. Teer in einen Strom h. Koks-ofengases in ein unter geringerem Druck stehendes Rohr ein. Die Temp. u. die Menge des Teers wird so geregelt, daß das Gas nicht unter den Taupunkt abgekühlt wird u. der Teer bis auf *Pech* abdest. wird. (A. P. 1 898 980 vom 2/11. 1928, ausg. 21/2. 1933.) DERSIN.

**Adolf Spilker**, Duisburg-Meiderich, *Spaltende Druckhydrierung von Brennstoffen oder Naphthalin*. Die Wände der stählernen Rk.-Gefäße sollen durch Zugabe geringer Mengen *Jod* von Zeit zu Zeit aktiviert werden. Dadurch soll eine höhere Ausbeute an fl. *KW*-stoffen erzielt werden. (A. P. 1 898 966 vom 4/5. 1931, ausg. 21/2. 1933. D. Prior. 25/6. 1928.) DERSIN.

**Tretolite Co.**, Webster Groves, übert. von: **Melvin de Groote**, St. Louis, **Louis T. Monson**, Maplewood, und **Arthur F. Wirtel**, Webster Groves, V. St. A., *Zerstörung von Petroleum-Wasseremulsionen*. Als desemulgierendes Mittel wird eine aromat. Sulfoverb. der allgemeinen Formel  $XRR^1.SO_3.Z$  verwendet, in der X einen mehrkernigen aromat. Rest, z. B. von *Naphthalin*, R u. R<sup>1</sup> Alkoholradikale mit weniger als 12 C-Atomen, z. B. *Amyl-* oder *Propyl-* u. Z ein Metallion darstellt, z. B. K, Na oder  $NH_4$ . Das Mittel wird in einer Menge von 1 Teil auf 500—2000 Teile Emulsion verwendet. (A. PP. 1 897 574 u. 1 897 575 vom 21/1. 1929, ausg. 14/2. 1933.) DERSIN.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **Claude W. Watson** und **James H. Grahame** Port Arthur, V. St. A., *Crackverfahren*. Das Öl wird unter Druck in fl. Phase auf Spalttemp. erhitzt u. in einem Verdampfer in leichte Öldämpfe u. hochsd. Rückstandsöl zerlegt. Letzteres wird auf niedrigeren Druck entspannt u. in einem Verdampfer in Rückstandsöl u. Öldämpfe getrennt, die fraktioniert dest. werden. (A. P. 1 897 348 vom 23/1. 1929, ausg. 14/2. 1933.) DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, übert. von: **Gustav Egloff**, V. St. A., *Crackverfahren*. Das Öl wird unter Druck in einer Rohrschlange auf Spalttemp. erhitzt u. in einen Verdampfer eingeführt, von dem der Öldampf durch eine zweite Heizschlange in einen zweiten Verdampfer u. von dort in einen Dephlegmator eingeleitet wird, von dem die Leichtöldämpfe zu einem Kühler gehen, während das Dephlegmat der zweiten Crackschlange zugeleitet wird. (A. P. 1 896 226 vom 21/12. 1925, ausg. 7/2. 1933.) DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Gustav Egloff**, Chicago, V. St. A., *Crackverfahren*. Das Öl wird in einer Rohrschlange unter Druck auf etwa 900° F erhitzt u. unter Druckverminderung in eine Spaltkammer eingeführt, in die zugleich hochoerhitztes Wassergas u. eine gewisse Menge Luft eingeführt wird. Dadurch wird die Temp. auf 1200—1600° F gesteigert u. ein an ungesätt. *KW*-stoffen reiches Leichtöl gebildet. (A. P. 1 896 228 vom 6/1. 1928, ausg. 7/2. 1933.) DERSIN.

**Oil Corp. of America**, übert. von: **Homer T. Darlington**, West Chester, V. St. A., *Crackverfahren*. Das Öl wird im Kreislauf unter Druck durch eine Heizschlange geführt, auf Spalttemp. erhitzt u. zurück in einen stehenden Ölzylinder geleitet, aus dem es durch einen Ventilator in einen zweiten Ölkreislauf übergeführt wird, wo dem h. Öl, dessen Temp. nur wenig unter der Spalttemp. liegt, ein Gemisch von Bentonit, W. u. Öl zugesetzt wird. Der zweite Ölkreislauf steht in Verb. mit einer dritten stehenden Ölblase, in die das kalte Rohöl eingeführt wird. Die Temp. der Spaltrohre beträgt etwa 850° u. der Druck etwa 14 at. (A. P. 1 896 165 vom 23/4. 1927, ausg. 7/2. 1933. A. P. 1 896 166 vom 22/4. 1927, ausg. 7/2. 1933.) DERSIN.

**Pure Oil Co.**, Chicago, übert. von: **Audley E. Harnsberger** und **Anker L. Christy**, V. St. A., *Raffination von Crackdestillaten*. Das Öl wird mit Fullererde gemischt, erhitzt u. dest. Die Zuführung des Raffinationsmittels wird automat. durch ein Relais von der Geschwindigkeit der Pumpe abhängig geregelt. Entsprechend der Strömungsgeschwindigkeit des Öles wird die Öffnung des Fullererdebehälters geöffnet. (A. P. 1 897 389 vom 12/3. 1929, ausg. 14/2. 1933.) DERSIN.

**Standard Oil Development Co.**, übert. von: **Karl T. Steik**, Elizabeth, V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffölen*. Das zu raffinierende Öl wird mit Schwefelsäure in einem kon.Mischer, der mit Rührern versehen ist, behandelt, indem man die Säure in das Öl hinein versprüht. (A. P. 1 896 470 vom 18/7. 1928, ausg. 7/2. 1933.) DERSIN.

**Ethyl Gasoline Corp.**, New York, *Kohlenstoffentfernungsmittel für Brennkraftmaschinen*, dad. gek., daß es aus einem Gemisch besteht, welches die höhersd. Verb. der Furangruppe, z. B. *Furfuralkohol* oder *Morpholin*, sowie oberhalb 100° sd. aromat. KW-stoffe, wie Toluol, Xylol oder Äthylbenzol, enthält. (D. R. P. 575 147 Kl. 46c<sup>1</sup> vom 31/12. 1931, ausg. 25/4. 1933. A. Prior. 6/6. 1931.) M. F. MÜLLER.

**Carbon Monoxide Eliminator Corp.**, Pittsburgh, Penns., übert. von: **Joseph C. W. Frazer**, Baltimore, und **Louis S. Kassel**, Pittsburgh, *Entfernung der verbrennbaren Anteile aus den Auspuffgasen von Verbrennungskraftmaschinen* durch katalyt. Oxydation in Ggw. von *Cu-Chromit* (CuO)<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> als Katalysator unter Zuleiten von Luft. Der Katalysator wird in einer reduzierenden Atmosphäre aktiviert. Im allgemeinen reicht die Temp. der Abgase zur restlosen katalyt. Oxydation aus. (A. P. 1 902 160 vom 29/6. 1931, ausg. 21/3. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Standard Oil Co.**, Chicago, V. St. A., *Verfahren zur Raffination von Mineral-schmierölen*, bei dem die Öle mit einer Säure, wie Schwefelsäure, raffiniert werden, dad. gek., daß das mit Säure behandelte Öl nach der Behandl. mit der Säure u. vor seiner Neutralisierung einer oder mehreren Behandlungen mit entwässertem Aluminiumchlorid unterworfen wird, um öllösliche Säuren u. Rk.-Prod. der Behandlung mit der Säure aus dem Öl zu entfernen, worauf das Öl vom *Aluminiumchloridschlamm* abgetrennt wird. — Man verwendet je l saures Öl etwa 36 g *AlCl<sub>3</sub>* u. erwärmt auf etwa 93—149° C. (D. R. P. 575 610 Kl. 23 b vom 9/9. 1931, ausg. 29/4. 1933. A. Prior. 12/9. 1930.) DERSIN.

**A. F. Malchow Akt.-Ges.**, Neundorf, Anhalt, *Verfahren zur Herstellung von bituminösen Straßenbaustoffen* aus Kalksteinschotter u. einer nicht ohne weiteres mit kalkhaltigen Stoffen mischbaren Bitumenemulsion, dad. gek., daß der Kalksteinschotter zunächst mit W. benetzt u. mit geringen Mengen einer Bitumenemulsion vorbehandelt, kurze Zeit lagern gelassen u. sodann mit einer Bitumenemulsion vermischt wird. — Die Erfindung soll es ermöglichen, Kalksteinschotter, der bisher bei Anwendung von marktgängigen, nicht besonders stabilisierten Bitumenemulsionen für das Kaltmischverf. sich nicht als zweckmäßig erwiesen hat, in größerem Umfange für dieses Verfahren zu verwenden. (D. R. P. 575 105 Kl. 80b vom 2/4. 1930, ausg. 24/4. 1933.) HEINRICHS.

**Heinrich Kretzer**, Koblenz, *Verfahren zur Herstellung wässriger Asphalt-emulsionen für Straßenbau und ähnliche Zwecke*, dad. gek., daß als Emulgierungsmittel Montansäure enthaltende Stoffe, wie Montanwachs, Montansäureester, in Gegenwart alkal. Substanzen verwendet werden. — Die so erhaltenen Emulsionen zeigen große Haltbarkeit, u. die daraus abgeschiedenen Asphalt-schichten erweisen sich als unempfindlich gegen W. Es genügt eine nur sehr geringe Menge von Montansäure usw. (D. R. P. 575 104 Kl. 80b vom 21/12. 1926, ausg. 24/4. 1933.) HEINRICHS.

**Otto Schaub**, Biel (Schweiz), *Verfahren zur Herstellung von kalt eingebauten Straßenbelägen mit Verwendung von pulverisiertem Asphaltgestein*, dad. gek., daß mit einem klebrigen Stoff umhülltes u. damit mechan. untrennbar verbundenes, hartes Belegmaterial in k. Zustand innig mit Asphaltpulver gemischt u. sofort in k. Zustande auf die Straße gebracht u. festgewalzt wird. (Schwz. P. 155 062 vom 31/3. 1931, ausg. 16/8. 1932.) GEISZLER.

**R. Duchène**, Etude de la combustion des mélanges gazeux. Paris: Gauthier-Villars 1932. (66 S.) 8°.

**M. Godchot**, **Cauquil**, **E. Carrière**, **R. Lautié** et **M. Schmitt**, Contribution à l'étude physico-chimique des carbures cyclaniques. Recherches des constituants des essences d'aviation par mesure de densités ou d'indices de réfraction ou de viscosités. Etude comparative des colonnes à distiller en vue de la séparation des carbures d'hydrogene. Paris: Gauthier-Villars 1932. (76 S.) 8°.

John A. Randall and J. Warren Gillou, *Elements of industrial heat*. Vol. I, London: Chapman & Hall 1933. 8°. 10 s. 6 d. net.

## XX. Schieß- und Sprengstoffe. Zündwaren.

**Z. Enrico Jolles und Miniato Socci**, *Über die Gegenwart von Alkalinitriten in einigen rauchlosen Pulvern*. II. *Die Verteilung der Nitrite in der Pulvermasse*. (I. vgl. C. 1932. I. 3252.) Die Unters. einer größeren Anzahl von Proben rauchlosen Pulvers läßt eine enge Beziehung erkennen zwischen dem Alter des Pulvers u. dem Nitritgeh., sowie dessen Verteilung u. zwischen dem Nitritgeh. u. der Stabilität, wie sie mit Methylviolettppapier bei 120° bestimmt wird. — Vff. schlagen noch einige Verbesserungen des in der I. Mitt. beschriebenen Verf. vor, die eine Abkürzung der für die Best. erforderlichen Zeit u. damit ihre allgemeine Einführung als Hilfsmethode bei der Unters. rauchloser Pulver ermöglichen sollen: 2 g gesiebten Pulvers werden in eine 250-cm-Flasche mit eingeschlifftenem Stöpsel in 100 cm W. suspendiert u. geschüttelt bis zur völligen Durchdringung des Pulvers. Man läßt dann 1 Stde. stehen, filtriert u. versetzt 20 cm des Filtrats mit 0,25 cm (Mikropipette!) Anilinchloridlsg., nach 25 Min. mit 0,25 cm Dimethylanilinchloridlsg. u. sofort danach mit 1 cm 12%<sub>ig</sub>. Na-Acetatlg. Nach 1 Stde. wird mit 1 cm 12%<sub>ig</sub>. HCl angesäuert u. colorimetr. mit einer in gleicher Weise behandelten Lsg. von bekanntem Nitritgeh. verglichen, die aus 0,6 cm einer durch Mischen von 1,114 g AgNO<sub>3</sub>, 0,8 g NaCl u. ca. 800 cm W. hergestellten u. nach Filtration auf 1 l verd. Lsg. erhalten ist. (G. Chim. ind. appl. 15. 113—18. März 1933. Florenz, Univ., Lab. f. org. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Giuseppe Stellingeweff**, *Die Durchdringung von Geschossen und ihre Explosionswirkung (unter besonderer Berücksichtigung von Zementkonstruktionen)*. Vf. bespricht die Wrkg. von Geschossen, besonders Fliegerbomben, in Abhängigkeit vom Baumaterial, der Fallhöhe u. -geschwindigkeit, event. seitlicher Streuung u. Eindringungstiefe. (Cemento 5. 47—50. Februar 1933.) R. K. MÜLLER.

**F. Zernik**, *Reizgas und Reizstoff*. Definition der Begriffe. (Gasschutz u. Luftschutz 3. 101—02. April 1933. Würzburg, Pharmakolog. Inst. d. Univ.) MIELENZ.

**L'Air Liquide (Soc. An. pour l'Étude et l'Exploitations des Procédés Georges Claude)**, Frankreich, *Laden und Besetzen von Bohrlöchern*. Das Besetzen von mit fl. Luft oder fl. O<sub>2</sub> getränkten Patronen geladenen Bohrlöchern geschieht durch Ausfüllen aller Hohlräume mit trockenem Feinsand. Die Bohrlöcher erhalten zuerst eine Ladung, bei der die Patronen in umgekehrter Reihenfolge übereinandergeschichtet sind, als ihrer Tränkungsdauer entspricht, d. h. die unterste Patrone enthält am meisten fl. Luft bzw. fl. O<sub>2</sub>. Durch die Explosion dieser Ladung wird das Bohrloch vor allem am Boden erweitert. Bei der endgültigen Ladung werden die ungetränkten Patronen mit Hilfe eines als Führung dienenden Rohres in das Loch hinabgelassen u. im Bohrloch selbst erst unter Druck imprägniert. (F. P. 738 598 vom 14/6. 1932, ausg. 27/12. 1932. Belg. Prior. 16/6. 1931.) EBEN.

**Berlin-Karlsruher Industrie-Werke Akt.-Ges.**, Karlsruhe i. B., *Verfahren zur Darstellung des krystallwasserfreien Bariumsalses des 2,4,6-Trinitro-1,3-dioxybenzols*, dad. gek., daß man in eine sd., wss. Suspension von BaCO<sub>3</sub> das entsprechende Äquivalent festes Trinitroresorcin einträgt, die Lsg. unter Rühren 2—4 Stdn. erhitzt u. das Ba-Salz durch langsames Abkühlen unter Rühren auskrystallisieren läßt. Man erhält das als Initialsprengstoff geeignete Prod. in Ausbeuten bis zu 95% mit einem Ba-Geh. von 36,1—36,6%. (D. R. P. 574 658 Kl. 12q vom 13/4. 1932, ausg. 19/4. 1933.) NOUVEL.

**Canadian Industries Ltd.**, Montreal, Quebec, Canada, übert. von: **George Morris**, Stevenston, Ayrshire, Schottland, *Sprengladung*. Eine Mischung von *Tetryl* u. *Trotyl* in Pulverform wird in dem Explosionsbehälter geschmolzen u. wieder erstarrten gelassen. (Can. P. 297 054 vom 2/11. 1928, ausg. 28/1. 1930.) EBEN.

**Oskar Matter**, Vitznan, Schweiz, *Herstellung von Sprengladungen*. Zum Ref. über E. P. 374871; C. 1932. II. 2912 wird noch nachgetragen, daß der aus einem Krystallpulver bestehende Sprengstoff durch vorsichtiges Erhitzen plast. gemacht wird, worauf er durch Behandlung mit pneumat. Hämmern oder durch mechan. Pressen verdichtet wird. In Artilleriegeschossen bekommt eine derartige Sprengladung keine Hohlräume beim Erkalten, deren Vorhandensein zu Rohrzerspringern führen könnte. (Schwz. P. 159 162 vom 10/2. 1932, ausg. 1/3. 1933.) EBEN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Zündmasse für Zündhütchen*, welche eine Oxydationsstoff enthält, dad. gek., daß der Oxydationsstoff aus  $K_2Ba(NO_3)_4$  besteht. Dieses Salz, an Stelle von  $BaNO_3$  verwendet, korrodiert Gewehrläufe nicht u. vermindert das Mündungsfeuer stark. — Solche Zündsätze enthalten z. B. 20 bis 45% Knallquecksilber, 30—60%  $K_2Ba(NO_3)_4$  u. 10—40%  $Pb(CNS)_2$ . (D. R. P. 574 241 Kl. 78e vom 29/10. 1932, ausg. 11/4. 1933. E. Prior. 14/12. 1931.) EBEN.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

**A. Küntzel und J. Philips**, *Die Einwirkung von Alkali auf Kollagen*. 1. *Untersuchung der in Wasser und Alkali löslichen nichtkollagenen Proteine und Kollagenabbau-produkte*. Um die nichtkollagenen Proteine des Coriums zu entfernen, wurde gemahles Spaltkollagen je 24 Stdn. mit W. u. hierauf mehrmals mit gesätt. Kalkwasser oder entsprechend konz. NaOH-Lsg. geschüttelt. Die abgepreßten W.- u. Alkalifractionen wurden auf N-Geh., auf zahlreiche Eiweißbrk., auf ihren Geh. an freiem N u. an  $CCl_3COOH$ -fällbarem Eiweiß, sowie auf N-Verteilung nach HAUSMANN untersucht. Nach wiederholten Alkalibehandlungen wurde eine reine Kollagenfraktion erhalten, die in ihrem N-Geh. (17,6%) u. typ. Verh. mit dem ungel. Kollagenrest völlig übereinstimmte. Dagegen wies das Wasserlösliche einen N-Geh. von nur 10—11% auf, der wegen Fehlens von Mukoiden auf organ. Körper unbekannter Natur zurückgeführt wird. Die Trockenrückstände der mit  $Ca(OH)_2$  oder NaOH gewonnenen Fraktionen hatten N-Gehh. zwischen 12 u. 15%, enthielten Mukoide u. andere Proteine u. zeigten im allgemeinen große Ähnlichkeit. In einem Vers. wurde statt der Alkalischen NaCl-Fraktion gewonnen, die fast die gleichen qualitativen Rkk. gab, aber einen etwas niedrigeren N-Geh. aufwies. Zwischen den einzelnen Fraktionen bestanden starke Unterschiede bezüglich des  $NH_3$ -N u. des mit  $CCl_3COOH$  fällbaren N nach HIGHBERGER u. MOORE (C. 1929. I. 1878), die aber nicht näher begründet werden können. Da andererseits die N-Verteilung nach HAUSMANN in den einzelnen Fraktionen außer beim Amid-N nicht sehr voneinander verschieden war, erwies sich auch dieses Verf. für ihre Kennzeichnung als unergiebig. Vff. berechnen die N-Bilanz des Spaltkollagens daher nur auf Grund ihrer eigenen Fraktionierungsmethode; demnach gehören 5% seines Gesamt-N nichtkollagenen Proteinen an. Bei Fermentabbauverss. scheint aber schon nach einem N-Abbau von 2% der nichtkollagene N nicht mehr bevorzugt gel. zu werden. Während sich als Gesamt-N des Rohkollagens durch Addieren der in den verschiedenen Fraktionen anteilig gefundenen N-Werte nur 17,13% ergab, wurde er experimentell zu 17,3% bestimmt. Bei Analyse von gereinigtem Kollagenpulver (N = 17,6%) nach dem Verf. von VAN SLYKE wurden zum Teil erheblich andere Werte für einzelne N-Arten erhalten als von letzterem bei Gelatine. (Collegium 4. 193—206. 1933. Darmstadt, Techn. Hochschule.) SELIGSBERGER.

**A. Küntzel und J. Philips**, *Die Einwirkung von Alkali auf Kollagen*. 2. *Die Abhängigkeit der Löslichkeit der nichtkollagenen Proteine des Kollagens durch Alkali von der Art und Konzentration der Alkalilösungen und von der Beschaffenheit des Kollagens*. (1. vgl. vorst. Ref.) Wenn Kollagen alle 24 Stdn. mit frischer verd. Alkalilsg. behandelt wird, so steigt die Menge des gel. N erst, solange nichtkollagene Prodd. in Lsg. gehen, sehr rasch an, um sich dann nach einem mehr oder minder ausgeprägten Knickpunkt entsprechend der Intensität des Kollagenabbaues in der Regel nur noch langsam zu erhöhen. In stärkeren Lsgg. (0,08-n. NaOH) setzt jedoch der Kollagenabbau sogleich ein, während die nichtkollagenen Proteine wegen der gleichzeitig auftretenden Quellung am Herausdiffundieren behindert sind. Während NaOH- u.  $Na_2S$ -Lsgg. auf frisches oder geweichtes Kollagen doppelt so rasch lösend wirken wie auf trockenes, verhält sich  $Ca(OH)_2$  genau umgekehrt; NaCl-Zusatz hemmt in jedem Fall. Besonders durch Verss. an Kollagenpulver wurde deutlich, daß aus trockenem wie aus vorgeweichtem Material  $Ca(OH)_2$  mehr Kollagen in Lsg. bringt als NaOH, dagegen CaS weniger als  $Na_2S$ . (Collegium 4. 207—12. 1933. Darmstadt, Techn. Hochsch.) SELIGSB.

**A. Küntzel und J. Philips**, *Die Einwirkung von Alkali auf Kollagen*. 3. *Der Einfluß der Alkalibehandlung auf das ungelöst bleibende Kollagen*. (2. vgl. vorst. Ref.) Um den ungel. Kollagenrest zu charakterisieren, gingen Vff. von der Annahme aus, daß unter Innehaltung der angeführten Vers.-Bedingungen die Ausschmelzbarkeit des Restkörpers zu Gelatine von der Festigkeit seines inneren Gefüges direkt abhängig ist. Der Ausschmelzgrad in % wurde bestimmt nach 1—30-tägiger Einw. von Kalkmilch (0,047-n. Lsgg.) oder NaOH- u.  $Na_2S$ -Lsgg. entsprechender Konz. (0,06-n., da

die Differenz zur Herst. des Bindungsgleichgewichts verbraucht wird) bei 20, 30 u. 40°. Der Na<sub>2</sub>S-Einfluß wurde auch in höheren Konz. bei An- oder Abwesenheit von Kalk untersucht. Es ergab sich, daß im allgemeinen der Abbau mehr durch NaOH u. Na<sub>2</sub>S, die Ausschmelzbarkeit des Restkörpers mehr durch Kalk gefördert wird. Der Zeiteinfluß äußert sich mehr in einer Abbaunahme, die Temp.-Erhöhung in einer Förderung der Ausschmelzbarkeit. Die Einzelheiten sind aus zahlreichen Diagrammen ersichtlich. Eine sehr hohe Ausschmelzbarkeit bei geringem Abbau ist nur durch lange Ca(OH)<sub>2</sub>-Einw. bei mittlerer bzw. tiefer Temp. zu erzielen. Auch die Formoltitration wurde zur Kennzeichnung der Abbau- u. Ausschmelzprodd. herangezogen, wobei beobachtet wurde, daß u. U. eine Gelatine mehr formoltitierbaren N enthalten kann als die Abbau-prodd. im Äscher. Ausschmelzbarkeit u. Pankreatinempfindlichkeit von ungel. geliebtem Kollagen gingen parallel, während das Säure- + Basenbindungsvermögen in 2 Fällen trotz extremer Unterschiede in der Äscherung fast gleich, aber niedriger als bei unvorbehandeltem Trockenkollagen war. Was die Wrkg. einer Schwöde auf Abbau u. Ausschmelzbarkeit anbetrifft, so wurde hier ein dominierender Einfluß des anwesenden Na<sub>2</sub>S festgestellt, wobei es mehr auf dessen Konz. u. Konsistenz, als auf die angewandte Breimenge ankam. Dagegen kann die Rolle des Kalkes als Bindemittel in der Schwöde ohne weiteres z. B. von Kaolin oder anderen wasserbindenden Stoffen übernommen werden. Schwödeverss. mit Kalk allein ergaben bei einer bestimmten Konz. u. Konsistenz ein Maximum der Ausschmelzbarkeit des Restkollagens. (Collegium 4. 213—29. 1933. Darmstadt, Techn. Hochschule.) SELIGSBERGER.

**M. Bergmann, W. Hausam, G. Schuck und L. Seligsberger**, *Über Häutesalze und Salzflecken französischer Herkunft*. Vff. berichten über die analyt. Unters. von 4 franz. Häutesalzen mit zum Teil erheblichen Verunreinigungen (Sand, Ton, CaSO<sub>4</sub>, MgCl<sub>2</sub>). In 2 Salzen war Soda enthalten, jedoch in einem laut früheren Arbeiten der Vff. ungenügenden Maße. In den Fleckenstellen salzfleckerig französ. Kalbfelle wurde im Vergleich zur n. Haut ein Mehrgeh. an CaO, SO<sub>4</sub>, Fe, PO<sub>4</sub> u. Gesamtasche nachgewiesen. Sowohl durch diesen Befund, wie durch die bakteriolog. Unters. ergeben sich gegenüber Salzflecken auf deutschen Fellen keine grundsätzlichen Unterschiede in chem. u. bakterieller Hinsicht u. daher auch in der Entstehungsursache. (Ledertechn. Rdsch. 25. 25—29. März 1933. Dresden, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Lederforsch.) SELIGSB.

**P. Huc**, *Betrachtungen über exotische, gepickelte Felle*. Angaben über Schäden, die durch den Seetransport oder unsachgemäße Verpackung entstanden sind, sowie über Musterziehen u. Unterss. bei solchen Fellen. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] 1933. 31—32. 85—86. 16/4.) MECKE.

**F. Stather und H. Machon**, *Beizuntersuchungen mit einem Enzymgemisch aus Fischeingeweiden*. Fermentbeizen anderer Herkunft, aber ähnlicher Zus. wie aus der Pankreas der Warmblütler sind bisher in beiztechn. Hinsicht nicht untersucht worden. Vff. haben eine solche Unters. bei einem Enzymgemisch aus Fischeingeweiden durchgeführt, die sich hauptsächlich aus den am Ende des Magens vieler Fische befindlichen Pylorusanhängen zusammensetzen. An verschiedenen derartigen Präparaten wurde der Caseintest nach KUBELKA-WAGNER u. der N- u. Mineralstoffgeh. bestimmt. Die Wrkg. der Präparate auf Kollagen, Elastin u. Keratose wurde im Hinblick auf den Einfluß des pH, der Enzymkonz., Temp. u. Einw.-Zeit untersucht (Tabellen, Diagramme!). Unter den Vers.-Bedingungen der Vff. zeigt das Enzymgemisch ein Wirkungsoptimum gegenüber Kollagen bei pH = 8 u. bzgl. der Einw.-Temp. bei 50—55°. Der Verlauf der Temp.-Kurve war grundsätzlich der gleiche, wie ihn Vff. (C. 1932. I. 831) bei Einw. von Pankreatin auf Kollagen feststellten. Das verwendete Kollagen bestand in dem gemahlten Mittelspalt einer frischen Rindshaut (vgl. C. 1930. II. 1644). Das Elastin wurde aus ligamentum nuchae, die Keratose nach WILSON u. MERRILL (C. 1926. II. 854) aus Kalbshaaren hergestellt. Ebenso wie sich die Fischenzyme beim Kollagenabbau gleich dem Pankreatin verhalten, zeigen sie gegenüber Elastin u. Keratose dieselbe Wirkungsweise wie die Enzyme der Bauchspeicheldrüse. Lediglich bzgl. ihrer lipat. Wirksamkeit scheint ein Unterschied gegenüber den Pankreasenzymen der Warmblütler zu bestehen; er betrug, nach WILLSTÄTTER u. WALDSCHMIDT-LEITZ (C. 1923. II. 1133) bestimmt, nur 0,015—0,04 Lipaseeinheiten, war also sehr gering. Um die Beizwrkg. zu prüfen, wurden Schaf-, Ziegen- u. Kalbsblößen in der Rückenlinie geteilt u. die eine Hälfte mit Oropion R, die andere mit eingedicktem, an Sägemehl adsorbiertem Extrakt der Fischeingeweide unter Zusatz von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gebeizt; Unterschiede in der Beizwrkg. waren nicht festzustellen u. die Blößen lieferten nach Ausgerbung u.



Zurichtung gleichwertiges Leder. (Collegium 1931. 721—32. Deutsche Versuchsanst. f. Lederind. Freiberg, Sa.) SELIGSBERGER.

F. P. Ladik, *Einfluß der Lagerungsdauer auf die Eigenschaften von mechanisch oder mittels Mehlsbeize enthaartem fettigen Geschirrlleder*. Vf. untersuchte Geschirrlleder aus Häuten, die entweder durch einfaches Abschaben oder mittels Mehlsbeize enthaart worden waren, nach 2- bzw. 12-monatiger Lagerung u. nach Aufbewahrung über W. bei 25 bzw. 40° auf sein Verh. im Schopperapp. Die Reißfestigkeit ging in jedem Falle zurück, u. zwar bei den mit Mehlsbeize behandelten Proben erheblich stärker. Auch die Dehnung nahm ab, was Vf. mit dem Fortschreiten der Fettgerbung während der Lagerung erklärt. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo nauchno-issledowatelskogo Instituta koshevennoi Promyschlenosti] 1932. Nr. 5. 35—37.) KEIGUELOUKIS.

E. K. Kawersnewa und E. M. Oleinikowa, *Die schonende Enthaarung mit Schimmelpilzenzymen und Fermenten pflanzlichen Ursprungs*. In Enthaarungsvers. mit Fermentauszügen aus der Sojabohne riefen die stärksten Auszüge bei Kalbfellen nach 2 Tagen Haarlässigkeit hervor; doch konnten die Bedingungen, unter denen derartige Auszüge zu gewinnen sind, noch nicht völlig geklärt werden. Von Schimmelpilzkulturen, die auf einem Gemisch von Kleie u. Sojabohnenschrot angelegt wurden, zeigten wss. Auszüge im Laufe der Aufbewahrung eine stärkere Abnahme der Aktivität als Trockenpräparate. Durch Aufsaugen an Sägespänen trat eine Aktivierung der wss. Fermentlsgg. ein. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo nauchno-issledowatelskogo Instituta koshevennoi Promyschlenosti] 1932. Nr. 2. 24.) KEIGUELOUKIS.

E. K. Moore, *Untersuchungen zur Chemie des Äscherns*. VI. *Der Einfluß verschiedener Sulfide auf die Enthaarung mit Calciumhydroxydsuspensionen*. (V. vgl. C. 1933. I. 2902.) Probestücke aus frischen u. gesalzenen Rindhäuten u. Kalbfellen wurden gewischt u. mit einem Ca(OH)<sub>2</sub>-Überschuß in Ggw. von 6,4 oder 19,2 Millimol./l Na<sub>2</sub>S oder eines anderen Sulfids geäschert. Bzgl. der Art der Herst. verschiedener seltener Sulfide wird auf das Schrifttum verwiesen; um ihre Reinheit zu prüfen, wurde ihr Reduktionsvermögen gegenüber J<sub>2</sub>-Lsg. bestimmt. Die enthaarende Wrkg. wurde täglich kontrolliert u. eine etwaige schädliche Einw. auf die Haare mkr. untersucht. Enthaarungsbeschleunigend wirkten am stärksten Al<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, ferner Li<sub>2</sub>S, Na<sub>2</sub>S, K<sub>2</sub>S, Cs<sub>2</sub>S, MgS, CaS, BaS, SrS, As<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, As<sub>2</sub>S<sub>3</sub> u. am wenigsten SnS<sub>2</sub>. Unwirksam waren, sogar in Konz. von 57,6 Millimol./l, Ag<sub>2</sub>S, ZnS, CdS, HgS, SnS, PbS, As<sub>2</sub>S<sub>6</sub>, Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, Sb<sub>2</sub>S<sub>5</sub>, Bi<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, MoS<sub>3</sub>, Mo<sub>2</sub>S<sub>5</sub>, WS<sub>3</sub>, MnS, MnS<sub>2</sub>, FeS, Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, CoS u. NiS. Eine geringe Verzögerung wurde durch Cu<sub>2</sub>S u. CuS, eine stärkere durch Ti<sub>2</sub>S hervorgerufen. In den sulfidhaltigen Fl., die die Haarlockerung nicht beschleunigten, waren mit Pb-Acetat Sulfidionen nicht nachzuweisen. (J. Amer. Leather Chemists Ass. 28. 206—16. April 1933.) SELIGSBERGER.

Edwin R. Theis und A. W. Goetz, *Eine kritische Untersuchung über das Pickeln*. IV. *Die Wirkung des Pickels auf die Chromgerbung*. (III. vgl. C. 1933. I. 1718.) Blößenstücke wurden mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-NaCl-Pickeln verschiedener Zus. behandelt u. mit einer Cr-Brühe des Handels ausgegerbt. Die Cr-Aufnahme sank mit steigenden Mengen aus dem Pickel aufgenommener H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. NaCl. Demgemäß sank der End-pH-Wert der Pickellsg. u. stiegen Cr-Geh. u. Basizität in den gebrauchten Cr-Brühen, sowie im allgemeinen auch in den Waschwässern. Tabellen, Diagramme! (J. Amer. Leather Chemists Ass. 28. 193—206. April 1933. Bethlehem, Pa., Lehigh Univ.) SELIGSBERGER.

A. N. Michailow, *Über die Veränderung des Wassergehaltes der Blöße bei der Gerbung im Farbengang*. Hautstückchen aus dem Mittelspalt einer geäscherten Ochsenhaut wurden mit verschiedenen zusammengesetzten Farbengangbrühen behandelt u. hierauf der Gesamtwassergeh. (bezogen auf 100 Teile Hautsubstanz) sowie der durch Zentrifugieren nicht entfernbare W.-Anteil bestimmt. In einem Farbengang mit n. Diffusionsvermögen (aus Quebracho/Kastanienextrakt, Weidenrinden- u. Eichenholzextrakten) nimmt der Gesamtwassergeh. stetig ab. Dagegen in einem Farbengang mit mangelhaftem Diffusionsvermögen (z. B. aus Fichtenrindenextrakten) steigt er erst leicht an u. sinkt dann wieder. Die W.-Menge, die aus dem Leder abzentrifugiert werden kann, steigt mit dem Diffusionsvermögen der Gerbstoffe an. Die nicht entfernbare W.-Menge nimmt in den ersten Farben zu u. dann ab. Vf. zeigt, in welcher Weise ein schlechtes Diffusionsvermögen der Gerbstoffe aus ihrer zu geringen elektr. Ladung erklärt werden kann u. entwickelt in diesem Zusammenhang seine Auffassung über das Eintreten der Totgerbung. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.:

Iswestija zentralnogo nautschno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyschlenosti] 1931. Nr. 1. 20—23.) KEIGUELOUKIS.

**A. A. Ptschelin** und **E. P. Isotowa**, *Das Imprägnieren von Unterleder mit einem Gemisch von Erweißstoffen mit Sulficellulose und pflanzlichen Gerbstoffen*. Zur Imprägnierung von Unterleder diente ein beim  $p_H = 6-8$  hergestelltes Gemisch aus Sulficelluloseextrakt oder pflanzlichen Gerbstoffauszügen u. Chromlederleim; ein Zusatz von emulgierbarem Fett zu diesem Imprägnierungsgemisch erteilte dem Leder elast. Eigg. Das eingewalkte Gemisch wurde durch Nachbehandlung des Leders mit Säure zur Koagulation gebracht. Durch die Imprägnierung war die W.-Aufnahme des Leders um 50%, die Luftdurchlässigkeit nur um 25—30% verringert. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo nautschno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyschlenosti] 1932. Nr. 2. 26—27.) KEIGUELOUKIS.

**O. R. Bogomolowa**, *Die histologische Untersuchung von Schweinhäuten nach Rasse, Geschlecht und Alter*. Die histolog. Unters. an Schweinhäuten (Mikrophotographien; vgl. Original) ergaben, daß der Rückenteil ein verhältnismäßig dichtes Leder liefert. Jedoch ist der Faserverlauf in der Schweinhaut nicht so verwickelt wie in der Großviehhaut. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo nautschno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyschlenosti] 1932. Nr. 1. 15—17.) KEIGUELOUKIS.

**A. A. Gomosow** und **N. I. Bulgakow**, *Rationelle Vorbehandlung, Konservierung und Lagerung von Schweinhäuten*. Auf abgespülten, in der Lake u. im Stapel gesalzene Schweinhäuten kam die rote Verfärbung trotz ungünstigster Lagerungsbedingungen viel weniger häufig vor als auf lediglich im Stapel gesalzene Häuten. Bei Einführung eines Zusatzes von 2% p-Dichlorbenzol zum Konservierungssalz wiesen nur noch 0,7—2% der Häute rote Verfärbung in Gestalt kleiner Flecken auf, die auf die ungleichmäßige Verteilung des p-Dichlorbenzols im Salz zurückgeführt werden. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo nautschno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyschlenosti] 1932. Nr. 2. 12—13.) KEIG.

**I. M. Baronow**, *Anwendung des p-Dichlorbenzols bei der Konservierung von Schweinhäuten*. Auf Schweinhäuten wurden bei Konservierung mit NaCl unter Zusatz von p-Dichlorbenzol die rote Verfärbung nicht mehr in nennenswertem Umfange beobachtet. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo nautschno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyschlenosti] 1932. Nr. 2. 13.) KEIGUELOUKIS.

**E. L. Wallace** und **J. R. Kanagy**, *Der Einfluß von Natriumchlorid und Magnesiumsulfat auf die Hydrolyse von Leder durch Schwefelsäure*. Kastanien- u. quebrachogerbte Lederproben mit 5 g Hautsubstanz wurden bei 60° in 200 cm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. mit u. ohne Zusatz von MgSO<sub>4</sub> oder NaCl hydrolysiert u. der gel. N bestimmt. In 2 18-std. Versuchsreihen wurden die Säure- u. Salzkonz. variiert, in Lsgg. mit 0,05-n. Säure u. 0,2-n. Salz wurde die Hydrolyse bis auf 672 Std. ausgedehnt (Diagramme!). Durch die Ggw. der Salze wurde die Hydrolyse in ihrem Umfang zurückgedrängt bzw. zeitlich verlangsamt, wobei MgSO<sub>4</sub> stärker wirkte als NaCl. (J. Amer. Leather Chemists Ass. 28. 186—92. April 1933. Bureau of Standards.) SELIGSBERGER.

**A. N. Michailow**, *Der Einfluß verschiedener Reagenzien auf die Veränderungen der Struktur und der physikalischen Eigenschaften der Blöße*. Hautstückchen von 4 qcm aus dem rückwärtigen Teil einer geäscherten Ochsenhaut wurden mit 6%ig. NaHSO<sub>3</sub>-Lsg. entkalkt u. mit W. gewaschen. Hierauf wurden Gewicht u. Dicke mit u. ohne Druckenwendung bestimmt u. mit den vor dem Entkälken erhaltenen Werten verglichen. Weiterhin wurden die einzelnen Stückchen mit der 10-fachen Menge verschiedener Lsgg. behandelt, z. B. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Alkalien verschiedener Konz. Anschließend wurden wiederum Gewicht u. Dicke bestimmt (Tabellen). Ferner wurden alle Proben histolog. untersucht u. das Ergebnis dieser Unters. mit dem histolog. Befund vor u. nach dem Entkälken verglichen. Hierbei ergab sich jedoch, daß auf histolog. Wege die physikal. Beschaffenheit des Hautgewebes nicht befriedigend charakterisiert werden kann. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo nautschno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyschlenosti] 1932. Nr. 4. 32—33.) KEIGUELOUKIS.

**Frederick L. Hilbert**, *Einige allgemeine Bemerkungen und Beobachtungen über die Herstellung und den Gebrauch von Leder*. VIII—XIII. *Einige grundsätzliche Unterschiede zwischen loh- und chromgarem Leder*. (VII. vgl. C. 1933. I. 1063.) Vf. gelangt auf Grund einiger einfacher Vergleichsverss. zu dem Schluß, daß lohbares Leder von

Säure unter gleichen Bedingungen weniger angegriffen wird als chromtares Leder; dagegen verträgt letzteres besser h. W. Z. B. war lohbares Kalbleder in Berührung sogar mit 10-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> noch nach 46 Tagen augenscheinlich unversehrt, dagegen Cr-Leder schon in 0,4-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. vollkommen zerstört. Wenn demnach im Chromleder laut Tabelle 5,1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nach PROCTER-SEARLE gefunden wurden (gegen 0,5% im lohbaren Leder), so kann diese Säure nur zum geringsten Teil im freien Zustande zugegen sein. Wenn freie Säure in Leder, insbesondere Buchbinderleder, zu finden ist, so rührt sie zumeist aus der Gerbung, nicht aus der Atmosphäre her. Vf. zeigt anschließend in Vergleichsverss. die pH-Unterschiede im Weichwasser säurebehandelter loh- u. chromtares Leder; letzteres gibt besonders beim Erwärmen des Weichwassers leichter seine Säure ab. Bei Zerfaserung des Leders erfolgt die Säureabgabe, gemessen an der pH-Erniedrigung im Weichwasser, binnen 5 Minuten, bei Spänen unter gleichen Vers.-Bedingungen in 1 Stde. u. bei Würfeln in 12 Std. Im Anschluß hieran bespricht Vf. die INNESSE Methode zur Säurebest. im Leder. Weiterhin wird auch das Verh. nicht säurebehandelter loh- oder chromtares Leder gegen W. bei verschiedenen Temp. an Hand zahlreicher Vers. auseinandergesetzt. Beide Lederarten wurden auch mit Säurelsgg. bei steigenden Temp. behandelt u. die eingetretene Schrumpfung gemessen. (Hide and Leather 84. Nr. 15. 13—15. 20—23. Nr. 20. 16—21. Nr. 24. 13. 16—22. 85. Nr. 2. 15. 18—22. Nr. 6. 13. 15. 24—27. Nr. 10. 13. 15. 19—23.) SELIGSBERGER.

**N. A. Bogdanov**, *Einfluß der relativen Luftfeuchtigkeit und der Lufttemperatur auf die physikochemischen Eigenschaften von Chromleder*. Chromtares Kalbleder wurde bei verschiedener Temp. (-9, +20, 40 u. 60°) u. relativer Luftfeuchtigkeit (20, 35, 50, 80 u. 100%) sowie nach wiederholtem Naßmachen u. Auftrocknen bzgl. Reißfestigkeit, Narbenfestigkeit, vorübergehender u. bleibender Dehnung sowie Flächenänderung untersucht. Die Probenahme erfolgte nach der sogenannten „Fransenmethode“, wobei 6 Kalbfelle in 32 Gruppen mit je 12 Riemen eingeteilt wurden. Tabellen. Diagramme. Die günstigsten Bedingungen für Chromleder bestehen demnach bei 20° u. 50—60% Luftfeuchtigkeit. Jede Abweichung von dieser Norm drückt die Lederqualität herab, besonders stark eine Luftfeuchtigkeit über 80% u. Temp. über 40°. Temp. unter 0° bewirken lediglich einen geringen Rückgang der Reißfestigkeit. Mehrmaliges Naßmachen u. Trocknen bei gewöhnlicher Temp. schadet etwas mehr. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija centralnogo nauchno-issledowatelskogo Instituta koshewennoi Promyschlenosti] 1932. Nr. 1. 20—23.) KEIG.

**F. P. Ladik**, *Beziehung zwischen der Luftdurchlässigkeit, Wasserdurchlässigkeit und Wasseraufnahme von Sohlleder*. Vf. hoffte, durch zahlreiche Bestst. an chrom- u. lohbares sowie an pflanzlich-sulfitcellulosegegerbtem Sohlleder eine Beziehung zwischen W.-Aufnahme, W.-u. Luftdurchlässigkeit aufzufinden (Tabellen). Er gelangte jedoch zu dem Schluß, daß diese 3 Eigg. voneinander unabhängige Konstanten darstellen. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija centralnogo nauchno-issledowatelskogo Instituta koshewennoi Promyschlenosti] 1932. Nr. 4. 28—31.) KEIG.

**F. P. Ladik**, *Beziehung zwischen der Luftdurchlässigkeit, Wasserdurchlässigkeit und Wasseraufnahme von Fahlleder*. Die im vorst. Ref. beschriebene Unters. hatte bei Fahlleder ebenfalls ein negatives Ergebnis. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija centralnogo nauchno-issledowatelskogo Instituta koshewennoi Promyschlenosti] 1932. Nr. 5. 37—40.) KEIGELOUKIS.

**W. M. Kljujew** und **N. N. Tschernikow**, *Prüfung der Tragfähigkeit des rheinischen und des Taganroger Sohlleders*. Für militär. Tragverss. wurde paarweise je ein Stiefel mit grubengarem rhein. Sohlleder u. ein Stiefel mit Taganroger Sohlleder besohlt, das nach dem Farbengang-Faßgerbverf. hergestellt war. Die Abnutzung war stets bei dem russ. Sohlleder bedeutend geringer als bei dem rhein. In dieser Hinsicht ist also die Grubengerbung dem neuen Gerbverf. nicht überlegen. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija centralnogo nauchno-issledowatelskogo Instituta koshewennoi Promyschlenosti] 1932. Nr. 4. 25—26.) KEIGELOUKIS.

**B. G. Babakina**, *Zur Frage der Bildung von Flecken auf lohbarem Leder*. Ein lohbarer Ledersattel bekam beim Lagern auf der Fleischseite weiße sowie dunkle, weißgeränderte Flecken. In diesen wurden Aspergillus fumigatus, Penicillium glaucum u. Bacillus mesentericus u. 2 Arten von Hefepilzen gefunden, die sich durch ihre Wachstumsform unterschieden. Bei Infektion von Leder mit der einen, trocken aussehenden Hefeart konnten die weißen Flecken künstlich erzeugt werden, während die Hefepilze der 2. Art, die fettig aussahen u. Aspergillus fumigatus eine dem andern Ausschlag ähnliche Erscheinung hervorbrachten. Reines Leder wies nach Berührung mit dem

künstlich infizierten Leder gleichfalls Flecken auf, aus denen Hefereinkulturen gezüchtet werden konnten. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo naučno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyslennosti] 1932. Nr. 2. 27.)

KEIGUELOUKIS.

**A. P. Pissarenko**, *Das Imprägnieren des Leders mit synthetischen Harzen*. Um aus lohgeren Seiten u. Hälsen wasserundurchlässiges Unterleder zu erhalten, wurde versuchsweise eine Imprägnierung mit synthet. Phenol-HCOH-Harzen durchgeführt. Die Lederproben wurden 4 oder 16 Stdn. in die auf 40—50° angewärmten fl. Harze eingetaucht u. hierauf getrocknet. Stand- u. W.-Undurchlässigkeit des Fertigleders variierten je nach Trocknungsdauer u. -temp. sowie je nach Herst. der Imprägnierungsmasse. Der Erfolg der Behandlung wird durch einen starken Rückgang der W.-Aufnahme u. -Durchlässigkeit im Vergleich mit unbehandelten Proben angezeigt. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo naučno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyslennosti] 1932. Nr. 1. 18—19.)

KEIGUELOUKIS.

**M. E. Ssergejew**, *Untersuchungen von Gerbmaterialein.* Angaben über die Zus. der im zentral-analyt. Laboratorium untersuchten pflanzlichen Gerbmaterialein u. -extrakte im Jahresdurchschnitt 1931. Der Gerbstoffgeh. nach dem Schüttelverf. betrug bei Badan 19,1%, bei Kermeke 12,7%, bei Eichenholz (enttrindet oder nicht enttrindet) 3,9—4,9%, je nach Provenienz, Eichenholzextrakt ca. 45—52%, Eichenrinde 8,9%, je nach Fabrik, russ. Sulfitecelluloseextrakt 27,5—30%. Weiterhin wurden südamerikan. Quebrachoextrakte bekannter Zus., italien. u. französ. Kastanienholzextrakte, Philcotan, Hansa u. amerikan. Sulfitecelluloseextrakte untersucht. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo naučno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyslennosti] 1932. Nr. 5. 15—17.)

KEIGUELOUKIS.

**N. P. Peskow** und **S. I. Ssokolow**, *Über den Einfluß des Dispersitätsgrades und der Stabilität der Gerbstoffe auf die Gerbstoffaufnahme und Gerbstofffixierung durch Kollagen*. Vf. stellten unter Verwendung von unbehandeltem Quebrachoextrakt auf dem Wege der Ultrafiltration, der Dialyse u. des fraktionierten Aussalzens Gerbstofflsgg. wechselnden Dispersitätsgrades her u. unterwarfen die einzelnen Fraktionen der quantitativen Aussalzung nach KOTOW u. ZÜCKERMANN (C. 1930. II. 3685). Zur Charakterisierung der einzelnen Fraktionen benutzten sie die Erscheinung der Barophorese (C. 1924. I. 284), wobei sie Harnstofflsgg. mit den Gerbstofffraktionen überschichteten. Die Verss. ergaben, daß die Fraktionen um so leichter aussalzbar, also um so weniger stabil waren, je größer dispers sie waren. In den feiner dispersen Lsgg. waren die p<sub>H</sub>-Werte niedriger als in den grob dispersen. Gegenüber amerikan. Hauptpulver u. akt. Kohle wiesen die mitteldispersen Anteile das höchste Adsorptionsvermögen auf. Vf. knüpfen an ihre Verss. ausführliche theoret. Erörterungen. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo naučno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyslennosti] 1931. Nr. 1. 15—17.)

KEIGUELOUKIS.

**N. N. Tarassenko** und **G. A. Arbusow**, *Einfluß der Gerbstoffe und Nichtgerbstoffe der Fichtenrinde auf die Diffusionseigenschaften von Gerbmitteln*. Verschieden stark entgerbte Fichtenrindenbrühen (mit Anteilzahlen von 0 bis 43) wurden zusammen mit Weidenrinde, Quebracho- oder Kastanienholzextrakt zur Gerbung verwandt. Den Verss. zufolge ist die Totgerbung bei Fichtenrinde nicht auf ihren Nichtgerbstoffgeh., sondern auf spezif. Eigg. des Gerbstoffes selbst zurückzuführen, wahrscheinlich auf seine geringe elektr. Ladung. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo naučno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyslennosti] 1932. Nr. 2. 8—9.)

KEIGUELOUKIS.

**A. N. Michailow**, *Einfluß der Behandlung von Fichtenrindenextrakt mit Thio-sulfat auf sein Durchdringungsvermögen*. Nach Verss. des Vf. werden Lsgg. von Fichtenrindenextrakt durch Behandlung mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> sowohl in der Kälte wie bei 80° im Autoklaven gerber. nicht verbessert, doch scheinen hierbei kolloidale oder möglicherweise chem. Veränderungen in den Brühen einzutreten, die Vf. durch Best. ihrer Viskosität u. Oberflächenspannung zu erfassen suchte. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo naučno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyslennosti] 1932. Nr. 4. 24.)

KEIGUELOUKIS.

**A. M. Ssimsskaja**, *Säure- und Fermenthydrolyse von Fichtenrindenbrühen*. Die Diffusionseigg. von Fichtenrindenbrühen werden bei Hydrolyse mit HCl von verschiedenem p<sub>H</sub> nicht beeinflusst. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo naučno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyslennosti] 1932. Nr. 1. 9.)

KEIGUELOUKIS.

**D. M. Michlin und G. L. Gutkina**, *Einwirkung der Tannase auf Fichtenrindenbrühen*. Die Tannase wurde aus dem Mycelium von *Aspergillus niger* durch Extraktion mit Aceton gewonnen. Bei Einw. des Fermentes auf Fichtenrindenbrühen änderte sich deren Zus. bis zum 2. Tag nicht wesentlich, später nahm ihr Geh. an Zucker u. Nichtgerbstoffen zu, an gerbenden Stoffen ab. Ein Unterschied zwischen Catechu- u. Gallotannase (vgl. NIERENSTEIN, C. 1922. III. 1265) besteht nach Vff. nicht. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo nautschno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyschlennosti] 1932. Nr. 1. 8.) KEIGUELOUKIS.

**P. S. Konowalenko**, *Reinigung und Klärung der Eichenholzextrakte*. Die Klärung von Eichenholzextrakten mit Blut ist, wie Vf. feststellte, mit einem Gerbstoffverlust von 5 bis 18% (in 2 bzw. 8° Bé starken Brühen) verbunden. Von der dadurch erzielbaren helleren Farbe des Leders wird dieser Gerbstoffverlust nicht aufgewogen. Die Klärung mit Zellstoff lieferte keine brauchbaren Ergebnisse. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo nautschno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyschlennosti] 1932. Nr. 4. 20—23.) KEIGUELOUKIS.

**G. Génin**, *Die Wirkung des pH-Wertes auf das Bindungsvermögen von Hautpulver für saure und basische Farbstoffe*. (Vgl. C. 1933. I. 1557.) (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] 1933. 81—84. 16/4. 1933.) MECKE.

**R. Vincès**, *Die Fabrikation von Chromlackvachellen*. Angaben über Weiche, Äscher, Beize, Pickel, Gerbung u. Zurichtung, sowie über Bereitung der Chrombrühe aus Bichromat u. Glucose, u. Zus. u. Bereitung von Leinöl- u. Nitrocelluloselacken. (Rev. Chim. ind. 42. 38—40. 64—66. Febr. 1933.) MECKE.

—, *Derma-carbon Schwarz B*. (Vgl. C. 1933. I. 883.) Beschreibung von neuen Verwendungsmöglichkeiten für Derma-carbon Schwarz B zum Färben von Leder. (Hide and Leather 85. Nr. 14. 15—16. 8/4. 1933.) SELIGSBERGER.

**Brandukowa**, *Verarbeitung von Geweben aus tierischen Eingeweiden*. Bei Gerbung von Teilen tier. Eingeweide mit Cr-Salzen konnte kein den prakt. Anforderungen entsprechendes Leder erzeugt werden. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo nautschno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyschlennosti] 1932. Nr. 5. 27—28.) KEIGUELOUKIS.

**E. S. Owetschkiss und L. Dubarskaja**, *Studium des Adsorptionsvermögens verschiedener Hautpulversorten*. Bericht über Vergleichsvers. mit Freiberger, engl. u. Leningrader Hautpulver. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo nautschno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyschlennosti] 1932. Nr. 3. 5—8.) KEIGUELOUKIS.

**N. J. Bulgakow und K. N. Popow**, *Umrechnungsfaktor zur Bestimmung des Grüngewichts ausgewaschener Großviehhäute und die Wirksamkeit der Salzlakenbehandlung*. Verschiedene Gewichtsklassen von Großviehhäuten wurden teils nach vorherigem Auswaschen entweder einfach gesalzen oder erst 24 Stdn. mit Lake von 16° Bé bzw. 20° Bé vorbehandelt u. anschließend nachgesalzen. Für die Umrechnung der ausgewaschenen Grünhäute auf reines Grüngewicht werden Faktoren angegeben. Vff. untersuchten ferner in Abhängigkeit von verschiedenen Konservierungsarten: 1. Die Gewichtsabnahme während der Konservierung. 2. Das Auftreten der roten Verfärbung. 3. Das Blößenndement. Die Gewichtsabnahme im Stapel, die nach 7 Tagen beendet war, stieg mit Konz. u. Temp. der Lake sowie mit der Gewichtsklasse. Ein Einfluß der Konservierungsart auf die Häufigkeit der roten Verfärbung war nicht erkennbar, doch trat sie in den oberen Teilen der Stapel immer viel stärker auf als in den unteren Teilen. Das Blößenndement war im Verhältnis zum Grüngewicht am günstigsten bei Vorbehandlung mit 20° Bé starker Lake u. bei Auswaschen der Grünhäute. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo nautschno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyschlennosti] 1932. Nr. 2. 15—17.) KEIGUELOUKIS.

**N. S. Gorjunowa**, *Die Narbenfestigkeit von Chromoberleder: Beziehungen zwischen ihrer Bestimmung im Zerreißapparat und mittels der Kugeldruckprobe*. Bei vergleichenden Best. der Narbenfestigkeit mittels der Kugeldruckprobe von POSDNJAK u. BOGDANOW u. im Zerreißapp. ergab sich, daß wohl Beziehungen zwischen den Ergebnissen beider Verff. zu bestehen scheinen, daß aber zu ihrer Auswertung das vorhandene Zahlenmaterial noch nicht ausreicht. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo nautschno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyschlennosti] 1932. Nr. 1. 23.) KEIGUELOUKIS.

**L. J. Ginsburg**, *Bestimmung von Schwefel und Fett im Leder*. Vf. gibt eine Modifikation der Best. von S u. Fett im Leder bei Ggw. sulfonierter Öle an. Man extrahiert

mit CS<sub>2</sub>, verdampft ihn, wägt den Rückstand u. zers. diesen mit 30 ccm HCl (1:5) unter Rückfluß. Hierauf schüttelt man mit Ä. aus, destilliert ihn ab, oxydiert u. bestimmt nach dem üblichen Arbeitsgang den S als BaSO<sub>4</sub>. Die Differenz zwischen dem gefundenen S u. der ersten Einwaage entspricht dem Fettgeh. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo nauschno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyschlenosti] 1932. Nr. 2. 27—28.) KEIGUELOUKIS.

**J. P. Berkman**, *Der Einfluß der Niederschlagsvolumens auf die Genauigkeit der Bestimmung des Unlöslichen in Gerbextrakten.* (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo nauschno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyschlenosti] 1932. Nr. 1. 9—10. — C. 1932. II. 2914.) KEIGUELOUKIS.

**G. A. Bravo**, *Die Methoden zur Analyse von Produkten zur mineralischen Gerbung.* Krit. Besprechung der bekannt gegebenen Methoden zur Analyse von mineral. Gerbrühen u. ihrer Einzelbestandteile. Berücksichtigt werden Chrombrühen u. Cr-Salze, Al- u. Fe-Salze, Prodd. zur Konservierung u. Desinfektion der Häute, wie NaCl, NaF, HgCl<sub>2</sub>, Pickelbrühen u. ihre Bestandteile, wie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl. Ausführlich wird auch die Analyse von W., NaOH u. KOH besprochen. Einzelheiten im Original. (Boll. uff. R. Staz. sperim. Ind. Pelli Materie concianti 11. 14—27. 38—50. 61—70. 95—105. 1933.) GRIMME.

**Ernst Nänni**, Trogen, Schweiz, *Fett- und Glanzmittel für Lederwaren*, wie Schuhe u. dgl., bestehend aus 2 Teilen Asphalt, 2 Teilen Vaseline, 2 Teilen Lederöl, 5 Teilen Terpentinöl u. 1 Teil Rebenschwarz. (Schwz. P. 159 158 vom 11/2. 1932, ausg. 1/3. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Pharmakon Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zum Entfärben farbiger Leder und Lederwaren* unter gleichzeitiger Vorbereitung für die Neuaufnahme von Farbe, dad. gek., daß das gefärbte Werkstück mit Lsgg. eines solchen Weichmachers, z. B. Fettsäureester, in organ. Lösungsmm. behandelt wird, der einen Bestandteil des nachfolgenden Farbauftrages bildet. Z. B. werden aus einem Gemisch von Ketonen, wie Aceton oder Acetonvorlauf, u. höheren Estern von Fettsäuren oder auch Phthalaten die Ketone verdunstet. Dabei bleiben die Ester in der Epidermis, wo sie den weichmachenden Erfolg zeitigen. Den neu aufzutragenden Farbstoffgemischen werden die gleichen Fettsäureester zugesetzt, so daß wesensverwandte Schichten aufeinander gelagert werden, wodurch eine innige Bindung derselben erreicht wird. (D. R. P. 574 867 Kl. 22g vom 12/5. 1931, ausg. 20/4. 1933.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Emulgierungsmitteln*, insbesondere für die Lederindustrie durch Behandlung von ungesätt. Fettsäuren oder deren Estern mit Salzen der schwefligen Säure, z. B. Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> oder NaHSO<sub>3</sub>, bei Tempp. zwischen 50 u. 100° etwa 10—30 Stdn. In einem Beispiel werden 100 Teile Fischtran mit 50 Teilen einer wss. NaHSO<sub>3</sub>-Lsg. (40° B<sub>e</sub>) unter Durchleiten von Luft bei 60—80° etwa 15—20 Stdn. behandelt. Das Prod. ist in W. im Verhältnis 1:1 klar l. (E. P. 387 693 vom 31/7. 1931, ausg. 9/3. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Paul Weiss**, Frankreich, *Sohlen für empfindliche Füße.* Ein Blatt mit Stearin imprägnierten Papiers oder Cellophan wird mit einem Leim- oder Lacküberzug versehen u. in noch feuchtem Zustande mit einer Mischung aus Griesmehl, pulverisierter Kreide u. pulverisiertem Alaun eingepudert. Die Sohle wird direkt auf die Haut gelegt u. der Schuh darübergezogen. (F. P. 742 541 vom 23/8. 1932, ausg. 9/3. 1933.) BEIERSDORF.

## XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw.

**A. A. Ptschelin** und **G. S. Perelman**, *Über die Verwertung lohrarer Sohllederabfälle für die Leimfabrikation.* Nach Vff. werden lohrgare Lederabfälle zunächst bei 18—20° mit 1,5% NaOH entgerbt; die gewonnenen Lsgg. dienen nach Neutralisation mit HCl oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wieder zum Gerben. Die Abfälle werden weiterhin erst mit der 3—4-fachen W.-Menge 5—6 Stdn. bei 85—90° behandelt u. dadurch ein schwarz gefärbter Leim von 2 bis 2,5 Englergraden erhalten. Durch weitere Behandlung mit 1½ bis 2% NaOH in der Wärme werden die Lederschnitzel völlig aufgel. u. in einen fl. Leim verwandelt. (Ber. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Lederind. [russ.: Iswestija zentralnogo nauschno-issledowatelskogo Instituta koshowennoi Promyschlenosti] 1932. Nr. 2. 32—33.) KEIGUELOUKIS.

**O. Noetzel**, *Untersuchung eines fluorhaltigen Kaltleimes*. Der Kaltleim enthielt außer Casein-Na, wenig Ca-Phosphat u.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  rund 5,5% Kieselfluornatrium, was wegen dessen Giftigkeit zu beanstanden ist. (Chemiker-Ztg. 57. 303. 19/4. 1933. Breslau, Chem. Unters.-Amt.) BARZ.

**R. O. Herzog** und **F. Koref**, *Eine Alterungserscheinung an Gelatineschichten und ihre Bekämpfung*. Die Quellfähigkeit einer Gelatineschicht wird durch mehrmonatliche Lagerung herabgesetzt. Die Oberflächenschicht verhornt u. wird stark wellig. Durch Behandlung mit eiweißspaltenden Fermenten wird die Quellbarkeit wieder voll hergestellt. Bei nichtgealterten Gelatineschichten werden Quellvermögen u. Lagerungsfähigkeit durch die fermentative Behandlung gesteigert. Die Erscheinung des Runzelns wird auf die verschiedenen starke Quellung der einzelnen, von der Vorgesichte der Gelatine abhängigen, inhomogenen Gelatineanteile zurückgeführt, sowie auf die ungleichmäßige Quellung der Oberflächenschicht, die von der verschiedenen großen Verdichtung der Oberflächenmoleküle herrührt. Durch das Ferment wird die verhornte Oberflächenschicht weggegl., u. durch Diffusion ins Innere die nicht genügend aufgeschlossenen Gelatinepartien erweicht. (Kolloid-Z. 62. 91—92. Jan. 1933.) BACH.

**Simon van Gijn**, Leiden, Holland, *Verfahren zur Herstellung von Kitten, insbesondere von Fensterkitten*, dad. gek., daß zunächst zwei Pasten hergestellt werden, deren eine aus einer Mischung von Kreide, Leinöl, einem zwei/oder dreiwertigen Alkohol u. Seife besteht, während die andere aus einer Mischung von Bleigätte u. W. unter Zusatz von Kieselgur u. Seife hergestellt wurde, u. daß diese beiden Pasten erst kurz vor dem Gebrauch miteinander zu einer homogenen M. gemischt werden. — Z. B. besteht M. I aus: 100 (Gewichtsteilen) Kreide, 14 rohes Leinöl, 2 gekochtes Leinöl, 0,6 K-Oleat u. 30 Glykol u. M. II aus: 2000 PbO, 67,5 Kieselgur, 135 W. u. 135 K-Oleat. (D. R. P. 575561 Kl. 22 i vom 20/7. 1930, ausg. 29/4. 1933. — Holl. Prior. 14/7. 1930.) SARRE.

## XXIV. Photographie.

**E. Fuchs**, *Schleierbildung bei chemischen Reaktionen*. (Vgl. C. 1933. I. 719.) Die Schleierbildg. bei chem. Rkk. ist entgegen der Ansicht von LÜPPO-CRAMER (C. 1932. I. 2671) nicht auf eine Sensibilisierung der Emulsion für rotes Dunkelkammerlicht zurückzuführen, da der Schleier auch beim Arbeiten in völliger Dunkelheit auftritt. (Z. wiss. Photogr., Photophysik, Photochem. 31. 63—64. März 1933. Berlin-Mariendorf.) RÖLL.

**N. Marinesco** und **J.-J. Trillat**, *Die Wirkung von Ultraschallwellen auf photographische Platten*. Photograph. Platten u. Papiere wurden der Ultraschallstrahlung ausgesetzt, die von zwei Piezoquarzen von 428 000 u. 1 435 000 Hertz erzeugt worden war. Bei Bestrahlung während der Entw. konnte eine Verstärkung der Schwärzung beobachtet werden. Ob durch Bestrahlung mit Ultraschall ein latentes Bild entsteht, konnte nicht entschieden werden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 196. 858—60. 20/3. 1933.) FRIESER.

**Hans Arens**, *Studien über Solarisation*. VI. *Solarisation bei physikalischer Entwicklung*. (V. vgl. C. 1931. II. 3072.) Vf. untersuchte die Solarisation bei physikal. Entw. mit p-Phenylendiamin. Bei Entw. vor oder nach dem Fixieren tritt die Solarisation entweder in beiden Fällen ein, oder bleibt in beiden Fällen fort. Bei Entw. vor dem Fixieren war sie stärker als bei Entw. nach dem Fixieren. Schichten, die bei chem. Entw. solarisieren, können das auch bei physikal. Entw., was aber nicht immer der Fall zu sein braucht. Die Solarisation bei chem. Entw. ist ausgeprägter als bei physikal. Um die Abhängigkeit der Solarisation bei physikal. Entw. von der Emulsionsbereitung zu studieren, wurden Emulsionen untersucht, die durch Peptisieren von AgBr-Ndd. in Gelatine hergestellt waren. Es ergab sich dabei, daß die Solarisation verhindert wurde, wenn die endgültige Emulsion Bromsilberionen enthielt, wobei es gleichgültig war, ob diese während der Peptisation zugegen waren, oder nachträglich hinzugefügt wurden. Hat man aber die während der Emulsionsbereitung anwesenden Bromionen durch Waschen entfernt u. fügt zur fertigen Emulsion wieder Bromionen hinzu, so wird durch diese die Solarisation nicht aufgehoben. Die Solarisation wird bei höherer Temp. der Peptisierung begünstigt, in diesem Falle haben Bromionen die Solarisation nicht auf. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. 31. 317—23. April 1933. Wiss. Z. Lab. d. photogr. Abt. d. I. G. Farbenind. Akt.-Ges. [Agfa].) FRIESER.

**Karl M. Joehneck und Julian M. Blair**, *Beiträge zum Herscheleffekt*. (Photographische Ind. 31. 459—60. 10/5. 1933. — C. 1933. I. 3400.) LESZYNSKI.

**K. Fischer**, *Der heutige Stand der Feinkornfrage*. Durch Verwendung von Feinkornentwicklern u. durch Nachbehandlung des fertigen Negativs sind bis jetzt noch keine großen Verbesserungen der Feinkörnigkeit erzielt worden. Nach Ansicht des Vf. sind die besten Erfolge zu erzielen durch Verwendung von hypersensibilisiertem feinkörnigem u. ursprünglich unempfindlichem Aufnahmematerial u. durch Vergrößern mit großen Aperturen. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. 31. 297—316. April 1933.) FRIESER.

**C. Bonamico und T. Thorne Baker**, *Farbstoffe und Farben in der Photographie*. Kurzer Überblick über die Entw. der Farbenphotographie u. Beschreibung des SPICER-DUFAY-Farbfilmverfahrens. (J. Soc. Dyers Colourists 49. 103—05. April 1933.) FRIESER.

—, *Der Super-Rapid-Film. Ein Vorschlag zur Bezeichnung der 26<sup>o</sup>-Aufnahmematerialien*. (Photographische Ind. 31. 459. 10/5. 1933.) LESZYNSKI.

**Amira Trust**, Vaduz, Liechtenstein, *Aufragen von Halogensilberemulsionen auf durchsichtige oder undurchsichtige Schichtträger zur Herstellung von lichtempfindlichen Trockenplatten, Filmen, photograph. Papieren usw.* Die Emulsion wird nicht als fl. M., sondern in vernebeltem oder zerstäubtem Zustande mit einer Spritzpistole auf den Träger aufgetragen. Der Träger kann dabei auf einer gekühlten oder angewärmten Unterlage ruhen. (D. R. P. 575 937 Kl. 57 b vom 3/3. 1929, ausg. 5/5. 1933.) GROTE.

**I. G. Farbenindustrie A.-G.**, Frankfurt a. M., *Lichtschuttschicht für photographische Filme*. Auf der Rückseite des Films ist eine inaktiv gefärbte, abziehbare Kolloidschicht mittels eines Lösungsm. für den Film aufgebracht. (F. P. 742 949 vom 19/9. 1932, ausg. 20/3. 1933. D. Prior. 22/9. 1931.) GROTE.

**I. G. Farbenindustrie A.-G.**, Frankfurt a. M., *Sensibilisierung photographischer Halogensilberemulsionen für Grün und Gelbgrün*. Als opt. Sensibilisatoren werden Thiocyanine oder Thioisocyanine verwendet, die sich von mehrkernigen, cycl. Verbb. ableiten, wie Anthracen, Acenaphthen, Diphenyloxyd u. ä. Man erhält z. B. ein Anthrathiocyanin nebenst. Formel durch Kondensation der Cl-Verb. von 2-Methyl- $\alpha$ -anthraminthiazolmethyl mit Amylnitrit. (F. P. 742 930 vom 17/9. 1932, ausg. 20/3. 1933. D. Prior. 19/9. 1931.) GROTE.

**Multicolor Ltd.**, Amerika, *Herstellung von Mehrfarbenkinofilmen*. Zwei Negativstreifen werden, in Kontakt miteinander Schicht auf Schicht, in der Kamera belichtet, wobei auf einer Seite die Tonaufzeichnung aufgenommen wird. Die beiden Negativstreifen werden dann nach der Entw. u. Fixierung auf einen doppelseitig beschichteten Positivfilm kopiert, wobei die Tonaufzeichnung nur auf die eine Seite kopiert wird. Die Einwichtung dazu wird beschrieben. (F. P. 722 072 vom 27/7. 1931, ausg. 11/3. 1932. A. Prior. 28/7. 1930. E. P. 376 514 vom 28/7. 1931, ausg. 4/8. 1932. A. Prior. 28/7. 1930.) GROTE.

