

Chemisches Zentralblatt.

1936 Band II.

Nr. 25.

16. Dezember.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

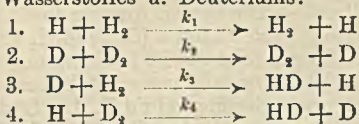
F. W. Aston, N. Bohr, O. Hahn, W. D. Harkins und G. Urbain, *Erster Bericht der „Atom-Kommission“ der Internationalen Union für Chemie 1936.* Die Kommission veröffentlicht ihre erste Isotopentabelle. Die Tabelle soll regelmäßig überprüft werden. Eine Ergänzung durch die Einzelatomgewichte ist vorgesehen. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. Abt. A. 171—74. 7/10. 1936.) G. SCHMIDT.

Dean E. Wooldridge und W. R. Smythe, *Die Trennung der gasförmigen Isotopen durch Diffusion.* (Vgl. C. 1936. II. 2493.) Vff. geben eine ausführliche Beschreibung ihrer Apparatur zur Isotopentrennung durch Diffusion. Es handelt sich im wesentlichen um eine Nachblgd. der HERTZschen Apparatur. Es werden 34 Trennungsglieder benutzt. Proben von Mischungen von CO₂ u. Ar bei einigen mm Druck ergaben dieselben Resultate wie Proben der Ne-Isotopen. Der Trennungsfaktor einer 24-gliedrigen Apparatur beträgt 80 u. ist unabhängig von dem ursprünglichen Mischungsverhältnis. Mit einer 34-gliedrigen Apparatur wurden Unterss. ausgeführt mit CH₄ zur Anreicherung von C¹³ u. mit N₂ zur Anreicherung von N¹⁵. Die Ergebnisse sind in guter Übereinstimmung mit der Berechnung. Es wurden dargestellt Methan mit 16% C¹³H₄¹ u. Stickstoff mit 6% N¹⁴N¹⁵ an Stelle des n. Geh. von 1 bzw. 0,6%. (Physic. Rev. [2] 50. 233—37. 1/8. 1936. California Inst. of Technology.) GÖSSLER.

* Noriyoshi Morita und Toshizo Titani, *Erzeugung des leichten Wassers und Bestimmung der Deuteriumkonzentration im normalen Wasser.* (Vgl. C. 1936. II. 1478.) Es wurde leichtes W. durch die fraktionierte Elektrolyse von gewöhnlichem W. hergestellt, dieses leichte W. zers. u. sein Wasserstoff mit Sauerstoff, der bei der einfachen Elektrolyse von W. gewonnen wurde, rekombiniert. So hat der Sauerstoff genau dieselbe Isotopenzus. wie der des gewöhnlichen W. Die D. dieses leichten W. war bei 9,5° um 18,7 ± 0,5 γ kleiner als die des Leitungswassers. Das daraus berechnete D/H-Verhältnis ist 1:5600. Die bisher veröffentlichten Daten anderer Autoren werden diskutiert betreffs der Isotopenzus. des von ihnen zur Best. des D/H-Verhältnisses verwendeten Sauerstoffs. (Bull. chem. Soc. Japan 11. 403—14. Juni 1936. Osaka. [Orig.: dtsh.]) SALZER.

Karl Wirtz, *Bemerkungen zur Bestimmung des Deuteriumgehaltes von Wasserstoffgemischen nach der Mikrowärmeleitfähigkeitsmethode von Farkas.* Bei der genannten Methode treten, wenn man sich an die Angaben von FARKAS hält, einige Schwierigkeiten auf, die die Messung sehr erschweren. Sie rühren teils von der Entmischung der Isotope bei der Druckregulierung her, teils von Oberflächeneffekten des Meßdrahtes. Die Entmischungserscheinungen können leicht vermieden werden durch Abänderung (u. gleichzeitige Vereinfachung) der Apparatur in der Hinsicht, daß Druckdifferenzen möglichst vermieden werden. Die Oberflächeneffekte des Meßdrahtes werden durch gründliche Reinigung der Meßzelle (Baden in h. W.) u. gleichzeitiges Ausheizen des Drahtes bei 400—500° im Vakuum wesentlich behoben. Da aber trotz größter Sauberkeit eine Konstanz der Eichung über längere Zeit nicht erreicht werden kann, wird empfohlen, mit Hilfe eines Vorrates von Eichwasserstoffen nach jeder Messung eine Eichung des Drahtes in dem jeweiligen Konzentrationsbereich vorzunehmen. (Z. physik. Chem. Abt. B. 32. 334—40. Mai 1936. Leipzig, Univ. Physik. Chem. Inst.) SALZER.

L. Farkas und E. Wigner, *Berechnung der Geschwindigkeiten der Elementarreaktionen des leichten und schweren Wasserstoffes.* Die Geschwindigkeitskonstanten der Elementarrrkk. des Wasserstoffes u. Deuteriums:



*) Schwere Wasserstoff vgl. S. 4083, 4085, 4088, 4094, 4095, 4105, 4128, 4135.

werden nach der von PELZER u. WIGNER (C. 1932. II. 6. 1933. I. 1396) für diesen Rk.-Typus nach den Methoden der statist. Mechanik aufgestellten Formel berechnet:

$$k = \gamma^{1/2} \cdot \left(\frac{M_a + M_m}{M_a M_m} \right)^{3/2} \frac{I_c}{I_m} \cdot (h/2\pi)^2 \sqrt{2\pi/kT} \cdot e^{-Q/RT} N_L/1000 \cdot \frac{\sin h \cdot \beta \nu_m}{(\sin h \beta \nu_d)^2 \sin h \beta \nu_s} \cdot (1 + 1/6 \beta^2 \nu_s^2)$$

Die erste Zeile dieser Formel berücksichtigt die klass. Größen, die zweite enthält den Nullpunktsenergieeffekt des Moleküls u. des aktivierten Komplexes u. den Effekt der Quantenschwingungszustände. Der Faktor $(1 + 1/6 \beta^2 \nu_s^2)$ kommt dem Tunneleffekt zu. — In der Formel bedeutet γ das Verhältnis aus der Zahl der Atom-austausche, also der Übergänge über beide Sättel der Energiefläche, durch die Zahl der Übergänge über einen Sattel der Energiefläche (vgl. EYRING u. POLANYI (C. 1931. I. 3433)). Die Aktivierungsenergie Q ist die Differenz zwischen der Potentialenergie des Sattelpunktes u. dem tiefsten Punkt des Tales der Energiefläche, von dem die Rk. ausgeht. ν_m die Schwingungsfrequenz des Moleküls ist bei H_2 12 500 cal, für D_2 8900 cal/mol. ν_d, ν_s, ν_s' die Schwingungsfrequenzen der verschiedenen Komplexe dieser Rkk. werden teilweise aus der Energiefläche berechnet u. teilweise durch Vergleich der experimentellen Daten mit der Theorie erhalten. $\beta = h/2kT$. M_a u. M_m sind die Massen der Atome, bzw. Moleküle, I_m die Trägheitsmomente von H_2 bzw. D_2 , die aus spekt. Daten bekannt sind. I_c , das Trägheitsmoment des aktivierten Komplexes, wird aus der Energiefläche berechnet. — Die übrigbleibenden experimentellen Daten der Rkk. 1—4 werden mit den berechneten Geschwindigkeitskonstanten verglichen. Die nach der Formel berechneten Werte k_2 u. $k_1, k_3 = 2,2 \cdot 10^9$ mol/Liter·Sek., $k_4 = 1,27 \cdot 10^9$ mol/Liter·Sek. stimmen mit den Experimenten überein. Die Rk. 3 ist die rascheste dieser Elementarrkk. des Wasserstoffes. Dies rührt von der verhältnismäßig niedrigen Nullpunktsenergie der aktivierten Komplexe D-HH u. DH-H her. Für die Rkk. 1 u. 2 ist keine befriedigende Übereinstimmung zwischen den experimentellen u. den berechneten Werten gefunden worden, was eine Wiederholung dieser Verss. in einem weiten Temp.-Gebiet notwendig macht. (Trans Faraday Soc. 32. 708—23. April 1936. Princeton, N. J., U. S. A. Princeton Univ., Rehovoth [Palästina], Daniel Sieff Research Inst. u. Jerusalem, Hebrew Univ. Dep. of Phys. Chem.) SALZER.

James Bell, *Einfluß des schweren Wassers auf die Farbe von hydratisierten Salzen*. Die blaue Farbe, die bei Lsg. von wasserfreiem $CuSO_4$ in 99,5%_{v/v} D_2O erhalten wird, ist merklich weniger intensiv, als die einer gleich konz. Lsg. in gewöhnlichem W. Die colorimetr. Best. ergab, daß eine 5 cm lange Schicht der Lsg. in schwerem W. mit einer 4,1 cm langen Schicht der Lsg. in gewöhnlichem W. übereinstimmt. Die Lsg. in schwerem W. scheint etwas grüner zu sein. Die Absorptionsspektren dieser Lsgg. sollen untersucht werden. (Nature, London 137. 534. 28/3. 1936. Glasgow, Univ.) SALZ.

F. Schacherl und **O. Böhounek**, *Dissoziationsdruck von $CuSO_4 \cdot 5 D_2O$* . Die Dissoziationsdrucke von $CuSO_4 \cdot 5 D_2O$ werden mit einem abgeänderten Tensimeter, bei dem die Drucke mit einem gewöhnlichen verkürzten Manometer gemessen werden, im Temp.-Gebiet 20—60° bestimmt. Die gefundenen Werte sind:

°C	20	30	40	50	60
mm Hg	4,4	9,9	21,0	42,1	80,9

Der Druck des Deuterats ist kleiner als der des Hydrats. Der für 25° extrapolierte Wert stimmt mit dem von PARTINGTON u. STRATTON angegebenen Wert, 6,655 mm, gut überein (C. 1936. II. 2493). (Nature, London 138. 406. 5/9. 1936. Brunn [Brno], CSR., Masaryk-Univ. Lab. f. anorgan. Chem.) SALZER.

Gerda Wiehage, **Friedrich Weibke** und **Wilhelm Biltz**, *Beiträge zur systematischen Verwandtschaftslehre*. 70. Über das Vereinigungsvermögen von Palladium und Phosphor. Mit röntgenograph. Beiträgen von **Karl Meisel** u. Tensionsmessungen von **Friedel Wlechmann**. (69. vgl. C. 1936. II. 2846.) Zur Herst. der Präparate wurde Pd-Schwamm mit rotem P in Druckrohren auf maximal 700° erhitzt; für Zuss. oberhalb PdP_2 ist ein stufenweises Aufphosphorn ratsam. Die Zus. der verschiedenen Schmelzproben wurde analyt. kontrolliert. — Die therm. Analyse (bis 35,6 Atom-% P) ergab in Übereinstimmung mit den Unters. von JEDELE (C. 1936. I. 2820), daß P in Pd prakt. unl. ist. Im Gebiet kleiner P-Mengen folgt die F.-Erniedrigung dem VAN'T HOFFschen Gesetz. Eine mit β bezeichnete Mischkrystallphase entsteht peritekt. aus Pd + Schmelze bei 807°, ihre mittlere Zus. entspricht der Formel Pd_3P . Die Löslichkeit von Pd in dieser Phase nimmt mit sinkender Temp. etwas ab. Bei 1047° bildet sich direkt aus der

Schmelze eine Verb. Pd_3P , die etwa 5 Atom-% Pd in fester Lsg. aufzunehmen vermag (γ -Phase); eine mit δ bezeichnete Verb. ohne Lösevermögen für die Komponenten der Zus. Pd_3P_2 entsteht durch peritekt. Umsetzung, sie bildet mit der P-reichsten Grenzverb. PdP_2 ein Eutektikum (32,7 Atom-% P, 796°). Mkr. u. röntgenograph. Unterss. bestätigten die Ergebnisse der therm. Analyse. Zur Aufklärung des Gebietes mit mehr als 35,6 Atom-% P dienten 4 verschiedene Verf.: 1. die Beurteilung des Eintrittes vollkommenen Schmelzens in Druckröhren durch subjektive Beobachtung im Kreuzröhrenofen; 2. die Messung der Temp. des eutekt. Schmelzens nach SALADIN-LE CHATELIER; 3. die Messung der Tensionen von PdP_2/P -Gemischen u. von Gemischen aus PdP_2 mit Schmelze, u. 4. röntgenograph. Unterss. der Bodenkörper zwischen den Zus. $\text{PdP}_{2,5}$ u. PdP . Diese Verss. ergaben übereinstimmend die Existenz keiner weiteren Verb. als der bereits angeführten. PdP_2 als P-reichste Grenzverb. besitzt keine Pyritstruktur, dagegen besteht möglicherweise ein geringes Lösevermögen für P. D.-Messungen führten für P-reiche Präparate zu einem P-Vol.-Inkrement von 9,9, für P-ärmere Legierungen ist der Wert etwas kleiner. — Es wird eine vorläufige Übersicht über die Phosphide der Elemente Ni, Pd u. Pt gegeben. (Z. anorg. allg. Chem. 228. 357—71. 22/9. 1936. Hannover, Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. Chem.; Göttingen, Univ.) WEIBKE.

C. H. Mac Gillavry, *Aktivierungsenergie*. Zusammenfassende Darst. auf Grund der neueren Literatur: Bedingungen für das Statffinden von Rkk. überhaupt, Vorstellungen über akt. Moll., absol. Werte von Rkk.-Konstanten, Bldg. von Moll. nach $A + B = A'B$, monomolekulare Rkk., Mechanismus der Aktivierung u. Desaktivierung, Tunneleffekt u. Rk.-Geschwindigkeit. (Chem. Weekbl. 33. 582—93. 3/10. 1936. Amsterdam.) R. K. MÜLLER.

W. Hanle und **R. Junkelmann**, *Energie und Geschwindigkeit als Parameter bei Stoßanregung*. Um die Frage zu beantworten, ob die kinet. Energie oder die Geschwindigkeit des stoßenden Teilchens den für die Anregung des anderen Stoßpartners maßgebenden Parameter darstellt, untersuchen die Vff. experimentell, wie sich die Anregung von He bei Stößen mit H-Atomen von der Anregung bei Stößen mit D-Atomen unterscheidet, wobei also nur die M., nicht die Elektronenhülle des Stoßpartners verändert wird. Die Messungen werden mit einer gewöhnlichen Kanalstrahlapparatur ausgeführt. Die Auftragung der Anregungsfunktion der He-Linie 3888 Å bei Anregung durch H bzw. durch D, wobei einmal die Geschwindigkeit, dann die Energie des Stoßpartners als Abszisse gewählt wird, zeigt, daß die Anregung nicht einfach eine Funktion der Energie oder der Geschwindigkeit ist; vielmehr regt das schnellere Teilchen bei gleicher Energie besser an als das langsamere. Durch Auftragung der Anregungsfunktionen der Linien $\text{H}\gamma$ u. $\text{D}\gamma$ bei Anregung durch stoßende He-Atome einmal gegen die Geschwindigkeit, dann gegen die Energie der H- u. D-Atome ergibt sich, daß D stärker als H angeregt wird. Dies ist nach theoret. Überlegungen von JOOS u. KULENKAMPFF auch zu erwarten, da der Massenunterschied zwischen He u. D kleiner als zwischen He u. H ist, so daß die Energieübertragung von He auf D beim Stoß besser als die von He auf H sein muß. (Physik. Z. 37. 593—94. 15/8. 1936. Jena, Univ., Physikal. Inst.) ZEISE.

M. Prettre, *Kinetische Untersuchung der thermischen Kettenreaktion von Wasserstoff-Sauerstoffgemischen*. (Vgl. C. 1936. I. 3078.) Aus der Unters. des Einflusses von Druck, Temp., Konz. u. inerten Gasen auf die Geschwindigkeit der homogenen Rk. zwischen H_2 u. O_2 im Temp.-Bereich 540—580° in einem Pyrexgefäß, dessen Wände mit KCl überzogen sind, folgt, daß es sich um eine Kettenrk. handelt, deren Geschwindigkeit W durch die Gleichung $W = k[\text{H}_2]^2 \cdot [\text{O}_2] \cdot p \cdot e^{-95000/RT}$ (p ist der Druck des Gasmisches) wiedergegeben werden kann. Die Anwendung der von BURSIAN u. SOROKIN (C. 1931. I. 3433) für die Geschwindigkeit von Kettenrkk. angegebenen Formel auf das von BONHOEFFER u. HABER (C. 1928. II. 2711) vorgeschlagene Rk.-Schema führt zu dem analogen Ausdruck $W = k'[\text{H}_2]^2 \cdot [\text{O}_2] \cdot p \cdot e^{-(E_1 + E_2)/RT}$, E_1 ist die Aktivierungsenergie der Rk. $\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{OH}$, E_2 die der Rk. $\text{OH} + \text{H}_2 = \text{H}_2\text{O} + \text{H}$. Wird die experimentell gemessene Geschwindigkeit in diese Formel eingesetzt, so ergibt sich für $E_1 + E_2$ ein Wert von 86500 cal gegenüber dem gemessenen Wert von 95000 cal. Der Unterschied zwischen diesen beiden Werten liegt innerhalb der experimentellen Fehlergrenzen, u. das Schema von HABER erfährt auf diese Weise eine wichtige Bestätigung. — Vf. findet in Übereinstimmung mit WILLIAMSON (C. 1933. I. 3672), daß reine Glaswände, die nicht mit KCl überzogen sind, zwischen 500 u. 600° beträchtliche Mengen H_2 adsorbieren. Auch H_2O -Dampf wird unter diesen Bedingungen stark adsorbiert. Die Geschwindigkeit der Adsorption ist gering u. nimmt mit steigender

Temp. zu. Die Unters. des Einflusses dieser aktivierten Adsorptionen auf die Geschwindigkeit der Knallgas-Kettenrk. ergibt, daß die H_2O -Dampfadsorption die Rk. stark beschleunigt u. ihr einen autokatalyt. Charakter erteilt. Die H_2 -Adsorption verlangsamt dagegen die Umsetzung, ohne den Kettencharakter zu beeinflussen, bringt aber die Induktionsperiode zum Verschwinden, indem in den ersten Augenblicken die Rk.-Geschwindigkeit stark erhöht wird. Auch mit KCl überzogene Glaswände adsorbieren H_2 u. H_2O -Dampf, aber weniger intensiv als reines Glas. Die erhaltenen Resultate werden vom Standpunkt der Theorie der Kettenrk. besprochen, u. die Natur der heterogenen Rk. (an reinem u. an mit KCl überzogenem Glas) wird in bezug auf folgende Punkte eingehend diskutiert: Einfluß der Wände auf die Kettenlänge, die Rolle des adsorbierten H_2 u. des H_2O -Dampfes bei der Kettenrk., die im Kontakt mit den Wänden beobachteten Rkk. u. die Veränderung der Wandbeschaffenheit im Laufe eines Vers. — Unter einem Druck von 400—700 mm u. in der Nähe des Entflammungspunktes folgt die Rk.-Geschwindigkeit nicht mehr dem Gesetz von ARRHENIUS u. nimmt mit steigender Temp. immer rascher zu, wodurch angezeigt wird, daß unter diesen Bedingungen ein homogener, häufig verzweigter Kettenprozeß auftritt, der die Entflammung bewirkt. (J. Chim. physique 33. 189—218. 25/3. 1936. Paris, Lab. de Chimie minérale de la fac. des Sciences.) GEHLEN.

Etienne Vassy, *Eine spektrographische Methode zur Untersuchung der thermischen Zersetzung von Ozon*. Der Absorptionskoeff. von Ozon bis 115° wird dadurch bestimmt, daß mit Hilfe des bekannten Koeff. für 20° (VASSY, C. 1936. II. 1676) die Ausgangs- u. Endkonz. bei 20° gemessen u. das Gas mit der gleichen Geschwindigkeit erwärmt wird, wie es sich nachher wieder abkühlt. Die infolge der therm. Zers. sich ändernde Konz. kann für jeden Augenblick durch Mikrophotometrie der Spektralaufnahmen bestimmt werden. Vf. erhält eine etwas kleinere Zers.-Geschwindigkeit bei 100° als GLISSMANN u. SCHUMACHER (C. 1933. II. 1964). Die Zers. folgt einer Rk. 2. Ordnung, solange nicht Desorption von O_3 von der Wand stattfindet. Eine bei 25° mit $60^\circ/\text{gig. } O_3$ 1 Stde. in Berührung stehende Wand gab bei 115° soviel O_3 ab, wie bei gleichmäßiger Verteilung einer Schichtdicke von 16μ entspricht. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 403. 10/8. 1936.) HUTH.

E. Kondratjewa und V. Kondratjew, *Induzierte Prädissoziation und Energieaustausch in Stickoxyd*. Durch eine Unters. der Entladungsspektren von reinem NO u. von Gemischen aus NO u. Ar (NO-Druck ca. 1—2 mm Hg, Ar-Druck 40—130 mm Hg) wird die von KONDRATJEW u. POLAK (C. 1934. II. 1268) vorgeschlagene Deutung der von LAMBREY (C. 1930. II. 3369) beobachteten stärkeren Absorption der γ -Banden des NO ($^2\Sigma \rightarrow ^2II$) gegenüber den β -Banden ($^2II \rightarrow ^2II$) durch eine induzierte Prädissoziation des NO-Mol. im Anregungszustand $^2\Sigma$ bestätigt. In Ggw. der Ar-Zusätze nimmt die sonst relativ geringe Intensität der β -Banden im Emissionsspektrum des NO im Vergleich mit den γ -Banden erheblich zu. Die hierfür verantwortliche Prädissoziation der NO^* ($^2\Sigma$) resultiert aus Zusammenstößen mit Ar-Atomen. Hierfür wird ein kinet. Schema entwickelt, wonach der für die Prädissoziation maßgebende Zustand $^2\Sigma$ aus n. N- u. O-Atomen entsteht. Die beobachtete Intensitätsänderung des β -Systems beim Übergang von der Bandenserie $v' = 2$ zur Serie $v' = 0$ wird durch die Überführung eines Schwingungsquants des angeregten NO mit $v' = 2$ in kinet. Energie eines stoßenden Ar-Atoms erklärt: $NO^*(v' = 2) + Ar \rightarrow NO^*(v' = 0) + Ar$. Berechnungen auf Grund der Spektrogramme zeigen, daß die Wahrscheinlichkeit eines solchen Energieaustausches von der Größenordnung 1 u. der effektive Wrkg.-Querschnitt solcher Stöße $\sigma^* = 2,8 \cdot 10^{-13}$ qcm ist. Dies steht im Einklang mit den für andere Moll. gefundenen Werten. — Die Unters. solcher Entladungsspektren ist, wie bereits OLDENBERG (C. 1934. II. 1419) bemerkt hat, zugleich eine einfache Methode zur Best. der am Energieaustausch in Gasen beteiligten Prozesse. (Acta physicochimica U.R.S.S. 3. 1—10. 1935. Leningrad, Inst. of chem. Phys., Lab. of Elementary Processes.) ZEISE.

Jacob Molland, *Über die fehlertheoretische Behandlung von Beobachtungen an einer monomolekularen Reaktion*. Vf. hat mit BERNER die Hydrolysegeschwindigkeit des d- α - α' -Dimethylbernsteinsäureanhydrids bei 20° durch Messung der zeitlichen Änderung des opt. Drehvermögens bestimmt. Während über die experimentellen Einzelheiten dieser Unters. an anderer Stelle berichtet werden soll, teilt Vf. hier die numer. Ergebnisse u. deren Behandlung auf Grund der Fehlertheorie mit; letztere gibt Aufschlüsse über die Genauigkeit der angewandten experimentellen Methode. Es werden 2 Meßreihen durchgeführt. Da das W. stets im Überschuß zugegen ist, kann die Rk. mit hinreichender Genauigkeit als monomolekular betrachtet u. die Geschwindigkeitskonstante nach einer

bekanntem Beziehung berechnet werden. Bei der 1. Meßreihe beträgt die Konz. der resultierenden Säurelsg. 1,8608 g je 100 g Lsg. (D_{20}^4 1,0036), die Konz. der ursprünglichen Anhydridlsg. 1,6313 (D_{20}^4 ca. 1,0029). Nach einer Berechnung der Präzision, des mittleren, wahrscheinlichen u. durchschnittlichen Fehlers der Einzelmessungen ergibt sich nach der Methode der kleinsten Quadrate als bester Wert für die Geschwindigkeitskonstante der Hydrolyse $k = 0,0662 \pm 0,00016$ u. entsprechend eine Halbwertszeit von $4,55 \pm 0,02$ Min. Bei der 2. Meßreihe beträgt die Konz. der Säurelsg. 2,1161 Gew.-% (D_{20}^4 1,0054), die Konz. der Anhydridlsg. 1,8851 Gew.-% (D_{20}^4 ca. 1,0045); hieraus ergibt sich auf demselben Wege wie oben $k = 0,0664$ u. eine Halbwertszeit von 4,53 Min. Weitere Berechnungen zeigen, daß im Laufe eines Vers. die Hydrolysekonstante nicht merklich ansteigt; hieraus wird geschlossen, daß eine katalyt. Wrkg. der H^+ -Ionen aus der bei der Rk. entstehenden Säure entweder nicht vorhanden ist, oder den Vers. nicht wesentlich stört. Eine weitere Fehlerquelle liegt in der Schwierigkeit, die Temp. konstant zu halten, bevor die Fl. in das Polarimeterrohr eingefüllt ist; der Einfluß dieser Fehlerquelle ist aber schwer festzustellen u. wird nicht ermittelt. Schließlich wird noch der Fehler erwähnt, der durch eine unscharfe Definition des Zeitpunktes $t = 0$ bedingt ist. (Avh. norsk. Vidensk.-Akad. Oslo. I. Math.-nat. Kl. 1936. Nr. 2. 15 Seiten. Oslo, Univ., Organ.-chem. Inst.)

ZEISE.

M. H. Gorin, *Die Kinetik der Reaktion zwischen Ferri- und Stannoperchlorat in saurer Lösung*. Es werden Geschwindigkeitsmessungen der Rk. zwischen Ferri- u. Stannoperchlorat in perchlorsaurer Lsg. bei 70 u. 55° mitgeteilt. Die Geschwindigkeit ist wesentlich geringer als bei Ggw. von Cl-Ionen. Anzeichen für eine direkte Rk. zwischen dem Ferri- u. dem Stannoion wurden nicht beobachtet; Vf. führt das Fehlen einer solchen Rk. auf die starken Abstoßungskräfte zwischen den vielwertigen positiven Ionen zurück. Die experimentellen Ergebnisse sind in Übereinstimmung mit der Annahme, daß der geschwindigkeitsbestimmende Schritt bei der Red. des Ferrisalzes der folgende ist: $Fe(OH)_2^+ + Sn^{2+} \xrightarrow{k_2}$. Unter Zugrundelegung der Hydrolysen-

gleichgewichte $Fe^{3+} + H_2O \xrightleftharpoons{k_1} FeOH^{2+} + H^+$ u. $FeOH^{2+} + H_2O \xrightleftharpoons{k_2} Fe(OH)_2^+ + H^+$ ergibt sich: $d(Fe^{2+})/dt = 2k_2k_1k_2(Fe^{3+})(Sn^{2+})(H^+)$. Diese Beziehung gibt die Anfangsgeschwindigkeit bei allen Vers. wieder u. gilt dann, wenn die Konz. des Fe^{3+} -Ions hoch ist im Vergleich zu der des Sn^{2+} -Ions. Es werden die Werte für die einzelnen Konstanten berechnet. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1787—95. Sept. 1936. Berkeley, California, Univ., Chem. Lab.)

WEIBKE.

* **E. Briner**, **B. Siegrist** und **H. Paillard**, *Untersuchungen über die chemische Wirkung elektrischer Entladungen. XI. Stickoxydproduktion im elektrischen Hochfrequenzbogen in Stickstoff-Sauerstoffgemischen bei Unterdruck*. (X. vgl. C. 1936. I. 4250.) Wenn die elektr. Entladung im Hochfrequenzbogen in N_2 - O_2 -Gemischen statt bei gewöhnlichem Druck im Vakuum der Wasserstrahlpumpe ausgeführt wird, erzielt man eine wesentliche Steigerung der NO- bzw. HNO_3 -Ausbeute. Der günstige Einfluß einer O_2 -Anreicherung u. der Verwendung von Cu-Elektroden mit Li-Zusatz macht sich in diesem Falle weniger geltend. Die höchste Ausbeute (über 500 g HNO_3 /kWh) wird in den beschriebenen Vers. bei einem Druck von 68,5 mm Hg mit einer Frequenz von 10⁷ Hz erreicht. Die hohen Ausbeuten werden darauf zurückgeführt, daß durch den Unterdruck die zur Aufrechterhaltung einer stabilen Entladung erforderliche Mindestenergie herabgesetzt wird. Durch die Druckverminderung wird die Umlaufgeschwindigkeit der Gase im Bogen erhöht, was sich in einer intensiveren Kühlung u. einer weniger ausgeprägten Rückbildg. des NO auswirkt. (Helv. chim. Acta 19. 1074—79. 1/10. 1936. Genf, Univ., Lab. f. techn., theoret. u. Elektrochemie.)

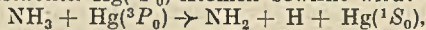
R. K. MÜLLER.

** **H. W. Melville**, *Die Wirkung des Einfangens von Resonanzstrahlung bei der Zersetzung von Ammoniak und Deuteroammoniak*. Bei einem Vergleich der Kinetik der durch Hg sensibilisierten photochem. Zers. von NH_3 mit derjenigen von ND_3 sind JUNGERS u. TAYLOR (C. 1934. II. 2163) auf Schwierigkeiten gestoßen, die sie durch gewisse Annahmen weitgehender Art zu überwinden suchten. Vf. weist darauf hin, daß noch verschiedene Faktoren unberücksichtigt geblieben sind, deren Einfluß vom Vf. abgeschätzt wird. Hierbei handelt es sich um die Best. der stationären Konz. der Hg-Atome in Abhängigkeit vom NH_3 - u. H_2 -Druck u. anderen Variablen, ferner um die möglichen Rückrkk. (Sekundärkk.) bei der Zers. u. vor allem um die übliche

*) Vgl. S. 4093, 4097.

**) Photochem. Rkk. organ. Verb. vgl. S. 4106.

Annahme, daß die Halbwertszeit der angeregten Hg-Atome konstant sei. Bei den gewöhnlich verwendeten relativ hohen Hg-Drucken (ca. 0,001 mm Hg, entsprechend ca. 15^o) bleibt aber die Resonanzstrahlung infolge der Reabsorption in den Röhren von einigen cm Durchmesser längere Zeit eingefangen, so daß die mittlere Lebensdauer der Hg(³P₁)-Atome erheblich größer als sonst (10⁻⁶ statt 10⁻⁷ sec) ist u. außerdem stark von den geometr. Verhältnissen abhängt; dies bedingt eine große Unsicherheit der absol. u. sogar der relativen Geschwindigkeitskonstanten. Durch Anbringung einer Korrektur für diese Reabsorption werden aber die Abweichungen noch größer als bei JUNGERS u. TAYLOR; außerdem wird dann die im Falle des NH₃ vorhandene gute Übereinstimmung zwischen Experiment u. Theorie zerstört. Vf. untersucht daher die sensibilisierte Zers. von NH₃, ND₃, PH₃ u. PD₃ erneut u. zwar zur Vermeidung der Reabsorption bei kleinen Hg-Drucken (3·10⁻⁴ mm) u. engen Röhren (3 mm). Hierbei ergeben sich kleinere Geschwindigkeitskonstanten als früher, im Einklang mit der theoret. Erwartung. Dieser Befund führt zu einer neuen Deutung des Verh. von NH₃- u. ND₃-Moll. bei jener Rk. Vf. nimmt an, daß die Zers. durch Stöße zwischen NH₃ bzw. ND₃ u. metastabilen Hg(³P₀)-Atomen bewirkt wird:



wobei die Hg(³P₀) durch desaktivierende Stöße zwischen Hg(³P₁) u. NH₃ bzw. ND₃ entstehen sollen. Die erstgenannten Stöße sind für NH₃ fast ebenso wirksam wie für ND₃. Dieser Mechanismus erklärt auch den abnorm starken hemmenden Einfluß von H₂ im Vergleich mit dem Einfluß, der sich aus den relativen Wirkungsradien von NH₃ u. H₂ bzw. ND₃ u. D₂ berechnen läßt. Um die Tatsache zu erklären, daß sich NH₃ schneller zers. als ND₃, muß man Sekundärrkk. annehmen, die mit den Hg-Stoßprozessen nichts zu tun haben. Eine Bestätigung hierfür erblickt Vf. in der Beobachtung, daß NH₃ auch bei der direkten photochem. Zers. schneller reagiert, sowie darin, daß ND₃ gegen die hemmende Wrkg. von D-Atomen stärker empfindlich ist als NH₃ gegen H-Atome. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 152. 325—41. 1/11. 1935. Cambridge, Univ., Lab. of Colloid Science.) ZEISE.

Alwin Mittasch. *Über Autokatalyse in Chemie und Biologie.* Vf. schildert die Entw. des Begriffes der Autokatalyse u. gibt Beispiele für Auto-, Keim- u. Zuwachskatalyse u. einen Überblick über die Rk.-Kinetik u. Theorie (Hypothese einer Zwischenrk. unter Bldg. einer labilen Anlagerungsverb.). Die biol. Bedeutung der Autokatalyse liegt darin, daß lebenswichtige u. lebensbeständige Stoffe im Organismus aus einem diese Stoffe latent enthaltenden Medium auf dem Wege der selektiven Autokatalyse gebildet werden. Das rein stoffliche Werden u. Wachsen eines Individuums kann als Funktion einer Unsumme im Keim vorgebildeter u. von Anfang an wohlgeordneter Katalysen aufgefaßt werden. (Chemiker-Ztg. 60. 793—94. 26/9. 1936. Heidelberg.) R. K. MÜLLER.

W. S. E. Hickson, *Menge des von einer Natriumsulfidlösung absorbierten Sauerstoffs.* Es wurde beobachtet, daß eine Natriumsulfidlg., die so gerührt wurde, daß die Fl.-Oberfläche bewegt wurde, 48% weniger Sauerstoff absorbierte als die nicht gerührte Lsg. (Nature, London 138. 645. 10/10. 1936. Dublin, Chem. Labor., Trinity College, Univ.) GOTTFRIED.

Gilbert H. Trafton and V. C. Smith, *Science in daily life.* Ed. by W. R. Teeters. London: Lippincott 1936. (689 S.) 8^o. 8 s. 6 d.

Sam F. Trelease and E. S. Yule, *Preparation of scientific and technical papers.* 3rd ed. London: Bailliere 1936. 8^o. 7 s.

A₁. Aufbau der Materie.

Ira M. Freeman, *Weltkonstanten und atomistische Größen.* Vf. verknüpft die von ERTEL (C. 1935. I. 3097) aufgestellten Beziehungen zwischen Weltkonstanten u. atomist. Konstanten mit einer vom Vf. unabhängig von der Theorie EDDINGTONS abgeleiteten Beziehung für das Massenverhältnis von Proton u. Elektron u. errechnet hierfür $\mu = 1843,0$. Ferner wird $\eta = (R_0/c)^2 = 0,1461$ ($R_0 =$ Anfangswert der Expansionsgeschwindigkeit der Welt, $c =$ Lichtgeschwindigkeit) u. die Gesamtzahl der Protonen u. Neutronen, welche die M. der Welt bestimmen, zu $N_1 + N_2 = 256 \cdot 2^{230}$ berechnet. Mit dem entsprechenden Werte von $N = (N_1 + N_2)/2$ u. mit $c/m = 1,766 \cdot 10^7$ (für das Elektron) ergibt sich aus den Formeln von ERTEL für die Gravitationskonstante $g = 6,652 \cdot 10^{-8}$, dagegen mit dem von BIRGE (C. 1936. II. 577) empfohlenen Werte $c/m = 1,757 62 \cdot 10^7$ der weniger befriedigende Wert $g = 6,580 \cdot 10^{-8}$. Ferner berechnet Vf. für

die Gesamtmasse der Welt $M_0 = 2,468 \cdot 10^{55}$ g u. für den Krümmungsradius der Welt zur Zeit $t = 0$ $R_0 = 1,007 \cdot 10^{27}$ cm. (Naturwiss. 24. 557. 28/8. 1936. Chicago.) ZEISE.

R. M. Langer, *Energiebefreiung in Sterninnern*. Die Betrachtungen des Vf. über die Rkk. in Materie, in der ursprünglich gewöhnlicher H_2 vorherrscht, der sich allmählich während der Kontraktion durch das Schwerefeld erhitzt, führen zu einer Theorie der stellaren Energieergänzung. Im Temp.-Gebiet zwischen 10^8 u. 10^9 wird die betrachtete Bldg. von Neutronen als energet. Zustand des H wesentlich. Die Konz. von positiven u. negativen Elektronen sind hier ebenfalls von großer Bedeutung. Die Wechselwrkg. dieser Bestandteile zur Bldg. von Deutonen u. komplexeren Kernen nimmt in einer Weise zu, die wesentlich nur von dem Teildruck der Protonen u. Temp. abhängt. Mit Ausnahme extremer Drucke ist das System therm. stabil bei einer Temp. von 10^8 u. 10^9 . Die Ggw. von Positronen im Gleichgewicht bei diesen Temp. ist in Verb. mit anderen Problemen über das Sterninnere von wesentlicher Bedeutung. (Bull. Amer. physic. Soc. 11. Nr. 3. 9. 1/6. 1936. California Inst. of Techn.) G. SCHMIDT.

A. I. Alichanian, A. I. Alichanow und L. A. Arzimovitch, *Erhaltung des Momentes beim Prozeß der Positronenvernichtung*. (Nature, London 137. 703—04. 25/4. 1936. — C. 1936. II. 1836.) G. SCHMIDT.

Aurelio Marques da Silva, *Über die Materialisation der Energie der β -Strahlen von RaC*. Vf. untersucht die Bldg. von Elektronenpaaren beim Durchgang von β -Strahlen durch Materie. Die experimentelle Anordnung ist ähnlich der von SKOBELZYN u. STEPANOWA (C. 1935. II. 2626) benutzten. Das Pb-Rohr, das die Strahlenquelle enthielt, besaß eine Dicke von 3 mm u. war in der Mitte der WILSON-Kammer angeordnet. Das Magnetfeld der WILSON-Kammer betrug 300—400 Gauß. Aus den Aufnahmen geht hervor, daß zahlreiche Elektronen von den beiden im Pb-Rohr angebrachten Öffnungen kommen. Bei einer Vers.-Reihe wurden um die Strahlenquelle Pb-Schichten mit zunehmender Dicke angeordnet. Aus den Vers. werden folgende Ergebnisse erhalten: 1. der Anteil der von der Quelle selbst emittierten Positronen; 2. der Anteil der Positronen, der der Materialisation der Quanten in den Pb-Schichten entspricht, u. 3. der Anteil der Positronen, der nach Durchgang durch die Schicht von der Materialisation der Quanten u. der Quelle herrührt. Der Wrkg.-Querschnitt der Materialisation der Energie der β -Strahlen wird zu $8 \cdot 10^{-23}$ qcm gefunden. Dieser Wert ist etwa die Hälfte des von SKOBELZYN u. STEPANOWA gefundenen Wertes u. etwa 40-mal größer als der von BETHE u. HEITLER gefundene theoret. Wert für die Materialisation der Quanten. In anschließenden Vers. wird die Pb-Schicht durch Al ersetzt. Die Anordnung ermöglicht es nur, den Effekt einer Schicht von 0,11 g/qcm zu untersuchen. In Übereinstimmung mit SKOBELZYN u. STEPANOWA wird gefunden, daß bei gleicher M. die Ausbeute für die Erzeugung von Paaren von derselben Größenordnung wie in Pb ist. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 2070—72. 22/6. 1936. Paris.) G. SCHMIDT.

L. A. Delasso, W. A. Fowler und C. C. Lauritsen, *Die Erzeugung von Paaren und Comptonelektronen durch die γ -Strahlung bei der Beschießung von Lithium mit Protonen*. Stereoskop. Nebelkammeraufnahmen werden von Paaren u. COMPTON-Elektronen gemacht, die aus dünnen Schichten von C u. Pb durch die γ -Strahlung aus mit Protonen beschossenem Li ausgelöst werden. Die Verteilung in der Gesamtenergie der Paare zeigt an, daß der Hauptteil der Strahlung in einer Bande oder Linie bei angenähert $17 \cdot 10^6$ eV konz. ist. (Bull. Amer. physic. Soc. 11. Nr. 3. 11. 1/6. 1936. California, Inst. of Techn.) G. SCHMIDT.

Enrico Fermi, *Über die Bewegung der Neutronen in wasserstoffhaltigen Substanzen*. Ausgehend von einer quantenmechan. Analyse des elast. u. unelast. Stoßes zwischen den Neutronen u. den Protonen H-haltiger Stoffe (Paraffin, W.) untersucht Vf. die Diffusion u. Verlangsamung der Neutronen u. erörtert eingehend folgende Probleme: Verlangsamungsphase, Diffusionsbreite der Neutronen während der Verlangsamung, therm. Neutronen, der eindimensionale Fall, Übergangswahrscheinlichkeit in drei Dimensionen, Gesetz der Winkelverteilung der aus Paraffin ausgesandten therm. Neutronen, experimentelle Rückstoßwahrscheinlichkeit, logarithm. Breite der Gruppen. Im zweiten Teil der Arbeit wird der Mechanismus des Stoßes zwischen Neutronen u. H-Atomen untersucht: Stoß zwischen langsamen Neutronen u. Protonen unter Vernachlässigung der chem. Bindung, Stoß von Neutronen gegen gebundene H-Atome, elast. gebundener H, der Vorgang des Einfanges der Neutronen. Die abgeleiteten Gleichungen sind (ohne diese Ableitung) teilweise schon in früheren Arbeiten (C. 1936. II. 1836 u.

früher) enthalten. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. [2] 7. II. 13—52. Juli 1936.) R. K. MÜLLER.

V. Fomin, F. G. Houtermans, A. I. Leipunsky und L. W. Schubnikow, *Verlangsamung der Neutronen in flüssigem Wasserstoff*. Die Intensität der induzierten Radioaktivität in Ag aus einer Rn + Be-Quelle wird im Mittelpunkt von kugelförmigen DEWAR-Gefäßen gemessen, die fl. H₂ oder W. zum Vergleich enthalten. Für beide Fälle konnten Sättigungskurven erhalten werden. Die Aktivität wurde nach 30 Sek. bis 6 Min. vom Ende der Exposition für W. u. nach 45 Sek. bis 6 Min. für fl. H₂ gemessen. Die beobachtete Anzahl von Ausschlägen rührt hauptsächlich von der längeren Halbwertszeit des Ag her. Die Eigg. der Kurve für fl. H₂ werden näher besprochen. (Physik. Z. Sowjetunion 9. 696—98. 1936. Charkow, Ukrain. Physikal. Techn. Inst.) G. SCHMIDT.

P. N. Powers, G. A. Fink und G. B. Pegram, *Die Absorption von Neutronen, die durch Paraffin bei verschiedenen Temperaturen verlangsamt werden*. Vff. weisen experimentell den Unterschied in der Geschwindigkeitsverteilung der Neutronen, die durch k. Paraffin u. durch Paraffin von Zimmertemp. gehen, nach. Hierbei wird die Absorption verschiedener Substanzen mit Paraffin von Zimmertemp. u. von der Temp. der fl. Luft gemessen, wobei die Strahlenquelle ungefähr auf Zimmertemp. gehalten wird. Die Zunahme des Wrkg.-Querschnittes kann durch die Tatsache erklärt werden, daß die Neutronen in der Nachbarschaft der Kerne länger verweilen. Die Größe der Änderung stimmt mit den Ergebnissen anderer Autoren über Temp.-Effekte überein. (Physic. Rev. [2] 49. 650. 15/4. 1936. Columbia Univ.) G. SCHMIDT.

G. Bernardini und D. Bocciaelli, *Über das Neutronenspektrum von Po + Be*. (Vgl. C. 1935. II. 2924. 1936. I. 4395.) Mit einem neuen Präparat werden die früheren Messungen wiederholt. Es lassen sich deutlich 2 Neutronengruppen unterscheiden mit Maximalenergien von ca. 4,2 u. ca. 7,7 Mill. eV; sehr wahrscheinlich ist eine dritte Gruppe mit einer Maximalenergie von ca. 6,5 Mill. eV. Bei den Berechnungen legen Vff. die Annahme zugrunde, daß der Wrkg.-Querschnitt der Neutronen beim Stoß mit Protonen unter den untersuchten Geschwindigkeitsverhältnissen der Geschwindigkeit der Neutronen selbst umgekehrt proportional ist. Vff. geben eine schemat. Darst. der Energieniveaus mit Einschluss der dem Grundniveau von ¹²C entsprechenden Neutronengruppe mit einer Energie von 11 Mill. eV. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. [2] 7. II. 89—92. Juli 1936. Arcetri.) R. K. MÜLLER.

J. J. Livingood, *Durch Deutonen induzierte Radioaktivitäten von Antimon und Zinn*. Nach einer 1-std. Exposition bei 1·10⁻⁶ Amp. von 5·10⁶ eV-Deutonen werden in einer Sb-Schicht Radioaktivitäten mit den Halbwertszeiten von 52 ± 4 Tage, 68 ± 3 Stdn. u. 25 ± 3 Stdn. bei Emission von negativen Elektronen beobachtet. Eine weitere Aktivität von 2 oder 3 Min. rührt wahrscheinlich von adsorbiertem O¹⁶ u. N¹⁴ her. Chem. Analysen werden nicht unternommen. Die 68-Stdn.-Aktivität entspricht wahrscheinlich der von FERMI nach Neutronenbeschleßung beobachteten Halbwertszeit von 2,5 Tagen. Ferner wurde eine Sn-Schicht nach 3-std. Exposition bei 3,5·10⁻⁶ Amp. in In-, Sn- u. Sb-Fraktionen chem. getrennt. Die beobachteten Radioaktivitäten besaßen folgende Halbwertszeiten: In 27 ± 2 Stdn., Sn 27 ± 2 Stdn., Sb 52 ± 8 Tage u. Sb 13 ± 1 Stde. 2 kürzere Halbwertszeiten werden ebenfalls beobachtet. Die Ähnlichkeit der 52-Tage-Halbwertszeit des Sn mit der bei der Beschleßung von Sb beobachteten u. die Identität ihrer Absorptionskurven in Al lassen vermuten, daß Sb¹²² oder Sb¹²⁴ das akt. Isotop ist, das im einen Falle durch die Rk. Sb₅₁^{121,123} + H₂² → Sb₅₁^{122,124} + H₁¹ u. im anderen Falle durch die Rk. Sn₅₀^{120,122} + H₁² → Sb₅₁^{122,124} + γ gebildet wird. (Bull. Amer. physic. Soc. 11. Nr. 3. 6—7. 1/6. 1936. California, Univ.) G. SCHMIDT.

J. J. Livingood, *Durch Deutonen induzierte Radioaktivitäten in Ruthenium und Kupfer*. Unter Verwendung von 5·10⁶ eV-Deutonen während einer 2-std. Exposition bei 2,5·10⁻⁶ Amp. werden in einer Ru-Schicht Radioaktivitäten mit folgenden Halbwertszeiten hervorgerufen: 44 ± 3 Tage, 40 ± 4 Stdn. 4 + 1 Stde. In allen Fällen treten negative Elektronen auf. Chem. Trennungen werden nicht durchgeführt. Ferner werden bestrahlte Cu-Schichten auf die Aktivität mit langer Halbwertszeit untersucht. Nach chem. Trennung der von Radio-P-Verunreinigungen herrührenden Aktivität von 14,5 Tagen wird ein Resteffekt mit einer Halbwertszeit von 146 ± 10 Tagen beobachtet. Dieser besteht aus negativen Elektronen mit einer Halbwertsabsorptionsdicke von 0,005 cm Al u. einer Reichweite von 0,025 cm Al u. einem zusätzlichen γ-Strahl mit einer Intensität von 1/7 der Elektronenintensität. Die für die Aktivität

in Frage kommenden Isotope sind Radio-Ni oder Radio-Fe, die durch folgende Rkk. gebildet werden:

$\text{Cu}_{20}^{65} + \text{H}_1^2 \rightarrow \text{Ni}_{28}^{63} + \text{He}_2^4$ oder $\text{Cu}_{20}^{65} + \text{H}_1^2 \rightarrow \text{Fe}_{26}^{59} + \text{He}_2^4 + \text{He}_2^4$.
(Bull. Amer. phys. Soc. 11. Nr. 3. 13. 1/6. 1936. California, Univ.) G. SCHMIDT.

Ernest M. Lyman, *Der Verlauf des β -Strahlenspektrums von P^{32}* . Das magnet. β -Strahlenspektrum einer intensiven Probe von P^{32} wird mittels eines magnet. Spektrographen u. eines GEIGER-Zählers zur Best. des Verlaufs der Momentverteilungskurve besonders im Gebiet der oberen Grenze untersucht. Die vorläufige Unters. hat ergeben, daß der Verlauf der Kurve mit der KONOPINSKI-UHLENBECKSchen Modifizierung der FERMISchen Theorie u. mit Nebelkammerergebnissen über den mittleren Teil des Spektrums übereinstimmt. Bei etwa $H\varrho = 6000$ jedoch beginnt die experimentelle Kurve von der theoret. abzuweichen, sie fällt schnell auf die $H\varrho$ -Achse herab u. endet bei etwa $H\varrho = 7700$, während die theoret. Kurve erst bei $H\varrho = 8700$ endet. Der Unterschied ist zu groß, als daß er durch experimentelle Fehler erklärt werden könnte. (Bull. Amer. phys. Soc. 11. Nr. 3. 6. 1/6. 1936. California, Univ.) G. SCHMIDT.

Bernard B. Kinsey, *Zertrümmerungsversuche unter Verwendung von Lithiumionen*. Vf. beschreibt eine Li-Ionenquelle u. eine Methode zur Beschleunigung der Li-Ionen bis zu Energien in der Größenordnung von $1 \cdot 10^6$ V. Ein Bündel von $10 \cdot 10^{-6}$ Amp. Li-Ionen von etwa $1 \cdot 10^6$ V Energie wird auf Li- u. Be-Schichten gerichtet. Zur Reduzierung der Anzahl der α -Teilchen von 8 cm Reichweite, die von H_2 -Verunreinigungen auf den Schichten herrühren, wurden letztere auf einer Mo-Folie niedergeschlagen. Mit keiner Schicht wurden Neutronen u. Zertrümmerungsteilchen mit einer Reichweite größer als 2 cm beobachtet. Wenn solche ionisierenden Teilchen überhaupt emittiert werden, so wird geschlossen, daß weniger als 1 Zertrümmerung auf 10^{13} auftretende Li-Ionen kommt. (Bull. Amer. phys. Soc. 11. Nr. 3. 8. 1/6. 1936. California, Univ.) G. SCHMIDT.

W. A. Fowler, L. A. Delsasso und C. C. Lauritsen, *Radioaktive Elemente niedriger Kernladungszahl*. Radioakt. Elemente niedriger Kernladungszahl werden durch Umwandlung verschiedener Elemente von Li bis F durch Deutonen hoher Geschwindigkeit erhalten. Vf. bestimmen die Energieverteilung der von diesen Elementen emittierten Elektronen u. Positronen durch Verwendung einer Wilsonkammer in einem Magnetfeld. Die Elektronenspektren besitzen Energiemaxima von $5\text{--}13 \cdot 10^6$ eV, während die Positronenspektren Energiemaxima von $1\text{--}2 \cdot 10^6$ eV haben. Die Form der Spektren stimmt mit einer von KONOPINSKI u. UHLENBECK vorgeschlagenen Modifizierung der FERMISchen Theorie des β -Zerfalls überein. (Physic. Rev. [2] 49. 561—74. 15/4. 1936. California Inst. of Techn.) G. SCHMIDT.

Arthur H. Snell, *Radioaktives Argon*. Bei Beschießung von Ar mit Deutonen hoher Geschwindigkeit wird ein radioakt. Prod. erhalten, welches negative Elektronen emittiert, u. mit einer Halbwertszeit von 110 ± 1 Min. zerfällt. Chem. Unterss. ergeben, daß die Aktivität von einem Ar-Isotop herrührt, u. daß folgende Rk. in Frage kommt: $\text{Ar}^{40} + \text{H}^2 = \text{Ar}^{41} + \text{H}^1$. Die Absorptionsmessungen der β -Teilchen zeigen an, daß ihr Energiemaximum bei etwa $1,1 \cdot 10^6$ V liegt. Die Radioaktivität wird von der Emission eines γ -Strahls begleitet, dessen Energie sich aus Bestst. der Energien der COMPTON-Rückstöße in einer Nebelkammer zu $1,39 \cdot 10^6$ eV ergibt. Die Anregungsfunktion der Radioaktivität spricht für die OPPENHEIMER-PHILLIPSSche Theorie für diesen Rk.-Typ. Die gleiche radioakt. Substanz kann auch durch intensive Beschießung von Ar mit Neutronen erhalten werden. (Physic. Rev. [2] 49. 555—60. 15/4. 1936. Univ. of California.) G. SCHMIDT.

J. Surugue, *Die β - und γ -Strahlungen der Glieder der Actiniumreihe*. (Vgl. C. 1936. II. 1115.) Vf. bestimmt die diskontinuierlichen β -Spektren von RdAc, AcX, AcEm u. seines akt. Nd. nach der Fokussierungsmethode unter Verwendung eines großen permanenten Magneten. Bei der Unters. der Strahlen des akt. Nd. wird für den intensivsten Strahl dieses Spektrums der Wert $H\varrho = 1946$ gefunden. Diese Messungen dienen als Grundlage für gleiche Messungen mit anderen Substanzen. Für RdAc u. AcX wird eine große Anzahl neuer β -Strahlen erhalten. Die Anzahl der γ -Strahlen für RdAc beträgt 23. Mit diesen γ -Strahlungen läßt sich ein Kernenergieaustauschema aufstellen, das sehr dem Schema ähnelt, das aus der Unters. der Struktur der α -Teilchen erhalten wird. Die für AcX beobachteten γ -Strahlungen führen zu einem Niveauschema, welches noch nicht völlig durch die α -Teilchen bestätigt werden kann. Im Falle von AcEm werden 8 γ -Strahlen erhalten. (J. Physique Radium [7] 7. 337—46. Aug. 1936. Paris, Inst. du Radium.) G. SCHMIDT.

F. C. Champion und N. S. Alexander, *Endpunkte der β -Strahlenspektren von Radium E und Thorium C''*. Vff. wenden das Ergebnis der KONOPINSKI-UHLENBECKSchen Modifizierung der FERMISchen Theorie des β -Zerfalls auf getrennt erhaltene experimentelle Ergebnisse für RaE u. ThC'' an. Die angeführte Modifizierung liefert eine Beziehung zwischen $(N/f)^{1/2}$ u. E , wo N die Anzahl der Nebelkammerbahnen mittlerer Energie E u. $f = \eta(1 + 0,355\eta)$ ist. η ist hierbei $= H \rho/1700$. Die Endpunkte werden bei $E = 1,35 \cdot 10^6$ V u. $2,25 \cdot 10^6$ V gefunden, was $H \rho$ -Werten von 5975 u. 9030 für RaE bzw. ThC'' entspricht. (Nature, London 137. 744. 2/5. 1936. London, Kings College.) G. SCHMIDT.

L. H. Gray, *Eine Ionisationsmethode für die absolute Messung der γ -Strahlenergie*. Vf. zeigt, daß unter gewissen Annahmen die in einer Substanz absorbierte γ -Strahlenergie zu der Ionisation in Beziehung gesetzt werden kann, die in einer gasgefüllten Aushöhlung dieser Substanz erzeugt wird. Die Beziehung enthält die pro Vol.-Einheit der Substanz absorbierte γ -Strahlenergie, die pro Vol.-Einheit im Gas erzeugte Ionisation, den mittleren Energieverlust durch Sekundärelektronen u. das Verhältnis des Bremsvermögens der Substanz u. des Gases für die Sekundärelektronen. Diese Beziehung wird vom experimentellen Standpunkt krit. geprüft. Aus der Betrachtung experimenteller Ergebnisse u. der BETHE-WILLIAMSSchen Theorie des β -Strahlenbremsvermögens geht hervor, daß das obige Verhältnis der Bremsvermögen über einen weiten Bereich der Elektronenenergien prakt. konstant ist, u. daß die Änderung dieses Verhältnisses mit der Kernladungszahl zu Ionisationswerten für verschiedene Elemente führt, die mit dem Vers. übereinstimmen. Der mittlere Energieverlust durch die Sekundärelektronen liegt zwischen 32 u. 33 V pro Ionenpaar. Die Anwendungsmöglichkeit der Beziehung auf die Absolutbest. der γ -Strahlen- u. Neutronenergie wird anschließend gezeigt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 156. 578—96. 1/9. 1936. Northwood, Middlesex.) G. SCHMIDT.

G. W. C. Kaye und W. Binks, *Dosierung von Gammastrahlen durch Ionisationsmessung*. (Vgl. C. 1936. II. 350.) Die Definition des „ r “ enthält die Forderung, daß die gemessene Ionisation auch tatsächlich die ganze Elektronenenergie darstellt, die in einem genau bestimmten Luftvol. erzeugt wird, wobei die Wandwrkg. der Meßkammer vernachlässigbar sein muß. Die experimentelle Unters. über die Grundlagen der Elektronenkompensation bei einer Ionisationsmessung an γ -Strahlen führt zu dem Ergebnis, daß die r -Zahl eines ausgeblendeten Strahlenbündels sowohl mit einer dickwandigen Luftwändekammer als auch mit einer sehr großen Freiluftkammer bestimmt werden kann, wenn die Bedingungen für beide Kammern annähernd gleich gemacht werden. Fehlt die zusätzliche Streustrahlung, so kann mit dickwandigen Kammern auch die r -Zahl von nichtausgeblendeten Strahlenbündeln gemessen werden. Die ausgeführten Messungen mit dickwandigen Kammern ergeben, daß die SIEVERT-Einheit etwa 7,7 r beträgt. Sehr dünnwandige Luftwändekammern können zur Messung therapeut. Dosen unter allen Umständen verwendet werden. (Strahlentherapie 56. 608—20. 15/8. 1936. Teddington, National Physical Lab.) G. SCHMIDT.

W. F. G. Swann, *Protonen als primäre Höhenstrahlen*. (Vgl. C. 1936. II. 2857.) Nach neueren Annahmen bestehen die am Meeresspiegel beobachteten primären Höhenstrahlen fast ausschließlich aus Protonen. Da ein geladenes Teilchen durch die Tatsache charakterisiert wird, daß seine Ionisation gegen das Ende seiner Reichweite stark zunimmt, so müssen im Falle von Protonen u. α -Teilchen große, meßbare Ionisationsmengen in relativ kurzen Entfernungen durch jene Strahlen erzeugt werden, die ihre Bahn beenden. Nach der BETHESchen Theorie läßt sich berechnen, wie viele solcher Ionisationsanstiege auftreten müssen, wenn die primären Strahlen Protonen sind. Aus den Berechnungen in Verb. mit experimentellen Ergebnissen geht hervor, daß die primären Höhenstrahlen nicht Protonen sein können, u. daß, wenn überhaupt Protonen zugelassen werden, sie durch die Erzeugung von sekundären Strahlen wirken müssen. (Physic. Rev. [2] 49. 650. 15/4. 1936. Swarthmore, FRANKLIN Inst.) G. SCHMIDT.

J. R. Oppenheimer, *Über die elementare Darstellung der Schauer und Stöße*. Aus der theoret. Formel für die Ionisation u. Strahlungsverluste der Elektronen u. Paarerzeugung durch Quanten folgt, daß ein Elektron oder Quant sehr hoher Energie Bündel von Elektronen, Positronen u. γ -Strahlen bilden wird, wenn es durch Materie geht. Für eine auftreffende Energie von $3 \cdot 10^9$ eV tritt das Maximum der wahrscheinlichen Anzahl von Elektronen u. Positronen bei 2,2 cm Pb u. 45 cm Al auf, die erreichten Maxima sind 12 bzw. 2,3. Für eine auftreffende Energie von 10^{12} eV tritt das Maximum bei 6 cm Pb auf u. liefert etwa 2000 Elektronen u. Positronen u. eine vergleichbare

Anzahl von Quanten. Die in der WILSON-Kammer beobachteten Energieverteilungen u. die Übergangs- u. Absorptionskurven für Schauer, sowie für Stöße sind für diese Berechnungen in guter Übereinstimmung. (Bull. Amer. phys. Soc. 11. Nr. 3. 10—11. 1/6. 1936. California, Inst. of Technology.) G. SCHMIDT.

C. G. Montgomery und **D. D. Montgomery**, *Über Koinzidenzen von Ultrastrahlungsstößen*. Die Vers. von NIE (C. 1936. II. 19) über die Absorption der Teilchen von Ultrastrahlungsstößen führen zu dem Schluß, daß die mittlere Reichweite der Stoßkorpuskeln 5 cm Pb ist. Dieser Wert scheint nicht ganz mit den Messungen der Vff. übereinzustimmen, welche eine etwas längere Reichweite andeuten. Diese Unstimmigkeit scheint nicht in den Messungen selbst, sondern eher in der Weise ihrer Behandlung zu liegen. (Z. Physik 102. 534—36. 18/9. 1936. Swarthmore, Pennsylv.) G. SCHMIDT.

Heinz Nie, *Über Koinzidenzen von Ultrastrahlungsstößen*. Erwidmung auf vorst. ref. Arbeit. (Z. Physik 102. 537—38. 18/9. 1936. Berlin, Siemensstadt.) G. SCHMIDT.

H. J. Braddick und **C. W. Gilbert**, *Koinzidenzzählermessungen der Höhenstrahlen in einem Flugzeug*. Vff. berichten über Messungen der Vertikalintensität u. der Schauererzeugung der Höhenstrahlen in einem Flugzeug in einer Höhe von etwa 10000 m, was einem Barometerdruck von 220 mm Hg entspricht. Die Absorption der vertikalen Strahlen in 3 cm Pb wurde gemessen. Außerdem wurde eine angenäherte Übergangskurve für die Schauererzeugung in Pb erhalten. Die Schauer nehmen mit der Höhe schneller als die Vertikalintensität zu. Die Strahlung in großer Höhe enthält einen großen Teil der weichen Strahlung, die in einigen cm Pb absorbiert wird. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 156. 570—77. 1/9. 1936. Cambridge.) G. SCHMIDT.

R. B. Brode, **H. G. Mac Pherson** und **M. A. Starr**, *Eine Wilson-Nebelkammer zur Untersuchung der Schauer*. Vff. beschreiben eine vollständig automat. WILSON-Kammer von 30 cm Durchmesser u. 10 cm Tiefe. Die Kammer wird durch Luft komprimiert. Ein Expansionsverhältnis von 12,5% ist für eine Mischung von 3 Teilen C₂H₅OH zu einem Teil W. erforderlich, wenn die Kammer mit 2 at N₂ gefüllt ist. (Bull. Amer. phys. Soc. 11. Nr. 3. 11. 1/6. 1936. California, Univ.) G. SCHMIDT.

C. Bialobrzski, *Ionisation der dielektrischen Flüssigkeiten. Anwendung auf die Höhenstrahlen*. Vf. gibt einen Überblick über die Ergebnisse der neuesten Verss. über die Ionisation der fl. Dielektrica C₆H₁₂, C₈H₁₄, C₇H₁₀, C₈H₁₈ u. C₉H₂₀. Anschließend werden Messungen der Beweglichkeit u. des Wiedervereinigungskoeff. der Ionen, die durch Röntgenstrahlen in diesen Fll. erzeugt worden sind, ausgeführt. 3 Ionenarten werden gefunden: 2 positive Ionen u. ein negatives Ion mit einer dazwischenliegenden Beweglichkeit. Die Beziehung zwischen der Beweglichkeit u. dem Viscositätskoeff. wird angeführt. Die dielekt. Fll. werden auch zur Unters. der Ionisationssprünge, die durch die Höhenstrahlen hervorgerufen werden, verwendet. (J. Physique Radium [7] 7. 329—36. Aug. 1936. Warschau.) G. SCHMIDT.

N. Schischakow, *Molekularstrahlen und ihre Anwendung*. Zusammenfassende Übersicht. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistitscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 8. 132—38.) KLEVER.

Robert C. Woods, *Röntgenstrahlen und Atome. Eine Übersicht vom technischen Gesichtspunkt*. Elementare Übersicht für Techniker: Natur der Röntgenstrahlen, Atombau, Röntgeninterferenzen u. Krystallstruktur, Röntgenspektrum. (Metals and Alloys 7. 181—84. Juli 1936. Old Lyme, Conn.) SKALIKS.

G. W. Brindley, *Der Atomstreufaktor von Cadmium für Cu K_α-Strahlung*. Fein gepulvertes Cadmiumpulver wurde bei Zimmertemp. mit Cu K_α-Strahlung untersucht u. die Intensitäten der reflektierten Strahlung gemessen. Die erhaltenen Werte wurden mit solchen von Al-Pulver verglichen. Es wurde gezeigt, daß die auftretenden Anomalien im Streufaktor des Cd genau dieselben sind wie beim Zn u. daraus der Schluß gezogen werden darf, daß die Atome in Richtung n. zur Basisebene, d. h. parallel zur c-Achse eine größere Schwingungsamplitude haben als in der Basisebene. (Proc. Leeds phys. lit. Soc. 3. 200—207. April 1936. Leeds, Univ., Phys. Lab.) A. HOFFMANN.

R. Smoluchowski, *Eine theoretische Untersuchung der Feinstruktur der Röntgenstrahlabsorptionskante von Gallium*. Die Feinstruktur der Röntgenstrahlabsorptionskante von Ga wird auf Grund der KRONIGSchen Theorie berechnet. Die vom Vf. in einer früheren Arbeit (C. 1935. I. 2531) gegebene Methode zur Berechnung der Feinstruktur in komplizierten Krystallen wird zum erstenmal auf einen nichtkub. Krystall (orthorhomb.-pseudotetragonal-Typ des Krystallgitters) angewandt. Der quantitative Vergleich mit den experimentellen Resultaten von MUTCH (C. 1936. I. 4114) zeigt

gute Übereinstimmung. (Physic. Rev. [2] 50. 201—03. 1/8. 1936. Princeton, Inst. for Advanced Study.) GÖSSLER.

W. W. Mutch, *Feinstruktur in der K-Röntgenabsorptionskante des Galliums*. Ausführliche Arbeit zu der C. 1936. I. 4114 referierten Mitteilung. (Physic. Rev. [2] 50. 197—201. 1/8. 1936. Yale Univ., Sloane Physics Lab.) GÖSSLER.

Lyman G. Parratt, *K_α-Satellitenlinien*. Vf. gibt eine ausführliche Darst. seiner Unters. über die K_α-Satellitenlinien. Mit einem früher beschriebenen (C. 1936. II. 430 u. C. 1936. I. 4672) Vakuumzweikrystalspektrometer werden die Ionisationskurven der K_{α_{3,1}}-Gruppe der Satelliten für die Elemente S (16) bis Ge (32) bestimmt. In der K_{α_{3,1}}-Satellitengruppe findet Vf., daß die Linien für die Elemente S (16) bis Ni (28) aus fünf Komponenten, für die Elemente Cu (29) bis Ge (32) aus vier Komponenten bestehen. Die Wellenlänge, relative Intensität u. Halbwertsbreite jeder Satellitenkomponente werden gemessen. Die Breite u. Form der K_{α_{1,2}}-Linien werden bestimmt u. die erhaltenen Daten diskutiert. (Physic. Rev. [2] 50. 1—15. 1/7. 1936. Cornell Univ.) GÖSSLER.

F. C. Chalklin, *Die L-Spektren von Eisen, Kobalt, Nickel und Kupfer*. Die Unters. der L-Spektren von Fe, Co, Ni u. Cu ist von besonderem Interesse wegen des Ferromagnetismus von Fe, Co u. Ni u. wegen der unvollkommen besetzten μ_{1,2,3}-Niveaus. Vf. benutzt einen SIEGBAHN-Vakuumspektrographen mit ebenem Gitter. Aus der Lage der L-Emissionslinien der Elemente Fe, Co, Ni geht hervor, daß die Niveaus bei hohen u. niedrigen Temp. innerhalb von 1 V übereinstimmen. Die hohen Temp. der Antikathode lagen bei Co u. Ni unterhalb des Curiepunktes, bei Fe zum Teil darüber. Die Vers. mit Antikathoden hoher Temp. u. mit wassergekühlten Antikathoden geben keinen Unterschied in den Wellenlängen der L-Emissionslinien. Dies zeigt, daß Oberflächenverunreinigung keine Fehlerquelle darstellt. Die Wellenlängenbest. werden verglichen mit den Werten anderer Autoren. Die dabei auftretenden Differenzen werden auf die unsymm. Struktur der Linien zurückgeführt. Die L_α-Linien zeigen eine starke Unsymmetrie nach langen Wellenlängen. Die Breite der Unsymmetrie bis zum Intensitätsmaximum variiert von 48 V bei Fe bis 79 V bei Ni. Der Grund für diese erstaunlich große Breite wird diskutiert. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 155. 366—85. 2/6. 1936. London, Univ. College.) GÖSSLER.

F. R. Hirsch, *Die Verstärkung bestimmter L- und M-Serien-Röntgenstrahl-Satellitenlinien durch den Augereffekt*. Ausführliche Arbeit zu der C. 1936. I. 3265 referierten Mitteilung. (Physic. Rev. [2] 50. 191—97. 1/8. 1936. Cornell Univ.) GÖSSLER.

* **I. S. Bowen**, *Verbotene Linien*. Vf. gibt einen ausführlichen, zusammenfassenden Bericht über die sogenannten „verbotenen Linien“. In der Einführung werden das RITZsche Kombinationsprinzip u. die empir. Auswahlregeln der Spektren besprochen. Sodann bespricht Vf. die Dipol- u. Quadrupolstrahlung. Hierfür werden die Auswahlregeln, Übergangswahrscheinlichkeiten, die Intensitätsverhältnisse, die Absorptionskoeff., die anomale Dispersion u. der Zeemaneffekt berechnet. Weiter werden die Zusammenstöße u. Absorptionsvorgänge auf die Anregung der verbotenen Linien besprochen. Die physikal. Bedingungen u. der Anregungsmechanismus in den Nebeln werden diskutiert. Sodann werden in 10 Tabellen die einzelnen verbotenen Linien von den Einelektronenspektren H I u. He II bis zu 18-Elektronenspektren Ar I, K II, Ca III zusammengestellt. In diesen Tabellen sind alle möglichen verbotenen Übergänge enthalten, die entweder nur berechnet oder durch ihr Auftreten in den Nebeln bekannt sind. Von den O I-Linien sind einige auch im Laboratorium dargestellt, insbesondere die verbotene ¹D—¹S-Linie von O I bei 5577,34 Å, die die bekannte grüne Nordlichtlinie darstellt. Die Tabellen enthalten weiter eine vollständige Zusammenstellung der verbotenen Linien in den Nebelspektren. (Rev. mod. Physics 8. 55—81. April 1936. California Univ., Inst. of Technol.) GÖSSLER.

Letterio Labocetta, *Neue Ableitung und absolute Definition der Rydbergkonstanten*. (Vgl. C. 1936. II. 2669.) Für die RYDBERG-Konstante wird in elektromagnet. Atom-einheiten der Wert 3,092 · 10⁻⁸ abgeleitet. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. [2] 7. II. 92—94. Juli 1936. Rom.) R. K. MÜLLER.

Howard Addison Robinson, *Nebelspektren von den Elementen der zweiten Periode*. Auf Grund des Funkenspektrums von S im Schumanngebiet nimmt Vf. die Klassifikation des Singulettsystems von S III vor. Weiter werden aus EKEFORS' Daten zwei Singuletterme von K VI gefunden. Die berechneten Wellenlängen für verbotene

*) Spektrum organ. Verbb. vgl. S. 4107.

Übergänge des S III, Ar V u. K VI, die in Nebelspektren erwartet werden, werden in einer Tabelle zusammengestellt. Die bisher unbekannt Linien 6311, 6435 u. 7007 Å, die in Nebeln u. Novae gefunden wurden, werden dem S III u. Ar V zugeschrieben. Die unbekannt Linien 4571,5 u. 4064 Å erklärt Vf. als Nordlichtübergänge von Ar V u. K VI. (Nature, London 137. 992. 13/6. 1936. Uppsala, Univ., Physikal. Inst.) GÖSSLER.

Pierre Jacquinot, *Zeemaneffekt und Paschen-Backeffekt im Fall der extremen j-j-Kopplung. Beispiel der Konfiguration der $2p^5 n s$ -Serie des Neons.* Vf. untersucht den ZEEMAN-Effekt u. PASCHEN-BACK-Effekt für den Extremfall der j-j-Kopplung. Als Lichtquelle dient ein mit Hochfrequenz betriebenes Entladungsrohr. Die Linien wurden mit einem Konkavgitter von 6 m (in EAGLESCHER Aufstellung) in zweiter Ordnung untersucht. Die Feldstärke von 50000 Gauß wurde von dem großen Magneten von BELLEVUE erzeugt. Untersucht wurde die Ne-Serie $2p^5 n s$, $n s_2 - p_{10}$, $n s_3 - p_{10}$, $n s_4 - p_{10}$, $n s_5 - p_{10}$ für $n = 5-7$. Es tritt hier der Übergang von der RS-Kopplung zum extremen Fall der j-j-Kopplung ein. Die in einer Tabelle zusammengestellten Messungen zeigen für die g-Werte eine gute Übereinstimmung mit den nach der Theorie von HOUSTON berechneten g-Werten. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 1578-80. 11/5. 1936.) GÖSSLER.

T. Takamine und T. Suga, *Über die relative Intensität der Neonlinien 744 Å und 736 Å zu ihren höheren Gliedern.* (Vgl. C. 1936. II. 1301.) Das erste Glied der Resonanzserie des Ne: 744 u. 736 Å erscheint sehr stark, wenn reines Ne von einigen mm Druck benutzt wird, während die höheren Glieder nur sehr schwach erscheinen. Wird dagegen eine Entladung in He von 12 mm Druck mit einer Spur Na untersucht, dann zeigen die Linien 744 u. 736 Å nur mäßige Intensität, während die höheren Glieder eine wesentliche Verstärkung zeigen. Eine Erklärung dieser Beobachtungen wird gegeben. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 29. 207-12. Juli 1936. [Orig.: engl.] GÖSSLER.)

Ta-You Wu und S. T. Ma, *Nach einer Variationsmethode berechnete Wellenfunktionen von doppelt angeregten Heliumzuständen.* (Vgl. C. 1936. I. 3083.) Ähnlich wie früher werden die Wellenfunktionen der Anregungszustände $2s^2 1S$; $2s 2p^3 P$, $1P$; $2p^2 3P$, $1D$, $1S$; $2s 3s^3 S$, $1S$; $2s 3p^3 P$, $1P$; $2s 3d^3 D$, $1D$ des He-Atoms u. die entsprechenden Energiewerte berechnet. (J. Chin. chem. Soc. 4. 344-53. Juli 1936. Peking [Peiping], Nat. Univ., Dep. of Phys. [Nach engl. Ausz. ref.] ZEISE.)

Ann Catherine Davies, *Die Entstehung von Strahlung und Ionisation beim Auftreffen von positiven Kationionen auf Heliumatome.* Vf. gibt zunächst eine ausführliche Beschreibung der experimentellen Anordnung u. der Methode zur Messung der Strahlung u. Ionisation, die beim Auftreffen von positiven K-Ionen auf neutrale He-Atome entsteht. Um die beim Zusammenstoß erzeugten Elektronen einer Sammelelektrode zuzuführen, wird transversal zum positiven Ionenstrahl ein elektr. Feld angelegt. Diese Methode läßt unterscheiden zwischen Elektronen, die beim Zusammenstoß entstehen, u. den Photoelektronen, die durch Strahlung aus den Elektroden ausgel. werden. Strahlung u. Ionisation wurden gefunden. Der kombinierte Effekt beginnt bei 450 Volt. Die gefundene Ionenausbeute ist viel geringer als bei den Ergebnissen anderer Autoren. Diese Diskrepanz wird kurz diskutiert. Die pro K-Ion auf 1 cm Weg bei 1 mm Druck erzeugten Elektronen sind bei 750 V-Ionen: $8,7 \cdot 10^{-3}$ u. bei 3000-V-Ionen $2,3 \cdot 10^{-1}$. (Proc. Roy. Soc. London. Ser. A. 155. 123-41. 18/5. 1936. Cambridge.) GÖSSLER.

J. H. Manley und S. Millman, *Kernspin und magnetisches Moment von Li^6 .* Kernspin u. Hyperfeinstrukturaufspaltung des $2S_{1/2}$ -Zustandes von Li^6 wurden nach der Methode der Nullmomente gemessen. Es wurde wiederum ein schwaches inhomogenes Magnetfeld angewandt, um eine genügende Trennung der beiden Isotopen zu erhalten. Der Kernspin ist $2/2$. Aus den Messungen u. den Werten für Li^7 nach FOX u. RABT ergibt sich für $\Delta \nu$ (Li^6) = $0,0077 \pm 0,0001$ cm $^{-1}$. Das magnet. Moment von Li^6 beträgt $0,85$ BOHRSCHE Kernmagnetonen. Aus den Intensitäten der Maxima von Li^6 u. Li^7 folgt $Li^6/Li^7 = 0,193 \pm 0,8$. (Physic. Rev. [2] 50. 380. 15/8. 1936. Columbia, Univ.) GÖSSLER.

S. Millman und M. Fox, *Kernspins und magnetische Momente von Rb^{85} und Rb^{87} .* Ausführliche Fassung der C. 1936. II. 3257 referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] 50. 220-25. 1/8. 1936. Columbia Univ.) GÖSSLER.

Junzō Okubo und Sadaya Satō, *Über den Zeemaneffekt der Thallium-I-Linie 5351 Å.* Mit einer LUMMER-GEHRKE-Platte von 13 cm Länge u. 4,70 mm Dicke u. einem Spektrographen konstanter Ablenkung untersuchen Vf. den Zeemaneffekt der grünen Tl-Linie 5351 Å. Das inhomogene Magnetfeld wird mit einem WEISSZschen Elektromagneten bis zu Feldstärken von 14500 Gauß erzeugt. Es wird gezeigt, daß die magnet.

Aufspaltungen u. die Intensitäten der π - u. σ -Komponenten in guter Übereinstimmung sind mit den Werten wie sie aus den Formeln von GOUDSMIT u. BACHER berechnet werden können. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. [1] 25. 141—55. 1935. [Orig.: engl.] GÖSSLER.)

Howard A. Robinson, *Die Spektren Be III und Be IV*. Die Wellenlängen der $1s^2 1S_0 - 1s \cdot n p^1 P_1$ -Serie von Be III, die von verschiedenen Autoren gemessen wurden, zeigen für die höheren Serienglieder merkliche Abweichungen. Vff. hat diese Messungen wiederholt mit einem neuen 5-m-Vakuumspektrographen mit streifendem Einfall (4°) nach SIEGBAHN. Die Linien werden sehr sorgfältig gegen O_2 -Standards ausgemessen. In zwei Tabellen werden die beobachteten Linien von Be III u. Be IV mitgeteilt mit Angabe der Wellenlänge u. der Schwingungszahl. (Physic. Rev. [2] 50. 99. 1/7. 1936. Uppsala, Univ., Physikal. Inst.) GÖSSLER.

Ta-You Wu und An-Tsai Kiang, *Das Absorptionsspektrum von dreiwertigem Cersalz*. Zur Festsetzung des Grundzustandes des dreifach ionisierten Cers untersuchen Vff. die Absorptionsspektren von $CeCl_3$ u. $Ce_2(SO_4)_3$ -Lsgg. im Gebiet von 10000—2000 Å. Für die Unters. im UV wurde ein kleiner HILGER-Spektrograph u. im Ultrarot ein STEINHEIL-Dreiprismenspektrograph benutzt. Außer den bereits bekannten Banden bei 2966, 2530, 2372 u. 2200 Å finden Vff. eine neue Bande bei 2105 Å. Im Ultrarot bis 9600 Å wird dagegen keine Absorption gefunden. Vff. nehmen an, daß die beobachteten 5 Banden nicht einem $4f^2 F_{7/2} - 5^2 D_{3/2, 5/2}$ -Übergang angehören. Linien dieses Überganges liegen wahrscheinlich in einem Gebiet, das bisher nicht untersucht wurde. (Chin. J. Physics 2. 10—14. April 1936. Peking [Peiping], National Univ.) GÖSSLER.

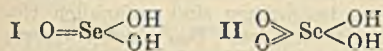
Owen Rhys Howell und Albert Jackson, *Die Änderung des Absorptionsspektrums von Kobaltchlorid in wässrigen HCl-Lösungen mit der Temperatur*. Vff. untersuchen die Absorptionsspektren von vier Lsgg., die eine bestimmte Menge Co (12 g $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ pro Liter) in 4,0-, 6,0-, 6,5- u. 8,5-n. HCl-Lsg. enthalten, in ihrer Abhängigkeit von der Temp. Diese wird von 20—80° variiert. Die Extinktionskoeff. der Maxima der vier Hauptbanden bei 695, 666, 626, 610 $m\mu$ werden in ihrem Verlauf aufgezeichnet. Bei einer bestimmten HCl-Konz. ist die Umwandlung des Co vom roten zum blauen Zustand im ganzen Temp.-Intervall klein gegenüber der Änderung bei wachsender Konz. u. konstanter Temp. Die Extinktionskurven für die Maxima 695 u. 666 $m\mu$ in Abhängigkeit von der Temp. verlaufen parallel u. steigen mit der Temp. bis etwa 48° an u. erreichen hier einen konstanten Wert. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 155. 33—41. 18/5. 1936. Manchester, Coll. of Technology.) GÖSSLER.

G. Joos und B. Duhm, *Über den Isotopeneffekt im linienhaften Absorptionsspektrum des Uranyl-nitrats*. Vff. untersuchen den Isotopieeffekt, der durch Ersatz des Krystallwassers durch D_2O hervorgerufen wird, beim Uranylsalz [$UO_2(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$]. Der Geh. an D_2O wurde durch mehrmalige Aufslg. in reinem schweren W. u. Auskrystallisieren auf nahezu 100% gebracht. Die Krystalle werden in Platten von 1,5 mm Dicke geschnitten u. teils bei der Temp. der fl. Luft, teils bei der des fl. Wasserstoffs mit dem Licht einer Bogenlampe bestrahlt. Als Spektralapp. diente ein 3-m-Konkavgitter. Bei einer Temp. von 20°K waren die Linien sehr scharf, ihre Breite beträgt etwa 1 ÅE., bei 83°K war die Verbreiterung schon erheblich (5 ÅE.). Bei schwerem Krystallwasser verschieben sich alle Linien im Mittel um 2 Å nach kurzen Wellenlängen. Die Abstände homologer Linien der einzelnen Gruppen, welche 718 cm^{-1} betragen, bleiben trotz der Verschiebung unverändert, da diese Linien dem $(UO_2)^{++}$ -Ion angehören. Die Abstände der Linien in den Liniengruppen werden verkleinert, da die zu kleinen ν -Zahlen gehörenden Linien stärker nach blau verschoben sind. Es handelt sich hier um die Schwingung einer aus dem $(UO_2)^{++}$ -Ion u. dem umgebenden W.-Molekül bestehenden Gruppe. Für die durch Isotopieeffekt als auch durch Temp.-Erhöhung hervorgerufene, gemeinsame Blauverschiebung, die vom Elektronentern herrührt, geben Vff. folgende Erklärung: Es tritt eine Verringerung der Nullpunktsenergie durch die größere M. des D-Atoms ein. Diese bewirkt, daß sich das Leuchtelektron in einem stärkeren Feld befindet. Zu einer Erhöhung der mittleren, auf das Leuchtelektron wirkenden Feldstärke führt aber auch eine Temp.-Erhöhung. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen. Math.-physik. Kl. Fachgr. II. [N. F.] 2. 123—26. 1936. Göttingen, II. Phys. Inst.) GÖSSLER.

S. V. Chandrashekar Aiya, *Ein kontinuierliches Spektrum, beobachtet bei der Ramanstreuung*. Bei der Ramanstreuung ist neben den STOKESchen u. Anti-STOKESchen Linien ein kontinuierliches Spektrum gefunden, für das Vff. eine kurze Erklärungsmöglichkeit geben. (Physic. Rev. [2] 50. 260—61. 1/8. 1936. Khar, Bombay.) GÖSSLER.

S. M. Mitra, *Ramaneffekt in Arsenverbindungen und die Dissoziationswärme von As-O*. Vf. hat eine Reihe von As-Verbb. in Lsg. untersucht u. findet dabei 4 Ramanlinien bei 837 cm^{-1} , 349 cm^{-1} , 465 cm^{-1} u. eine sehr schwache bei 878 cm^{-1} . Die Linien werden dem AsO_4 -Ion zugeschrieben. Ein Vergleich mit den Resultaten des SO_4 -Ions zeigt große Ähnlichkeit zwischen beiden. Vf. nimmt für AsO_4 eine tetraedr. Struktur an. Die 4 O-Atome bilden die Ecken eines Tetraeders mit As im Zentrum. Die Dissoziationswärme ergibt für die Bindung As—O 112 kcal/mol . in guter Übereinstimmung mit dem thermodynam. Wert (110 kcal/mol). (Sci. and Cult. 2. 56. Juli 1936. Dacca, Univ., Physics Lab.) GÖSSLER.

C. S. Venkateswaran, *Die Ramanspektren der selenigen Säure und ihrer Natriumsalze*. (Vgl. C. 1936. II. 3259.) Vf. untersucht die Ramanspektren von H_2SeO_3 (in Krystallform u. in wss. u. alkoh. Lsg.), von NaHSeO_3 u. Na_2SeO_3 . Das Ramanspektrum von H_2SeO_3 krystallin besteht aus sehr viel scharfen u. intensiven Linien mit folgenden Frequenzen: 124, 199, 254, 287, 299, 364, 524, 597, 706, 862, 889, 909 u. 940 cm^{-1} . Die Spektren der H_2SeO_3 -Lsgg. zeigen stark verbreiterte Linien, die außerdem eine Frequenzverschiebung aufweisen. Die Änderungen der relativen Intensitäten der beiden Linien 706 u. 597 cm^{-1} sind besonders bemerkenswert u. werden erklärt durch die Annahme zweier Molekültypen, nämlich der symmetr. Form I



u. der unsymm. Form II. In der krystallinen Form u. in alkoh. Lsg. ist die unsymm. Molekülform vorherrschend. Die Spektren der wss. Lsgg. verschiedener Konz. zeigen, daß die Dissoziation der Säure schwach ist. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. 3. 533 bis 543. Juni 1936. Bangalore, Dep. of Physics, Indian Inst. of Science.) GÖSSLER.

R. T. Lageman und **F. G. Slack**, *Magneto-optische Drehung und natürliche Dispersion in Gasen*. Kürzlich ist von GABIANO (C. 1933. II. 2244) die Messung der VERDET-Konstanten von einigen Gasen bei drei verschiedenen Wellenlängen vorgenommen worden. Ähnliche Messungen sind von EVANS u. seinen Mitarbeitern an Fll. ausgeführt. An Hand dieser Messungen haben Vff. gewisse Formeln für die Dispersion der Brechungsindex u. der magnet. Drehung geprüft. Dispersionsgleichungen vom KETTLER-HELMHOLTZ-Typ in Verb. mit der BECQUERELSchen Beziehung für die VERDETSche Konstante genügen, um die experimentellen Ergebnisse für C_2H_2 , C_2H_4 , CO_2 richtig wiederzugeben. Die berechneten Wellenlängen der Absorptionsbanden liegen innerhalb der bei diesen Gasen bestimmten Banden. Es wurden noch weitere Konstanten der Gleichungen berechnet. Bei einer Reihe anderer Gase, nämlich CH_3Cl , CHCl_3 , O_2 , N_2 u. H_2 , genügen die von den Vff. angegebenen Gleichungen nicht, um die beobachteten Resultate richtig wiederzugeben. Hierfür sind offenbar kompliziertere Formeln nötig. (Physic. Rev. [2] 49. 807—09. 1/6. 1936. Vanderbilt Univ.) GÖSSLER.

H. J. Emeléus und **Stephen Miall**, *Molekularstruktur*. II. (I. vgl. C. 1936. II. 2673.) Es werden die Strukturen einer Reihe bekannter arom., aliph. u. hochpolymerer Verbb. sowie einiger Silicate kurz besprochen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 793—98. 16/10. 1936.) GOTTFRIED.

H. W. Melville und **Eric K. Rideal**, *Die Sorption von Wasserstoff und Deuterium durch Kupfer und Palladium*. I. Das Verhalten des Kupfers und der Kupferoxyde. Eine teilweise oxydierte Cu-Folie wird mit photochem. erzeugtem atomarem Wasserstoff bzw. Deuterium in Rk. gebracht. Das Verhältnis der Reduktionsgeschwindigkeit des CuO zu der Rekombinationsgeschwindigkeit der H- bzw. D-Atome an Cu ist für Wasserstoff u. Deuterium gleich. Unter der Annahme, daß die Rekombinationsgeschwindigkeit für H- u. D-Atome angenähert gleich ist, folgt, daß CuO durch H- bzw. D-Atome gleich schnell reduziert wird. Diese Rk. verläuft mit großer Geschwindigkeit. Bei dem teilweise oxydierten Cu ist die Frage, ob ein Atom das Oxyd reduzieren wird oder nicht, nur eine Frage des Auftreffens des Atoms, ob es auf das Metall oder auf das Oxyd auftrifft. — Ein Quarzrohr wurde teilweise mit CuO gefüllt u. dieses CuO therm. mit molekularem Wasserstoff bzw. Deuterium reduziert. Die Red. verläuft in beiden Fällen ziemlich streng unimolekular. Die Red.-Geschwindigkeit ist im Fall des Wasserstoffes aber größer als beim Deuterium. Der gefundene Unterschied muß entweder auf die verschiedene Dissoziation des Wasserstoffmoleküls u. die Chemisorption der Atome zurückzuführen sein oder aber durch Heranbringen des chem. adsorbierten Wasserstoffes an das Oxyd u. die Ergänzung der notwendigen Aktivierungsenergie, die für die Rk. $\text{CuO} + \text{CuH} = 2\text{Cu} + \text{OH ads.}$ u. deren Folgerk. $\text{OH} + \text{H} = \text{H}_2\text{O}$ notwendig ist, bedingt sein. Aus der Berechnung der Geschwindigkeitsverhält-

nisse für die CuO-Red. durch H₂ u. durch 47%ig. D₂/H₂-Mischung nach beiden Hypothesen u. dem Vergleich mit den gefundenen Werten ergibt sich die zweite Annahme als die wahrscheinlichere. Die Berechnung wurde unter der Annahme durchgeführt, daß a) der geschwindigkeitsbestimmende Schritt die Rk. zwischen CuO u. CuH ist, b) die Differenz der Nullpunktenergien für CuH u. CuD = 0,7 kcal ist u. c) die Nullpunktenergien des aktivierten Zustandes gleich sind. Die bei 3 verschiedenen Temp. gefundenen u. berechneten Werte für die Geschwindigkeitsverhältnisse sind:

Temp.	150°	201°	269°
gef.	1,26	1,15; 1,20	1,10; 1,15
berechn.	1,35	1,31	1,28

Daß die berechneten Werte etwas höher sind als die gefundenen, liegt daran, daß die Nullpunktenergien des aktivierten Zustandes doch etwas voneinander verschieden sind. Der tatsächliche Wert für ΔE ist nicht 0,7, sondern 0,4 kcal. Diese Beobachtung stimmt mit der überein, daß Wasserstoff einfache Moleküle an einer Metalloberfläche (Nickel) rascher reduziert als Deuterium. — Die Sorption von Wasserstoff u. Deuterium wurde im Temp.-Gebiet 71—200° untersucht. Die in Abhängigkeit vom Druck u. der Quadratwurzel aus der Zeit aufgezeichneten Isothermen sind anfänglich Geraden, die auf der Druckordinate endliche Werte abschneiden. Das rasch sorbierte Volumen ist für Wasserstoff u. Deuterium prakt. gleich, das Wasserstoffvolumen ist, wenn überhaupt, etwas größer als das für Deuterium. Bei tiefen Temp. ist die Sorptionsgeschwindigkeit für beide Isotopen prakt. gleich, bei hohen Temp., wenn die Sorption sehr stark ansteigt, dringt Wasserstoff etwas rascher als Deuterium in das Cu ein. Die Geschwindigkeitsverhältnisse für Wasserstoff einerseits u. ein 70%ig. D₂-H₂-Gemisch andererseits sind:

Temperatur	72	96	139	153	170
Geschwindigkeitsverhältnis	1,00	1,04	1,24	1,32	1,25

Die zur Sorption notwendige Aktivierungsenergie ist für H₂ 9,7 kcal. Die Desorptionsgeschwindigkeiten für Wasserstoff u. Deuterium sind ebenfalls gleich. Die Verss. zeigen, daß dieser langsame Prozeß mit einer scheinbaren Aktivierungsenergie eine zusammengesetzte Rk. sein muß. Aus den Verss. über die Oxydred. ergibt sich, daß tatsächlich eine aktivierte Wanderung u. Diffusion der Atome oder Hydride stattfindet u. zwar ist das Geschwindigkeitsverhältnis für D₂ u. H₂ nur wenig kleiner als aus dem Unterschied in den Nullpunktenergien von CuH u. CuO zu erwarten wäre. Die Sorptionsverss. zeigen, daß bei den tiefen Temp. dieser Diffusionsprozeß nicht die Rk.-Geschwindigkeit bestimmen kann, denn die Sorptions- u. Desorptionsgeschwindigkeiten für Wasserstoff u. Deuterium sind gleich. Bei höheren Temp. wird der Einfluß der aktivierten Diffusion im Metall deutlich u. wird bei 150° vorherrschend. (Proc. Roy. Soc., London Ser. A. 153. 77—88. 2/12. 1935. Cambridge, Lab. of Colloid Science.)

SALZER.

H. W. Melville und E. K. Rideal, *Die Sorption des Wasserstoffs und Deuteriums durch Kupfer und Palladium*. II. *Die Sorption durch Palladium und Diffusion durch Kupfer*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Löslichkeit der Wasserstoffisotope in Pd wird im Temp.-Gebiet 230—360° untersucht, bei tiefen Temp. mit einem Palladiumblech, bei hohen Temp. mit einem Pd-Rohr von derselben Dicke u. etwa derselben Oberfläche. Der leichte Wasserstoff ist löslicher als Deuterium. Die Anfangsgeschwindigkeiten der Löslichkeit sind gleich, obgleich Deuterium im Endzustand schlechter aufgenommen wird als Wasserstoff. Der Unterschied in den Lösungswärmen beträgt 0,78 kcal. Die Lösungswärme für H₂ ist 2,50 kcal. Wenn die Dissoziationsenergie für H₂ zu 101,9 kcal angenommen wird u. die für Deuterium um 1,8 kcal höher, so ist dann die zur Entfernung von einem Atom H aus dem Pd erforderliche Energie 52,2 kcal u. für ein D-Atom 52,7 kcal. Es ergibt sich demnach eine Nullpunktenergie-differenz von 0,50 kcal. Für PtH u. PtD beträgt diese Differenz ebenfalls 0,50 kcal. — Die relativen Diffusionsgeschwindigkeiten in Pd werden zwischen 150 u. 300° u. bei Drucken von 1—200 mm gemessen. Die Diffusionsgeschwindigkeit — H₂ diffundiert rascher als D₂ — nimmt bei Erhöhung um 93° um etwa das 10-fache zu, doch ändert sich die gel. Gasmenge nicht; der stationäre Zustand ist sehr rasch erreicht. Die zur Diffusion bei Verwendung des Pd-Rohres notwendige Aktivierungsenergie ist $E = 17,8 \text{ kcal/mol}$ ($E_{D_2} - E_{H_2} = 0,75 \text{ kcal/mol}$). Die mit dem Pd-Blech gefundene Aktivierungsenergie ist 5,0 kcal. Dieser Unterschied ist, wie rechner. gezeigt wird, durch den verschiedenen krystallinen Zustand des Pd bedingt. — Durch Kupfer u. Ni diffundiert Wasserstoff ebenfalls rascher als Deuterium. Kupfer u. Nickel wurden

auf Palladium niedergeschlagen. Pd wirkt dabei, wie experimentell an zusammengesetzten Filmen Cu-Pd-Cu u. Pd-Cu-Pd gezeigt wird, als inerte Überträger für H₂ u. D₂, trotzdem in ihm Wasserstoff u. Deuterium atomar wandern, also H- bzw. D-Atome auf das Kupfer auftreffen. Die Aktivierungsenergie beträgt bei Cu 13,7 kcal für H₂, $E_{D_2} - E_{H_2} = 0,8$ kcal; für Nickel: $E_{H_2} = 14,3$ kcal, $E_{D_2} - E_{H_2} = 0,6$ kcal. Die Diffusionsgeschwindigkeit ist der Dicke umgekehrt u. der Quadratwurzel des äußeren Druckes nahezu direkt proportional. Palladium ändert die Eigg. von Cu u. Ni keineswegs. — Der Unterschied in der Diffusionsgeschwindigkeit ist teilweise durch die größere Löslichkeit u. durch die größere Beweglichkeit des Wasserstoffes gegenüber Deuterium in Palladium bedingt. Die bei der Diffusion des Wasserstoffes wesentlichen Vorgänge sind: 1. das Eindringen des Wasserstoffes in die Metalloberfläche, 2. die Diffusion im Metall. Die zur 2. Rk. notwendige Aktivierungsenergie beträgt für Wasserstoff 17,4 kcal bei Pd. Für die erste Rk. ist ebenfalls eine Aktivierungsenergie notwendig, doch wird diese kleiner sein als die für den 2. Vorgang. Ein Mechanismus für den Übergang u. die Diffusion des Wasserstoffes im Metall wird entwickelt. (Proc. Roy. Soc., London Ser. A. 153. 89—103. 2/12. 1935. Cambridge, Lab. of Colloid Science.)

SALZER.

W. Bugakow und N. Breschnewa, *Die Abhängigkeit der Diffusionsgeschwindigkeit in Metallen von der kristallographischen Orientierung (anisotrope Diffusion)*. Die Unters. der Diffusionsgeschwindigkeiten von Hg in Cd- u. Zn-Einkristallen in verschiedenen kristallograph. Richtungen ergibt den kleinsten Wert in der Richtung senkrecht zur Basisebene u. den größten parallel zur Basisebene. Dieser Einfluß der Anisotropie nimmt bei höherer Temp. ab. Die gleichen Erscheinungen treten bei der Messung der Diffusionsgeschwindigkeit von Cu in Zn-Einkristallen auf. (Techn. Physics USSR. 2. 435—43. 1935. Leningrad, Röntgen-metallograph. Abteilung d. Physikal.-Techn. Inst. für den Ural.)

BARNICK.

A₂. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

S. J. Braude, *Über die Messung der elektrischen Feldstärke bei hohen Frequenzen*. Auf Grund der von DEBYE (C. 1934. I. 2401) entwickelten Theorie über den Zusammenhang zwischen der Wärmemenge Q , die in einer polaren Fl. durch ein hochfrequentes elektr. Feld infolge der dielektr. Verluste entwickelt wird, der Feldstärke E u. verschiedenen Molekülkonstanten wird eine Methode zur Messung von E beschrieben. Das Meßgerät besteht aus einer Glaskugel von 2 cm Durchmesser, an die eine Kapillare von 0,7 mm Durchmesser angeschmolzen ist. Als Meßfl. dient eine Lsg. von Hexylalkohol in Bzl. (Molenbruch des Alkohols 0,1). Eine Meßreihe über die Abhängigkeit von E vom Senderabstand wird für die Wellenlänge 51 cm mitgeteilt (nur graph., ohne Zahlenangaben). Die Relaxationszeit von Hexylalkohol ergab sich zu 10^{-12} Sek. Ferner werden einige Messungen über die Abhängigkeit von Q von E für Propyl-, Butyl- u. Hexylalkohol u. 51 cm angegeben. (Physik. Z. Sowjetunion 10. 106—10. 1936. Charkow, Ukrain. Physik.-techn. Inst.)

FUCHS.

A. F. Pearce, *Die Änderung der Beweglichkeit von Gasionen mit der Temperatur. II. Caesium- und Natriumionen in Helium*. (I. vgl. C. 1935. II. 1317.) Vf. bestimmt experimentell die Beweglichkeitsänderung von positiven Na- u. Cs-Ionen in He als Funktion der He-Temp. zwischen 79 u. 492° absol. Die Beweglichkeit der Cs-Ionen, bezogen auf gleiche D., durchläuft ein Maximum in Übereinstimmung mit theoret. Überlegungen. Der entsprechende Kurvenverlauf für Na-Ionen läßt ein ähnliches Maximum vermuten, das aber oberhalb des hier untersuchten Temp.-Bereiches liegt. Für den vorliegenden Fall besteht die Möglichkeit klass. Durchrechnung; hierbei zeigt sich, daß bei Benutzung eines Kugelmodelles mit anziehenden u. abstoßenden Kräften die abstoßenden Kräfte mit einer höheren als der 9. Potenz gehen müssen, wenn die Vers.-Ergebnisse gut wiedergegeben werden sollen. (Proc. Roy. Soc. London. Ser. A. 155. 490—98. 1/7. 1936. Bristol, Univ., Wills Phys. Labor.)

KOLLATH.

Sheng-Lin Ch'U, *Die positive Strahlenanalyse von Ionen aus einem Hochfrequenzfunken*. DEMPSTER hat kürzlich eine Ionenquelle angegeben, nämlich eine Hochfrequenzentladung zwischen Metallelektroden im Hochvakuum. Vf. führt mit dieser Ionenquelle nach der THOMSONSchen Parabelmethode eine Analyse der positiven Strahlen verschiedener Materialien durch. Diese können in drei Gruppen geteilt werden: 1. Metalle mit hohem F., 2. Metalle mit niedrigem F. u. 3. Mineralien. Die meisten der untersuchten Elemente ergeben mehrfach geladene Ionen. Beim Übergang vom Beschleunigungsfeld in das Analysenfeld wird eine Ladungsänderung beobachtet. Ionen

von den Elementen, die nur im gasförmigen Zustand existieren, wurden von festen Verbb. erhalten, in denen diese als Bestandteil enthalten waren. So wurden He-Ionen von dem radioakt. Mineral Cleveit ($\text{UO}_2 \cdot \text{UO}_3 \cdot \text{PO} \cdot \text{ThO}_2$) erhalten. Folgende Metalle u. Mineralien wurden untersucht: Fe, Cu, Al, Ti, Th, Ni, C, Li, Be, Ba, Ce, Te, Sn, Pb, Fe-B-Verb. $\text{LiAl}(\text{SiO}_2)_2$, U_3O_8 , $\text{Be}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_3)_6$, $\text{FeO}(\text{OH})$, $\text{MnO}(\text{OH})$, $\text{UO}_2 \cdot \text{UO}_3 \cdot \text{PbO} \cdot \text{ThO}_2$. Aus den Verss. geht hervor, daß die Hochfrequenzfunkenmethode nach DEMPSTER eine starke Ionenquelle darstellt. (Physic. Rev. [2] 50. 212—15. 1/8. 1936. Chicago, Univ., Ryerson Physic. Lab.)

GÖSSLER.

J. P. Blewett und **Ernest J. Jones**, *Eine drahtförmige Quelle für positive Ionen*. Für massenspektrograph. Unterss. erzeugen Vff. positive Ionen durch Erhitzung mit akt. Substanz bedeckter Pt-Bänder u. W-Spiralen. Für die Ionen der Alkalimetalle wurden synthet. Al-Silicate verwandt. Am Li wurde eine Reihe von Silicaten untersucht u. festgestellt, daß das Silicat $\text{Li}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2 \text{SiO}_2$ die zweckmäßigste Ionenquelle abgibt. Ähnliche Zuss. sind auch für die anderen Alkalien günstig. Die Ionen von Mg, Ca, Sr, Ba, Al, Ga, In, Ti, V, Mn, Y, Ce erhält man durch Erhitzung eines mit dem Oxyd des betreffenden Elementes bedeckten W-Drahtes auf Weißglut. Die von BARRON 1925 beschriebene, dem Ion O_2^- zugehörige Spitze wurde wiedergefunden. Beim Aluminium wurden negative Ionen der Masse 27, vermutlich Al^- , beobachtet. (Physic. Rev. [2] 50. 464—68. 1/9. 1936.)

ETZRODT.

Charles F. DeVoe, *Die lichtelektrischen Eigenschaften von Zink*. Vf. untersucht unter sehr sorgfältig ausgewählten Vers.-Bedingungen die lichtelekt. Eigg. des Zn. Dazu gehört unter anderem eine vierwöchige Ausheizung auf 400° , dreiwöchige Glühung des als Unterlage dienenden Molybdänbandes auf 1000° , sorgfältigste Eindest. des Zn, Arbeiten im besten Vakuum ($10^{-7} \dots 10^{-8}$ Torr). Aus 20 Beobachtungsreihen an 8 verschiedenen Oberflächen, gemessen bei $1,5 \cdot 10^{-8}$ Torr, ergab sich für die langwellige Grenze das Gebiet $2900 \dots 2930 \text{ \AA}$; das entspricht einer Austrittsarbeit von 4,24 Volt. Unter einem Luftzusatz bis zu 10^{-6} Torr wird die Austrittsarbeit kleiner, um darüber wieder anzusteigen. Stickstoff allein bleibt ohne Einfluß bis zu 10^{-3} Torr; Helium allein bringt gegenüber dem Hochvakuumzustand keine Änderung bis zu 3 Torr. (Physic. Rev. [2] 50. 481—85. 1/9. 1936. Wisconsin, Univ.)

ETZRODT.

Robert J. Cashman und **Noel C. Jamison**, *Bemerkung zur Analyse von photoelektrischen Daten*. In Erweiterung der Theorie von FOWLER zur Best. der photoelektr. Austrittsarbeiten nimmt man an, daß der photoelektr. Strom pro absorbiertes Lichtquant der Zahl der verfügbaren Elektronen proportional ist. Gewöhnlich trägt man jedoch graph. den Strom pro Einheitsintensität der einfallenden Strahlung auf (1). Das Glied $(W_\alpha - h\nu)^{-1/2}$ wird dabei als konstant angenommen. Es werden an Hand von Messungen an Ba drei Methoden miteinander verglichen: Methode (1); als Ordinate werden aufgetragen (2) Elektronen/einfallendes Quant u. (3) $(W_\alpha - h\nu)^{1/2} \times$ Elektronen/einfallendes Quant. Alle drei Methoden erfüllen die experimentellen Werte gut. Die beste Übereinstimmung wird mit (2) erhalten. Die Austrittsarbeiten, die sich aus den drei Kurven ergeben, sind notwendigerweise etwas verschieden. Sollten weitere Unterss. zeigen, daß (2) die FOWLERSche Kurve nicht exakt erfüllt, so sind die Unterschiede durch einen Faktor α zu beseitigen, den DU BRIDGE als konstant annimmt. α kann definiert werden als die Wahrscheinlichkeit dafür, daß ein Elektron auf der Metallfläche ein Lichtquant absorbiert u. außen als Photoelektron erscheint. Für Ba ist $\alpha = 4,3 \times 10^{-33} \text{ qcm sec Quant}^{-1}$. In der FOWLER-Gleichung kann ein analoger Faktor β eingeführt werden. Er bezieht sich auf das freie Elektron im Einheitsvolumen. Es ist für Ba $\beta = 5,0 \times 10^{-25} \text{ cm}^3 \text{ Quant}^{-1}$. Nimmt man an, daß pro Atom nicht ein, sondern zwei freie Elektronen vorhanden sind, so ist $\beta = 6,0 \times 10^{-23}$. (Physic. Rev. [2] 50. 568—69. 15/9. 1936. Evanston, Ill., Northwestern Univ., Deptm. of Physics.)

BRUNKE.

Luigi Mazza und **Edmond Botti**, *Die magnetische Suszeptibilität gemischter Oxyde von selenen Erden*. II. Mischungen von Samarium und Gadolinium. (I. vgl. C. 1936. I. 2045.) Das Additivitätsgesetz von URBAIN, auf dem die magnetochem. Analyse der seltenen Erden sich aufbaut, wird auch bei Gemischen von Sm_2O_3 u. Gd_2O_3 nicht bestätigt. Die quantitative Analyse ergibt bei allen zwischen 0 u. 100% liegenden Gemischen dieser Oxyde das Vorliegen nur der Sesquioxyde Me_2O_3 . Die Suszeptibilitätsmessungen an diesen Gemischen werden tabellar. u. graph. wiedergegeben. Die Existenz zweier verschiedener magnet. Zustände des Gd mit 38 u. 40 WEISSschen Magnetonen wird nicht bestätigt. Vielmehr hat das magnet. Moment des Ions Gd^{3+} , nach der Berechnung aus den Suszeptibilitäten der verd. festen Lsgg. von Gd_2O_3 , unter Annahme der

Gültigkeit des CURIESchen Gesetzes, denselben Wert, wie er bei $Gd_2(SO_4)_3 \cdot 8 H_2O$ bestimmt ist: in beiden Fällen ist die Zahl der WEISSschen Magnetonen genau $n_w = 39$. Die Suszeptibilität von $Gd_2(SO_4)_3 \cdot 8 H_2O$ wird in neuen Messungen nachgeprüft. (Gazz. chim. ital. 66. 552—62. Aug. 1936. Florenz, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

Robert A. Robinson und **Ronald S. Jones**, *Die Aktivitätskoeffizienten einiger zweiwertiger Metallsulfate in wässriger Lösung aus Dampfdruckmessungen*. In Fortsetzung der Arbeiten von ROBINSON u. SINCLAIR (C. 1934. II. 3487) u. ROBINSON (C. 1936. I. 289) wurden die osmot. u. Aktivitätskoeff. von Kupfer-, Magnesium-, Zink-, Cadmium-, Mangan- u. Nickelsulfat in wss. Lsg. bestimmt. Die Messungen erfolgten bei 25° im Konz.-Bereich 0,1-mol. bis zur Sättigung. Für die Aktivitätskoeff. von Zink- u. Kupfersulfat ergab sich gute Übereinstimmung mit Ergebnissen aus Messungen der EK.; für Cadmiumsulfat war die Übereinstimmung dagegen nicht gut. Weiter wurden die Ergebnisse mit denen aus Gefrierpunktsdaten verglichen. Auch hier war die Übereinstimmung gut. (J. Amer. chem. Soc. 58. 959—61. 5/6. 1936. Auckland, New Zealand, Auckland Univ. College, Chemistry Dep.) BÜCHNER.

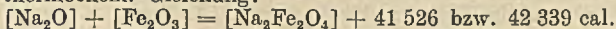
A. Glazunov und **E. Drescher**, *Neue Beobachtungen über den Einfluß von Kolloiden auf die Krystallisationsgeschwindigkeit KG, kathodischer Niederschläge*. Die lineare Krystallisationsgeschwindigkeit bei der kathod. Abscheidung von Ag aus 2- u. 3^o/₆ AgNO₃-Lsg. wird durch geringe Mengen Gelatine erhöht, erreicht bei einem Zusatz von 0,03 bzw. 0,05% Gelatine ein Maximum u. nimmt dann, zuerst rasch, dann langsamer wieder ab. Vf. führen dieses Verh. auf die Verschiedenheiten der Abscheidungsbedingungen von „freiem Metall“ u. „Metall + Koll.“ zurück. (Chem. Listy Vědu Průmysl 30. 145—49. 15/6. 1936.) R. K. MÜLLER.

J. Newton Dyson, *The Practice of ionization*. London: Kimpton 1936. (178 S.) 8°. 6 s. [russ.] **W. W. Nalimow** und **M. S. Schipalow**, *Photoelemente*. Moskau-Leningrad: Onti 1936. (123 S.) Rbl. 1.75.

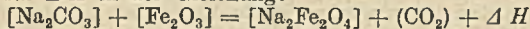
A₃. Thermodynamik. Thermochemie.

Alexander Goetz, *Das kältetechnische Laboratorium des Californiainstituts für Technologie*. II. (I. vgl. C. 1935. II. 2500.) Es werden zunächst die Einrichtungen zur Verflüssigung, Reinigung u. Aufbewahrung von He beschrieben. Dann folgen kurze allgemeinere Angaben über die Sonderabteilungen zur Unters. spezieller Fragen; die Abteilung für Röntgenspektroskopie bei tiefen Tempp. wird etwas genauer geschildert. Zum Schluß wird die zentrale Anlage für potentiometr. Temp.-Messungen beschrieben. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 7. 307—18. Aug. 1936. Pasadena, California Inst. of Technol.) SKALIKS.

Mototarō Matsui, *Korrektur bei der Berechnung der Bildungswärme von Natriumferrit*. Auf Grund einer Einwendung von GRUDININ (C. 1935. I. 3828) gegen die Berechnungen des Vf. (vgl. C. 1935. I. 1672) wird eine Überprüfung der Berechnung der Bldg.-Wärme von $Na_2Fe_2O_4$ vorgenommen. Je nachdem, ob man für die Lsg.-Wärme des $Fe(OH)_3$ in HCl die Best. von THOMSON oder von BERTHELOT bevorzugt, erhält man für die thermochem. Gleichung:



Da bei der Bldg. von Na_2CO_3 aus $Na_2O + CO_2$ eine Rk.-Wärme von 77 053 cal auftritt, ergibt sich für ΔH in der Gleichung:



der Wert 35 527 bzw. 34 714 cal. Nach dem Ergebnis von Tensionsmessungen dürfte dem mit BERTHELOTS Daten errechneten Werte 34 714 cal mehr Gewicht beizulegen sein. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 55 B—56 B. Febr. 1936. Tokyo, Univ., Coll. of Technology. [Nach engl. Ausz. ref.]) WEIBKE.

R. Schmid, *Über die Dissoziationsenergie des Kohlenoxyds*. Auf Grund des von SCHMID u. GERÖ (C. 1935. II. 3747) aus Messungen der Prädissoziation abgeleiteten Wertes der Dissoziationsenergie des im Grundzustande $^1\Sigma$ befindlichen Mol. CO: $D(CO) = 8,4 \text{ eV} = 194 \text{ kcal}$, berechnet Vf. mittels eines Kreisprozesses die Sublimationsenergie für festen C in Atome mit 3P -Zuständen zu 108 kcal, für Diamant in Atome mit 5S -Zuständen zu 205 kcal, ferner die Energie der C—C-Bindung für festen C zu 102 kcal, für aliphatic. Verb. zu 99 kcal, die Energie der C—H-Bindung zu 107 kcal, weiter die Dissoziationsenergie des im Grundzustand $^2\Sigma$ befindlichen Mol. CN in C (6S) + N (4S) zu 9,5 eV; das in einem der Anregungszustände 2H u. $^2\Sigma^*$ befindliche Mol. CN spaltet in C (3P) + N (1D). Aus der Bandenkonvergenz ergibt sich die Dissoziations-

energie des im Grundzustand ${}^2\Sigma$ befindlichen Ions CO^+ in $\text{C}^+ ({}^2P) + \text{O} ({}^3P)$ zu 6,46 eV. Dieselben Prodd. entstehen bei der Dissoziation des im Anregungszustand ${}^2\Pi$, befindlichen Ions. Dagegen liefert der Anregungszustand $B ({}^2\Sigma)$ die Prodd. $\text{C}^+ ({}^2P) + \text{O} ({}^1D)$. Durch Verknüpfung der Beziehungen $\text{CO} + 8,4 \text{ eV} \rightarrow \text{C} ({}^3P) + \text{O} ({}^3P)$ u. $\text{C} ({}^3P) + 11,2 \text{ eV} \rightarrow \text{C}^+ ({}^2P)$ ergibt sich für das Ionisierungspotential von CO der theoret. Wert 13,15 eV. Die berechneten Werte der krit. Potentiale werden mit den Ergebnissen von Elektronenstoßvers. von LOZIER (C. 1934. II. 2659) verglichen u. die auftretenden Abweichungen diskutiert. Vf. betont, daß der zugrunde liegende Wert $D(\text{CO}) = 8,4 \text{ eV}$ noch wenigstens eines direkten Beweises bedarf, um ihn endgültig sicherzustellen. (Mitt. berg-hüttenmänn. Abt. kgl. ung. Palatin-Joseph-Univ. Sopron 7. 171—82. 1935. Budapest, Univ., Physikal. Inst. [Orig.: dtseh.]) ZEISE.

[russ.] Alexei Nesstorowitsch Schelesst, Die theoretischen Grundlagen und die Ergebnisse der Messungen der Wärmekapazitäten von festen, flüssigen und gasförmigen Körpern. Moskau-Leningrad: Onti 1936. (III, 91 S.) Rbl. 3.00.

A. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Vincenzo Caglioti und Oscar d'Agostino, *Untersuchungen über Aerogele. I. Die Struktur von Metalloxyden.* (Vgl. C. 1935. I. 868.) Durch Oxydation der geschm. u. sd. Metalle mit einem kräftigen Luftstrom werden Al_2O_3 u. Fe_2O_3 als Aerosole dargestellt. Die so erhaltenen Präparate werden röntgenograph. mit solchen anderer Herkunft verglichen. Beide haben die kub. Struktur der γ -Phase. Der Krystallisationsgrad des Al_2O_3 -Aerosols ist höher als der der BLANC-Tonerde u. des γ - Al_2O_3 von VERWEY (C. 1935. II. 3202. 3634. 1936. I. 963). Es gelingt auch durch 16-std. Erhitzen auf 900° nicht, das Aerosol in die ε -Phase umzuwandeln. Das Röntgenspektrum des Fe_2O_3 -Aerosols ist vollkommen analog dem des γ - Fe_2O_3 mit einer Gitterkonstanten $a = 8,33 \text{ \AA}$; es läßt sich im Gegensatz zum Al_2O_3 durch Erhitzen auf 700° in die ε -Phase (Hämatit-spektrum) überführen. Die Bldg. von γ -Phasen des Al_2O_3 u. des Fe_2O_3 war bisher nur bei niedrigen Temp. bekannt. Vff. nehmen an, daß als Zwischenprod. aus Fe-Dampf im Luftstrom zunächst magnet. Fe_3O_4 entsteht, das sich dann bei niedriger Temp. in γ - Fe_2O_3 umwandelt. Bei der Bldg. des γ - Al_2O_3 wäre eine Einw. des in geringer Menge als Verunreinigung vorliegenden Fe (als $\text{FeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$?) analog der bekannten Wrkg. geringer Mengen Li_2O möglich. (Gazz. chim. ital. 66. 543—48. Aug. 1936. Rom, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

Br. Jirgensons und A. Jirgensons, *Die Koagulation stark solvatisierter Sole durch organische Stoffe und Salze.* VII. (VI. vgl. C. 1936. II. 272.) Bei der Koagulation von Gelatine- u. Stärkesolen durch Alkohole wirken NaCl , NaJ , KCNS , Na_2SO_4 , CaCl_2 , AlCl_3 , BaBr_2 u. $\text{La}(\text{NO}_3)_3$ in kleinen Mengen bei allen A.-Konz. sensibilisierend. Größere Mengen dieser Salze wirken stabilisierend, jedoch nur bei verhältnismäßig kleinen A.-Konz. Die Sulfate zweiwertiger Metalle, z. B. MgSO_4 , MnSO_4 u. NiSO_4 , stabilisieren nicht. Eine ca. 1%ig. Stärkelsg. zeigt beim Zusatz von 20 Vol.-% A. ein Flockungsmaximum u. bei 50 Vol.-% ein Minimum. Bei Zusatz von 0,01—0,1 Mol/l NaCl verschwindet das Flockungsminimum. Bei noch höheren NaCl -Konz. nimmt die Kurve: Flockungsgrad/A.-Konz. S-förmige Gestalt an. Gelatinesole zeigen ein ähnliches Verh. Bei Salzen mit dreiwertigen Kationen sind geringere Salzengen zur Sensibilisierung u. zur Stabilisierung erforderlich als bei Salzen mit zweiwertigen, u. bei diesen weniger große Mengen als bei Salzen mit einwertigen Kationen. Die mit Alkohol versetzte Gelatinesg. verhält sich also wie ein schwach solvatisiertes negatives Sol. (Kolloid-Z. 76. 182—87. Aug. 1936. Riga, Lettland, Univ., Chem. Inst.) SIEHR.

W. M. Gortikow und I. G. Osstapenko, *Der Ladungssinn von Calciumcarbonat in Verbindung mit seiner Bildung und der Zusammensetzung der Gleichgewichtslösung.* Bei Fällung von CaCO_3 in Ggw. eines Überschusses an Na_2CO_3 werden negativ geladene Präparate erhalten, die auch nach Waschen mit W. u. Behandlung ihre Ladung behalten. Möglicherweise liegen Mischkrystalle oder Doppelsalze von CaCO_3 mit Na_2CO_3 vor. In Ggw. von CaCl_2 -Überschuß wird CaCO_3 mit positiver Ladung gefällt, auch sorgfältig mit $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ gefälltes CaCO_3 hat in dest. W. positive Ladung, woraus aber nicht darauf geschlossen werden kann, daß Ca^{++} stärker adsorbiert wird als CO_3^{--} , da die Konz. durch Hydrolyse herabgesetzt sind. Vff. geben eine schemat. Darst. der positiv u. negativ geladenen Oberflächen von CaCO_3 . Im System CaCO_3 - H_2O - CO_2 besteht lineare Beziehung zwischen dem ζ -Potential u. der Konz. an HCO_3^- . Durch SO_4^{--}

können positiv geladene CaCO_3 -Präparate umgeladen werden. SO_4^{2-} wird an der Oberfläche von CaCO_3 6—9-mal schwächer adsorbiert als Ca^{2+} . Unters. an einigen natürlichen CaCO_3 -Proben ergeben teils positive Ladung (Calcit, Aragonit, Tropfsteinbdgg.), teils negative Ladung (Tuffe, CaCO_3 aus dem Boden). Im Boden kann CaCO_3 als positiv geladener Teil eines Absorptionskomplexes auftreten. Die Ladung des CaCO_3 kann auch bei der Rk. mit Phosphaten, Nitraten, Mg-Salzen usw. im Boden eine Rolle spielen. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 1. 303—15. 1935.) R. K. MÜLLER.

H. Flood und H. Wergeland, *Bestimmung der Grenzflächenspannung durch Ausmessen von Rotationsgleichgewichtsf lächen*. Wird in ein horizontales Rohr, das sich in schneller Rotation um seine Achse befindet u. das die eine Phase mit dem spezif. Gewicht γ enthält, die zweite Phase γ' ($\gamma > \gamma'$) in Form eines Tropfens eingebracht, so muß sich der Tropfen in der Mitte des Rohres einstellen. Die Grenzflächenform ist durch Zentrifugalkraft u. Grenzflächenspannung σ bedingt. Für diese Abhängigkeit wird eine Formel abgeleitet: $\sigma = (\gamma' - \gamma) \omega^2 r^3 / (1 - 2 \alpha_2 r) 8g$ (r Tropfenradius senkrecht zur Achse, g Schwerkraftbeschleunigung, α_2 ist aus der 2. Ableitung der Meridiankurve der Rotationsfläche zu bestimmen.) (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. 8. 125—27. 1936.) HUTH.

F. Seelich, *Die Komplementbindung als Grenzflächenreaktion. I. Über einige allgemeine Gesetzmäßigkeiten der Grenzflächenspannung und Adsorption (erläutert an Modellversuchen mit Caffeinlösungen)*. Vf. legt die bekannten Gesetzmäßigkeiten u. Regeln, die für die Ausldg. u. Größe der Oberflächenspannung von Fll. u. an der Grenzfläche fl.:fl. gelten, dar. An Hand einer Reihe systemat. Verss. an Caffeinlsgg. zeigt Vf., daß bei manchen Stoffen die Grenzflächenaktivität (Differentialquotient der Funktion der Oberflächenspannung von der Konz.) bei bestimmten Konz. des in der Grenzfläche angereicherten Stoffes ein Maximum erreicht. Die Zusammenhänge mit der „Komplementbindung“ sollen in einer späteren Mitteilung dargelegt werden. (Biochem. Z. 286. 396—407. 10/8. 1936. Paris, Inst. Pasteur, Abt. f. „biophysique moleculaire“.) HAVEM.

A. Akopjan, *Über die allgemeinen Gesetze der reversiblen Adsorption aus Gasgemischen und Lösungen*. (Trav. Univ. Etat Arménie Ser. I [N. S.] 1. 44—52. 1934. [Orig.: armen.]) KLEVER.

G. Austerweil, *Über den Mechanismus des Phänomens des Basenaustauschs*. Auf Grund von Verss. über den Basenaustausch an einem Glaukonit von Montieramé weist Vf. nach, daß man diesen Vorgang sowohl nach der Adsorptionsgleichung von FREUNDLICH als auch nach dem Verteilungsgesetz von BERTHELOT interpretieren kann. Dem letzteren Gesetz kann man nach einigen Umformungen die Form der FREUNDLICHschen Gleichung geben. Berechnet man aus den Verss. (Austausch von Mg durch Ca) die Konstante nach FREUNDLICH, so erhält man Werte zwischen 2,04 bis 2,36, berechnet nach BERTHELOT solche zwischen 2,12—2,67. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1782—90. Okt. 1936.) GOTTFRIED.

B. Anorganische Chemie.

Geneviève Guéron, Marcel Prettre und Jules Guéron, *Untersuchungen über die Oxydation verschiedener mineralischer Stoffe durch Ozon. II. Kaliumjodid. Einfluß der Eigenschaften der Lösung*. (I. vgl. C. 1936. I. 4693.) Es wurde zunächst die Einw. von Ozon auf gesätt. Lsgg. von KJ in Methylalkohol, A., Butylalkohol, Aceton u. Cyclohexan untersucht. Der Dissoziationsgrad der Lsgg. liegt wesentlich unter den wss. Lsgg. In allen Fällen bildete sich Kaliumjodat. Hierauf Unters. der Einw. von trockenem Ozon auf KJ-Pulver. Analyse des Rk.-Prod. ergab 92% KJO_3 . Es wird die Möglichkeit offen gelassen, daß das gebildete Jodat sekundär entstanden ist durch Spuren von Feuchtigkeit. Schließlich wurde die Einw. von Ozon auf wss. Lsgg. von KJ untersucht, denen wechselnde Mengen KCl , K_2SO_4 oder $\text{KH}_2\text{PO}_4 + \text{K}_2\text{HPO}_4$ zugesetzt waren. Die Resultate sind in Tabellen zusammengestellt. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1841—47. Okt. 1936.) GOTTFRIED.

D. S. Davis, *SO_2 -Tabelle für niedere Konzentrationen*. Graph. Darst. der Löslichkeit von SO_2 in W. (Chem. metallurg. Engng. 43. 433. Aug. 1936. Watertown, Mass.) GRIMME.

A. Kurtenacker und K. Matejka, *Über höhere Polythionate. II. Mitt.* (I. vgl. C. 1928. II. 1538.) Es wird zunächst eine Darst.-Vorschrift gegeben, mittels der man das Natrium- bzw. Kaliumhexathionat neben dem Pentathionat in besserer Ausbeute erhält als nach der Vorschrift von RASCHIG. Das Hexathionat bildet ein weißes, sehr

voluminöses, wasserfreies Pulver, das in lufttrockenem Zustand sehr lange haltbar ist. Steigert man die HCl-Konz. gegenüber der Vorschrift, so bilden sich noch schwefelreichere Polythionate; es wurden Thionate bis zu der Zus. $S_{10}O_6$ festgestellt. Pulveraufnahmen von $K_2S_2O_6$, $K_2S_3O_6$, $K_2S_4O_6 \cdot 1/2 H_2O$ u. $K_2S_5O_6$ ergaben, daß jedem der Prodd. ein besonderes Krystallgitter zukommt; Verbreiterung der Interferenzen des Hexathionats deutet sehr kleine Krystallite an. Die schwefelreicheren Polythionate ergaben neben starker Grundschwärzung nur einige verschwommene Interferenzen. (Z. anorg. allg. Chem. 229. 19—29. 6/10. 1936. Brünn [Brno], Dtsch. techn. Hochsch., Inst. f. analyt. Chem.)

GOTTFRIED.

W. S. Malinowski und J. P. Lopatina, *Über die Oxydationsgeschwindigkeit des Natriumarsenits durch Luftsauerstoff unter Druck*. (Vgl. C. 1933. I. 396.) Es wurden die Geschwindigkeiten der Oxydation von Natriumarsenit zu Arsenat durch Luftsauerstoff unter Druck im Autoklaven bei 100, 150, 200, 230 u. 250° untersucht. Die Ergebnisse zeigen, daß die Oxydationsrk. nach der Gleichung einer Rk. 1. Ordnung verläuft. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Ser. B. Shurnal prikladnoi Khimii] 8. 425—28. 1935. Leningrad, Inst. für hohe Drucke.) KLEV.

Mario Baccaredda, *Pyroantimoniate zweiwertiger Metalle: $Ca_2Sb_2O_7$, $Cd_2Sb_2O_7$, $Pb_2Sb_2O_7$* . (Vgl. C. 1934. I. 1111.) Durch Erhitzen von Sb_2O_3 mit einem Überschuß an $Ca(NO_3)_2 \cdot 4 H_2O$ bzw. $Cd(NO_3)_2 \cdot 4 H_2O$, Waschen der Prodd. mit W. u. verd. Essigsäure u. durch analoges Verf. mit $Pb(C_2H_3O_2)_2 \cdot 3 H_2O$ werden die entsprechenden Pyroantimoniate dargestellt. Sie gehören nach der Röntgenanalyse sämtlich dem kub. System, Raumgruppe O_h^7 , an u. zeigen folgende Kantenlängen a u. berechnete D.D.: $Ca_2Sb_2O_7$, $a = 10,30 \text{ \AA}$, D. 5,32; $Cd_2Sb_2O_7$, $a = 10,16 \text{ \AA}$, D. 7,34; $Pb_2Sb_2O_7$, $a = 10,68 \text{ \AA}$, D. 8,40. Der Elementarkörper enthält 8 Moll. $Me_2Sb_2O_7$, die Gitterstruktur ist die des Atopits. Die berechnete D. ist in allen Fällen um 22—28% höher als die experimentell ermittelte D. (Gazz. chim. ital. 66. 539—43. Aug. 1936. Pavia, Univ., Inst. f. allg. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

Tosio Nakai und Yosio Fukami, *Untersuchungen über Systeme aus Kieselsäure, Tonerde und Magnesia*. I—II. Im System SiO_2 - Al_2O_3 wurden folgende 3 Fälle untersucht: 1. Kaolin u. Tonerde, 2. Quarz u. Tonerde, 3. Natürliche Mineralien der Zus. $Al_2O_3 \cdot SiO_2$. Zu 1. ergab sich, daß die D.D. der Proben gleicher Zus. progressiv mit der Steigerung der Temp. abnahmen u. mit dem Anstieg des Al_2O_3 -Geh. zunahmen. Gemäß 2. wurden Quarz u. α -Tonerde im gleichen Verhältnis gemischt wie die Bestandteile von Sillimanit u. Mullit. Weiter wurden Präparate aus den gleichen Mischungen erhalten, denen 2,5% Cuprioxyd als Mineralisator bei der Mullitsynthese zugesetzt waren. Der Zusatz von 2,5% CuO erwies sich als außerordentlich fördernd bei der Krystallisation von Mullit. Zu 3. wurden Sillimanit, Andalusit u. Cyanit untersucht, die zwar gleiche chem. Zus. besitzen, sich aber röntgenograph. in ihrer Krystallstruktur unterscheiden. Cyanit wandelte sich am leichtesten in Mullit um, während Andalusit erst bei S. K. 32 vollständig umgewandelt wurde. Die Umwandlung des Sillimanits war wegen der Übereinstimmung mit Mullit hinsichtlich der Röntgenlinien schwierig feststellbar, doch ist anzunehmen aus der Umwandlung der D., daß auch in diesem Falle bei S. K. 32 Mullit entstanden war — Die Unters. des Systems Al_2O_3 -MgO ist sehr wichtig für die keram. Industrie. Es wurden dem Spinell entsprechende Mischungen hergestellt u. erhitzt. Bindung begann etwa ab 1100° u. war vollständig bei 1200°. Der so gebildete Spinell blieb bis S. K. 32 unverändert. Das gleiche Ergebnis konnte auch aus der Umwandlung der D. abgeleitet werden. Im System SiO_2 -MgO ergab sich, daß Talkum bei 1000° plötzlich in Klinkenstatit umgewandelt wird. Mischungen aus Magnesia u. Quarz, die Forsterit entsprachen, ergaben, daß ab 1200° die Bldg. von Forsterit einsetzte u. daß sie bei über 1400° vollständig war. Keram. Erzeugnisse aus SiO_2 , MgO u. Al_2O_3 sind charakterisiert durch ihre Temp.-Wechselbeständigkeit. Aus diesem Grunde sind Unters. einer Verb. $2 MgO \cdot 2 Al_2O_3 \cdot 5 SiO_2$, die Cordierit entspricht, deshalb von besonderem Interesse, weil diese Verb. den geringsten Expansionskoeff. besitzt. Diese wurde daher synthet. hergestellt. Bei quarzreichen Proben trat nur langsam Cordieritbldg. ein, während bei kaolinreichen Proben zwischen 1300 u. 1400° vollständige Bldg. erfolgte. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 230B—232B. Juli 1936. Kyoto, Municipal Inst. Techn. Res. [Nach engl. Ausz. ref.]) PLATZM.

Tosio Nakai und Yosio Fukami, *Über den Wechsel der inneren Struktur kieseligter Stoffe durch Wärmebehandlung*. II. *Der Einfluß verschiedener Stoffe auf die Umwandlung des Quarz in Cristobalit*. (I. vgl. C. 1936. I. 1183.) Alkalien sind als Mineralisatoren am aktivsten; die Umwandlung in Cristobalit war bei 1200° vollständig. Die nächste

Gruppe (CuO, Na₂B₄O₇, Fe₂O₃, MnO₂, TiO₂, BaO) erwies sich ebenfalls als kräftig mineralisierend, wenn sie auch der Einw. der Alkalien unterlegen war. Die Umwandlung begann bei 1000°, nahm schnell bei steigender Temp. zu u. war bei 1400° ziemlich fertig. Die 3. Gruppe (CaO, CaF₂, CoO) war nicht so akt., daß zwischen 1200 u. 1400° die Quarzumwandlung erfolgte. In Gruppe 4 (ZnO, SnO₂) fand die Umwandlung zwischen 1200 u. 1500° statt. Die letzte u. 5. Gruppe (Cr₂O₃, MgO, PbO) war die wenigst aktive; immerhin wurde doch die Umwandlung etwas beschleunigt gegenüber allein anwesendem Quarz. Sie erfolgte zwischen 1300 u. 1500°. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 228B—229B. Juli 1936. Kyoto, Municipal Inst. Ind. Res. [Nach engl. Auszug ref.] PLATZMANN.)

H. Kroepelin und E. Vogel, *Über die Einwirkung von atomarem Wasserstoff auf anorganische Verbindungen*. Es wurde die Einw. von atomarem H auf die folgenden festen Salze untersucht: AgCl, AlCl₃, Bi, Bi₂O₃, BiCl₃, Bi(NO₃)₃, Ba(NO₃)₂, CaCl₂, CaF₂, Ca(NO₃)₂, CaC₂, Cd, CdO, CdS, CdCl₂, CdCO₃, Cd(NO₃)₂·4 H₂O, CdSO₄·8/3 H₂O, CoCl₂·6 H₂O, Co(NO₃)₂·6 H₂O, Co(NO₃)₂·K₂CrCl₄, CrCl₃, CrCl₂·6 H₂O, Cr(SO₄)₂, Cr₂O₃, CuCl₂·2 H₂O, CuSO₄·5 H₂O, Fe₂O₃, FeCl₂, FeCl₃, FeSO₄, K₄Fe(CN)₆, K₃Fe(CN)₆, HgO, HgS, HgCl₂, HgSO₄, Hg₂SO₄, KCl, KJ, KCN, KCNS, KClO₃, KClO₄, KBrO₃, KNO₂, KNO₃, K₂SO₄, KHSO₄, LiNO₃·3 H₂O, MnO₂, MnCl₂, NH₄NO₃, (NH₄)₂SO₄, NaBrO₃, NaN₂, NaNO₂, NaNO₃, NaNH₂, Na₂S, Na₂SO₄, Na₂S₂O₃, Na₂SeO₃, NiCl₂·6 H₂O, NiNO₃·6 H₂O, NiO, P (rot), P₂O₅, H₃PO₄ (krystallin.), PbO, Pb₃O₄, PbO₂, PbCl₂, PbSO₄, PbCrO₄, (CH₃COO)₂Pb·3 H₂O, S, Sb₂O₃, Kaliumantimonyltartrathydrat, SnO₂, SnCl₂·4 H₂O, Sr(NO₃)₂, Th(NO₃)₄, Uranylacetat, UO₂(NO₃)₂, ZnS, ferner auf Lsg. von HgCl₂, schwach alkal. Lsg. von Cu-Acetat, stark saure Lsg. von Leukomethylenblau, neutrale Lsgg. von J, H₂O u. Methylenblau, Indigo-Schwefelsäure, Alkalschromat u. Alkalipermanganat in saurer Lsg., sowie KJ in saurer Lsg. Gefunden wurde, daß die Schwermetallsalze ganz allgemein bis zum Metall reduziert werden. Alkalisalze werden zum Metall reduziert, wenn das Anion durch den atomaren H zerstört wird. Die Erdalkalinitrate werden in Oxyde bzw. Hydroxyde überführt. In wss. Lsg. werden die Metallsalze zu Metall reduziert, bei HgCl₂ bildet sich als Zwischenprod. HgCl. Methylenblau u. Indigo werden ebenfalls reduziert. In saurer Lsg. von KJ wird freies J gebildet, doch scheint hier nach kurzer Zeit sich ein Gleichgewicht einzustellen. (Z. anorg. allg. Chem. 229. 1—15. 6/10. 1936. Erlangen, Chem. Inst., Univ.) GOTTFRIED.)

Vincenzo Caglioti, *Untersuchungen über die Aluminiumfluoridlösungen*. In den nach der Gleichung: 3 CaF₂ + 4 AlCl₃ = 3 CaCl₂ + 2 (AlF₃·AlCl₃) — vgl. E. P. 354 824 (C. 1931. II. 3242) — erhaltenen Lsgg. liegt F⁻ offenbar komplex gebunden vor. Stark konz. AlF₃-Lsg. (13,7° Bé) bildet mit gesätt. CaCl₂-Lsg. eine zunächst farblose, dann gelbe Fl., die schließlich in eine fast undurchsichtige, einem thixotropen Gel ähnliche M. übergeht; beim Rühren wird die M. fl., bei Verdünnung erhält man eine farblose Lsg. u. einen weißen Nd. — Vf. führt an AlF₃-Lsgg. verschiedener Konz. (8,33—0,044%) kryoskop. Messungen u. elektrolyt. Überführungsvers. aus. Aus den Ergebnissen kann man schließen, daß in konz. Lsg. Komplexionen [AlF₄]⁺, in verd. Lsg. Ionen [AlF₄]⁻ oder [Al₂F₇]³⁻ vorliegen. Bis zu ca. 1%ig. Konz. sind die kryoskop. gefundenen Mol.-Gew. größer als der Formel AlF₃ entspricht (Höchstwert 126,5 bei 8,33%ig. Lsg.), erst bei größerer Verdünnung setzt wahrscheinlich die Hydrolyse des Salzes ein, die eine rasche Abnahme des Mol.-Gew. zur Folge hat. (Gazz. chim. ital. 66. 549—51. Aug. 1936. Rom, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.)

Raymond R. Ridgway, A. Albert Klein und Wm. J. O'Leary, *Herstellung und Eigenschaften von sogen. „β-Tonerde“*. Vff. geben einen vollständigen Überblick über die die mutmaßliche allotrop. Modifikation von geschmolzener Tonerde betreffende Literatur. Es wird weiterhin gezeigt, welche Beziehungen zwischen dem Alkaligeh. der Schmelze u. der Menge der erhaltenen β-Modifikation vorhanden sind. Alsdann wird der Beweis erbracht, daß das „Beta“ nicht eine allotrope Modifikation der Tonerde darstellt, sondern daß hier ein Alkalialuminat vorliegt, das auf 12 Mol Al₂O₃, 1 Mol Alkalioxyd enthält. — Die präparative Herst. von Verb. der Zus. Na₂O·12 Al₂O₃ u. K₂O·12 Al₂O₃ sowie deren Eigg. werden beschrieben. (Trans. electrochem. Soc. 70. Preprint 9. 16 Seiten. 1936.) DREWS.)

Joseph Cathala und Jean Cluzel, *Spektrophotometrische Untersuchung der Hydrolyse von Ferrisalzen*. Auf Grund der Annahme, daß die bei der Hydrolyse von Eisensalzen auftretende rote Färbung durch gel. Fe(OH)₃ verursacht ist, wird versucht, die Fe(OH)₃-Konz. in Abhängigkeit vom pH-Wert spektrophotometr. zu bestimmen. Da die Fe⁺⁺⁺-Konz. als konstant angenommen werden kann, gilt log [Fe(OH)₃] =

3 pH + const. Untersucht werden $\frac{1}{100}$ -n. Lsgg. für pH zwischen 2 u. 6,6 zwischen 3900 u. 6000 Å. Die Messungen ergeben für die Abhängigkeit der Konz. des färbenden Stoffes vom pH-Wert eine Schar paralleler Kurven für verschiedene Wellenlängen mit einer Tangente $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$, Werte, die nicht in die angegebene Gleichung passen. Vff. nehmen daher an, daß zwischen Fe^{+++} u. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (gel.) noch eine Zwischenstufe existiert. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 401—03. 10/8. 1936.) HUTH.

M. L. Delwaille, *Über das System Wismutjodid-Rubidiumjodid und Wasser*. Nach der Methode von SCHREINEMAKER wurde das System $\text{BiJ}_3\text{-RbJ-W}$. bei 12° untersucht. Es wurden zwei Doppelsalze nachgewiesen, u. zwar $\text{BiJ}_3 \cdot 3\text{RbJ}$ u. $\text{BiJ}_3 \cdot 1,5\text{RbJ}$. Die Doppelsalze sind nicht ident. mit den entsprechenden von NH_4J , KJ , NaJ oder LiJ . Doppelsalze zwischen BiJ_3 u. CsJ darzustellen, gelang nicht, da das BiJ_3 prakt. unl. ist in wss. Lsgg. von CsJ . (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1820—22. Okt. 1936. Lille, Fac. des Sciences, Lab. de Chim. générale.) GOTTFRIED.

O. Hönigschmid und W. Menn, *Das Atomgewicht des Wolframs. Analyse des Wolframhexachlorids*. Eine neue At.-Gew.-Best., hergeleitet aus dem Verhältnis WCl_6 : 6 Ag, ergab für das W ein At.-Gew. von 183,92. Es wird in diesem Zusammenhang ausführlich die Darst. des reinen WCl_6 erläutert. (Z. anorg. allg. Chem. 229. 49—64. 6/10. 1936. München, Chem. Labor., Bayr. Akad. d. Wissensch.) GOTTFRIED.

O. Hönigschmid und G. Wittmann, *Das Atomgewicht des Molybdäns. Analyse des Molybdänpentachlorids*. Neubest. des At.-Gew. des Mo durch Best. des Verhältnisses MoCl_5 : 5 Ag ergab 95,95. Es wird ausführlich die Reinigung des als Ausgangsmaterial benutzten MoO_3 , sowie die Darst. des MoCl_5 besprochen. (Z. anorg. allg. Chem. 229. 65—74. 6/10. 1936. München, Chem. Labor., Bayr. Akad. d. Wissensch.) GOTTFRIED.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

E. P. Libman, *Verstreute seltene Elemente*. Übersicht über die Geochemie, Lagerstätten u. Anwendungen der Elemente: *Ga, Ge, In, Cd, Re, Tl, Te, Cs u. Ce*. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistitscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 8. 81—97.) KLEVER.

R. Schwarz, *Über die Chemie der Verwitterungsprozesse*. Bei Behandlung von Feldspat in einer hydrothermalen Druckbombe mit $\frac{1}{10}$ -n. HCl bei ca. 320° während einiger Tage erfolgt Umwandlung in Kaolin. Dieselbe Rk. tritt ein bei der gleichen Behandlung von Anorthit u. Leucit. Diese Umwandlungen erfolgen über den Weg der vollständigen Hydrolyse u. darauf stattfindender Kaolinbildung. Eine Umwandlung des Feldspates durch Kohlensäure tritt selbst bei Drucken von 190 at nicht ein, da bei der Rk. Prokaolin-Kaolin schwachsaure Rk. vorliegen muß. Bei Behandlung mit H_2SO_4 geht alles Alkali u. Al als Sulfat in Lsg. u. als Bodenkörper bleibt amorphe Kieselsäure. Ebenso erfolgt keine Kaolinbildung bei Behandlung mit HF bei dieser Temp. Dies erklärt sich dadurch, daß die beiden Säuren bis zu den angewandten Temp. auf den Kaolin zerstörend wirken. — In der salzsauren Lsg. befinden sich Aluminium u. Kieselsäure u. zwischen diesen Ionen u. Kaolin als Bodenkörper muß ein Gleichgewicht vorliegen. Wird dies nicht erreicht, weil die Mengen der swl. Kieselsäure nicht ausreichen, geht Al aus dem Kaolin in Lsg. u. unter gleichen Bedingungen kann eine Synthese nicht erfolgen. Ist die Löslichkeit der Kieselsäure aber ausreichend, bleibt Kaolin als Bodenkörper erhalten u. kann auch im Falle der Synthese neu abgeschieden werden aus der Lsg. — Da Kaolin immer dann entsteht, wenn genügende Mengen Tonerde u. Kieselsäure gleichzeitig in Lsg. gehen, kann er beim natürlichen Prozeß aus verschiedenen Aluminiumsilicaten erhalten werden. Hierbei ist die Kaolinbildung an pneumatolyt. Faktoren geknüpft u. im wesentlichen bei vulkan. u. postvulkan. Erscheinungen dann möglich, wenn die Zers. der Ausgangsmaterialien in saurem Medium unter erhöhter Temp. u. erhöhtem Druck erfolgen kann. Unter anderen Bedingungen führt die Hydrolyse nicht zur Kaolinbildung, sondern die Hydrolysenprodd. treten zu Allophanonen, d. h. durch HCl zersetzbaren amorphen u. in ihrer Zus. stark verwankenden Körpern zusammen. Bei alkal. Rk. werden Sole gebildet u. geben die Veranlassung zur Entstehung laterit. Böden, da das Kieselsäureol in schwach alkal. Medium sehr stabil ist u. nur das Aluminiumhydroxydols in Gemeinschaft mit Eisenhydroxyd durch flockende Agenzien zur Ausscheidung gelangt. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. III. 320—26. 1934.) A. HOFFMANN.

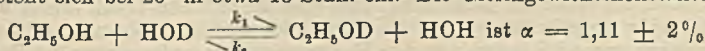
M. Stark, *Pleochroitische (radioaktive) Höfe, ihre Verbreitung in den Gesteinen und Veränderlichkeit*. Ausführliche Monographie über die pleochroit. Höfe in Gesteinen u. die sich aus der Größe der Höfe ergebenden Folgerungen auf das Alter der Gesteine. (Chem. d. Erde 10. 566—630. 1936.) ENSZLIN.

D. Organische Chemie.

D₁. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

O. Reitz, *Über die Loslösung von Protonen und Deuteronen aus organischen Molekülen bei allgemeiner Basenkatalyse, untersucht an Hand der Bromierung des Nitromethans*. Die Bromierungsgeschwindigkeiten von Nitromethan in leichtem u. schwerem W. u. Trideuterio-Nitromethan in leichtem u. schwerem W. werden miteinander verglichen u. zwar sowohl in reinem W., als auch bei Ggw. von Acetat- u. Chloracetationen, welche die Rk. katalysieren. Die Messung der Bromierungsgeschwindigkeit erfolgt in Mikroküvetten von 0,6 ccm Inhalt, durch Beobachtung der Bromabnahme mit einem KÖNIG-MARTENSschen Spektralphotometer. Das Trideuterio-Nitromethan wird durch Austausch von gewöhnlichem Nitromethan mit D₂O dargestellt. Seine Bromierung verläuft wesentlich langsamer als die von gewöhnlichem Nitromethan unter sonst gleichen Bedingungen. In reinem W. bei 70° ist $k_H : k_D = 3,8$ bei Ggw. von Chloracetat bei 25° 4,3 u. von Acetat 6,5. Durch die Bromierungsgeschwindigkeit wird der geschwindigkeitsbestimmende 1. Schritt der Umlagerung des Nitromethans in seine aci-Form gemessen, der in der Loslösung eines Protons bzw. Deuterons durch die W.-Moleküle oder die als Katalysatoren verwendeten Acetat- u. Chloracetationen besteht. Die Loslösung eines Deuterons (Deuterolyse) erfolgt also nur wesentlich schwerer als die Protolyse. In den Aktivierungsenergien konnte zwischen den Rkk. mit leichtem u. schwerem Nitromethan kein deutlicher Unterschied nachgewiesen werden. Durch Bromierung des gleichen H- oder D-haltigen Nitromethans, wechselweise in H₂O u. D₂O, wird der reine Lösungsmittelleffekt des schweren W. auf die Rk. bestimmt. Er ist wesentlich kleiner als der Unterschied in den Rk.-Geschwindigkeiten zwischen D- u. H-Verb. u. besteht in einer Verlangsamung der Rk. in schwerem W. um etwa 20%. — Es wird ferner die Bromierungsgeschwindigkeit des Nitromethans bei variablem D-Geh. desselben untersucht. Der Zusammenhang zwischen diesen beiden Größen weicht stark von der Linearität ab, in der Richtung, daß die Geschwindigkeit bei höheren D-Gehh. langsamer abnimmt. Eine rohe Messung des Austauschgleichgewichtes Nitromethan-W. ergibt für die D-Verteilung zwischen diesen beiden Molekülarten eine kleine Bevorzugung des W., wie sie auch bei anderen organ. Verb. gefunden wurde. (Z. physik. Chem. Abt. A. 176. 363—87; Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 582 bis 584. 1936. Leipzig, Univ. Physikal. Chem. Inst.) SALZER.

W. J. C. Orr, *Der Austausch des Deuteriums zwischen DOH und Äthylalkohol*. A. u. 20%ig. D₂O werden in bestimmtem Verhältnis gemischt u. in einen Thermostaten bei 25° in verschlossenem Rohr eingetaucht. Nach bestimmten Zeiten werden 3—4 g wasserfreies CaSO₄ hinzugegeben. Dadurch wird ein Teil des W. als Krystallwasser gebunden. Dieses hydratisierte CaSO₄ wird abfiltriert u. sorgfältig bei 40 mm getrocknet, dann bei 150° entwässert u. der D-Geh. in diesem W. bestimmt. CaSO₄ muß man etwa 1/2 Stde. mit dem Gemisch in Berührung lassen, da die Hydratisierung nur langsam vorwärts schreitet. Es werden zur Eliminierung der durch A.-Beimengung hervorgerufenen Änderungen sowohl D- als auch Interferometermessungen ausgeführt. Eine bestimmte Menge A. ruft in H₂O u. in 20%ig. D₂O dieselben Änderungen der D. u. des Brechungsindex hervor, u. es läßt sich nun durch Best. der aus dem Diagramm — Änderung der D. bzw. des Brechungsindex, in H₂O bzw. 18,6%ig. D₂O, in Abhängigkeit von der zugesetzten A.-Menge — zu ermittelnden Steigung der Geraden der Einfluß des A. rechner. eliminieren u. der D-Geh. des W. bestimmen. Das Gleichgewicht stellt sich bei 25° in etwa 18 Stdn. ein. Die Gleichgewichtskonstante der Rk.



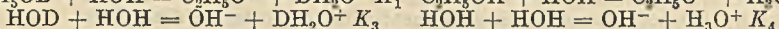
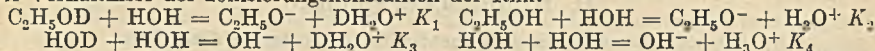
Die Bildungsgeschwindigkeit von C₂H₅OD kann mit Hilfe der Gleichgewichtskonstanten in Verb. mit der Kurve über die Abhängigkeit der Gleichgewichtskonstanten α von der Rk.-Dauer ermittelt werden. Die Werte sind

$$k_2 = 2,2 \pm 0,2 \cdot 10^{-6} \text{ l/g mol sec,}$$

$$k_1 = 2,4 \pm 0,2 \cdot 10^{-6} \text{ l/g mol sec.}$$

Sie passen sich dem experimentell bestimmten Kurvenverlauf am besten an. Diese Werte stimmen roh gesehen gut mit den theoret. zu erwartenden Werten überein, wenn man annimmt, daß der erste Schritt der Austauschrk. eine Ionisation folgender Art ist: $\text{HOD} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightleftharpoons[k_b]{k_a} \text{OH}^- + \text{C}_2\text{H}_5\text{OHD}^+$. k_a ist hiernach $2,8 \cdot 10^{-8}/\text{g mol sec}$.

Die Verhältnisse der Ionisierungskonstanten der Rkk.



wurden mit Hilfe von α bestimmt. Es ist $K_3/K_1 = 0,89$ u. $K_2 = 1,25 K_1$. (Trans. Faraday Soc. 32. 1033—37. Juli 1936.) SALZER.

O. Reitz, *Der hydrolytische Zerfall von Monochloracetat in leichtem und schwerem Wasser*. Die Bldg. eines Glykolations aus einem Monochloracetation durch hydrolyt. Zerfall wird als Beispiel einer durch Wasserstoffionen nicht katalysierten Hydrolysenrk. in schwerem W. gemessen. Die Zerfallsgeschwindigkeiten in D_2O u. in H_2O unterscheiden sich sowohl in neutraler wie in alkal. Lsg. nur wenig. Die Verss. werden durch Titration der im Rk.-Verlauf freierwerdenden Chlorionen u. der gleichzeitig entstehenden Säure bzw. des verbrauchten Alkalis ausgeführt. Aus den Daten in W. von über 95% D-Geh. wird auf reines D_2O extrapoliert. In alkal. Lsg. besteht die Rk. in dem bimolekularen Umsatz zwischen Chloracetat- u. Hydroxylionen u. verläuft bei 45° in D_2O 21% rascher als in H_2O . In neutraler Lsg. gehen 2 Rkk. nebeneinander her, die durch Variation der Konz. voneinander getrennt werden können. Bei größerer Verdünnung überwiegt die Rk. erster Ordnung zwischen Chloracetationen u. W.-Molekülen, in weniger verd. Lsgg. eine Rk. zweiter Ordnung, bei der sich in der ersten Stufe zwei Chloracetationen miteinander umsetzen, wobei das W. nur indirekt als Lösungsm. beteiligt ist. Beide Rkk. verlaufen in D_2O bei 73° um 7% langsamer als in H_2O . (Z. physik. Chem. Abt. A. 177. 85—94. Aug. 1936. Leipzig, Univ. Physik. Chem. Inst.) SALZER.

J. B. M. Coppock und S. M. Partridge, *Reduktion von γ -Phenyl- α -methylallylalkohol mit Deuterium*. Reduziert man d- γ -Phenyl- α -methylallylalkohol ($\alpha^{18}_{5893} = 22,0$, $c = 5$, $l = 2$) mit Wasserstoff in Ggw. eines Pt-Oxydkatalysators, so erhält man Methyl- β -phenyläthylcarbinol $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_2\text{CH}_2\text{Ph}$ ($\alpha^{18}_{5893} = -3,43$, $\alpha^{18}_{5161} = -4,10$, $\alpha^{18}_{4358} = -6,85$, $n_{\text{D}}^{20} = 1,5168$). Reduziert man mit Deuterium, so erhält man die entsprechende Verb., die aber an u. für sich 3 asymm. C-Atome enthält. Deren Drehungen sind: $\alpha^{18}_{5893} = -3,44$, $\alpha^{18}_{5461} = -4,11$, $\alpha^{18}_{4358} = -6,74$, $n_{\text{D}}^{20} = 1,5168$. Bei Oxydation dieser Verb. mit Chromsäure in essigsaurer Lsg. erhält man Methyl- α,β -dideuterio- β -phenyläthylketon $\text{CH}_3\text{COCHDCHDPh}$, welches nach der Reinigung keine Drehung mehr zeigt. Dieses Ergebnis läßt erkennen, daß asymm. C-Atome mit der Gruppierung CR'R'HD keine opt. Drehung zeigen (vgl. auch ADAMS, C. 1936. II. 2520). Wenn die opt. Drehung irgendwie mit einer unsymm. elektr. Verteilung von das asymm. Atom herum verbunden ist, dann würde dieser Befund bedeuten, daß die Felder mit leichtem u. schwerem Wasserstoff an einem C-Atom annähernd einander äquivalent sind. Die Brechungsindizes u. Kpp. scheinen sich nicht zu ändern, wenn H durch D ersetzt wird. (Nature, London 137. 907. 30/5. 1936. Battersea Polytechnic, S. W. 11.) SALZER.

L. Rosenkewitsch, *Über den Effekt von A. de Pereira Forjaz*. Die von FORJAZ (C. 1934. II. 910) beobachtete Beschleunigung der Rk. zwischen Alkoholen u. wss. CH_3COOH bei langdauernder Bestrahlung mit einem elektromagnet. Wechselfelde dürfte, wie Vf. durch eine Überschlagsrechnung zeigt, auf einer Erhitzung der Fl. durch die von jenem Wechselfelde erzeugte JOULEsche Wärme beruhen. (Acta physico-chimica U. R. S. S. 3. 161—62. 1935. Charkow, Ukrain., phys.-techn. Inst.) ZEISE.

Marie Reimer, *Die Einwirkung des Lichts auf β -Brombenzalbrenztraubensäure*. Die Säure $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}:\text{CBr} \cdot \text{CO} \cdot \text{COOH}$ verwandelt sich im Licht unter Bldg. eines gelben Zwischenprod. in ein farbloses Polymeres. Das intensiv gelbe Zwischenprod. verschwindet dabei bei stärkerer Belichtung, tritt aber im diffusen Licht wieder auf. Der Vorgang ist sehr empfindlich gegen die Lichtintensität u. mehrmals wiederholbar. Die Umwandlungsprod. hängen von den Bedingungen ab, unter denen die Belichtung stattfindet: Die feste Säure verwandelt sich langsam direkt in die dimere Form. In Bzl. gel., bildet sie zunächst eine gelbe Verb., die vermutlich ein geomet. Isomeres darstellt u. geht weiterhin in ein farbloses Isomeres der dimeren Säure über. In Ggw. von Sauerstoff entsteht daneben eine Additionsverb. zwischen der ungesätt. Säure u. unterbromiger Säure. In Ggw. von Feuchtigkeit u. Sauerstoff scheidet sich rasch

eine Oxysäure, $C_6H_5CHOH \cdot C(OH)_2 \cdot COCOOH$, ab. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1108—11. 7/7. 1936. Chem. Lab. of Barnard College.)

PRÜCKNER.

M. W. Wolkenstein, *Bemerkungen über die spektroskopischen Untersuchungen der Molekülassoziation*. Vf. zeigt, daß bei der spektroskop. Lsg. der Probleme der Assoziation mittels der Ultrarot- u. Ramanspektren die Symmetrieverhältnisse eine große Rolle spielen. Im einzelnen werden diese Überlegungen auf Moleküle der Typen XY_2 , XY_3 , XY_4 u. $R \cdot COOH$ ($R = H, CH_3$) angewandt. (Acta physicochimica U. R. S. S. 4. 357—64. 1936. Moskau, Karpow-Inst.)

E. MÜLLER.

S. C. Sirkar, *Über die Natur der intermolekularen Schwingungen in einigen organischen Krystallen*. Zur Unters. der Natur der Schwingungen, die die charakterist. Ramanfrequenzen einiger organ. Krystalle bedingen, werden die Ramanspektren von *Naphthalin* (I) u. *Diphenyläther* (II) in festem u. fl. Zustand bei $-183, +30, +110^\circ$ für I, 3, 30 u. 160° für II, sowie in Cyclohexan u. CH_3OH -Lsg. bzw. für II nur in Cyclohexan aufgenommen. Die Ergebnisse zeigen, daß die Ramanlinien ihren Ursprung intermolekularen Schwingungen von Molekülgruppen verdanken, die bei II infolge der polaren Moleküle sogar in Lsgg. erhalten bleiben, dagegen bei Lsgg. von I fast vollständig verschwinden. Temperaturänderung der Krystalle von I ruft eine Änderung der Ramanlinien nach Intensität u. Lage hervor. Obgleich die Richtung dieser Frequenzverschiebungen mit der Theorie der Gitterschwingungen übereinstimmt, wird aus der Größe dieser für verschiedene Frequenzen abweichenden Verschiebungen geschlossen, daß auch diese Ramanlinien durch intermolekulare Schwingungen polymerisierter Molekülgruppen hervorgerufen werden. Infolge der unpolaren Moleküle von I sind diese Gruppen hier minder stabil als bei II. Ferner werden die Absorptionsspektren von I u. II in festem Zustand u. in Lsgg. (Cyclohexan u. CH_3OH) untersucht. Die Abstände der Absorptionsbanden von I in festem Zustand u. in Lsgg. sind voneinander verschieden. Bei II tritt dieser Unterschied nicht in Erscheinung. Diese Beobachtungen werden ebenfalls im Sinne der oben genannten Annahme polymerisierter Molekülgruppen gedeutet. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. 10. 109—16. März 1936.)

E. MÜLLER.

D₂. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

Julius Meyer und Walter Spormann, *Zur Kenntnis der Ester der Überchlorsäure*. Die Methyl-, Äthyl- u. Propylester der Überchlorsäure werden von den Vff. nach dem Verf. von HARE u. BOYE (1841) u. von ROSCOE (1862) durch Dest. von Ba-Perchlorat mit den entsprechenden schwefelsauren Bariumsalzen der Alkohole gewonnen. Der Methyl- u. Äthylester ließ sich außerdem aus wasserfreiem $AgClO_4$ u. dem entsprechenden Halogenalkyl gewinnen, ferner aus wasserfreier $HClO_4$ u. dem entsprechenden Alkohol. Den Methyl- u. Äthylester der Überchlorsäure erhält man auch durch Methylieren der wasserfreien Säure mit Diazomethan. — Die drei Ester sind schwere ölige Fl., der Kp. des Methyl- u. Äthylesters liegt bei ungefähr 52° , der des Äthylesters bei ungefähr 89° . Die Überchlorsäureester sind sehr empfindlich gegen Hitze, Schlag u. Reibung u. außerordentlich explosiv. Sie sind ll. in Ä. u. A.; in W. sind sie unl., werden jedoch langsam verseift, u. zwar mit abnehmender Geschwindigkeit vom Methyl- zum Propylester. (Z. anorg. allg. Chem. 228. 341—51. 22/9. 1936. Breslau, Univ. u. Techn. Hochsch., Allgem. Chem. Inst.)

WEIBKE.

John C. Roberts, *Die Reaktion zwischen Aminen und ungesättigten Verbindungen, die Halogen am Äthylenkohlenstoffatom gebunden enthalten*. I. Die Reaktion zwischen Äthyl- α -chlorcrotonat und Dimethylamin. Vf. hat Äthyl- α -chlorcrotonat in alkoh. Lsg. mit Dimethylamin umgesetzt u. erhielt mit 2 Mol. Amin nach 24 Stdn. bei Raumtemp. einen ca. 85—90%ig. mit 3 Mol. Amin schon nach 1 Stde. einen vollständigen Ersatz des Cl-Atoms. Die unter Wärmeentw. verlaufende Rk. führte in beiden Fällen zu I. Daraus ergibt sich, daß die Verallgemeinerungen von PHILIPPI u. SPENNER (C. 1915. I. 944), daß negative Substituenten u. eine schon vorhandene Aminogruppe am ungesätt. C-Atom die weitere Addition verhindern, nicht zulässig sind. Ob zuerst Ersatz des Cl-Atoms oder Addition erfolgt, läßt sich nicht entscheiden. Die Geschwindigkeit der Rk. ist bemerkenswert, da im allgemeinen Anlagerung von NH_3 an eine ungesätt. Verb. Druck u. hohe Temp. erfordert. Doch hat MORSE (C. 1932. II. 197) auch über langsame Addition bei gewöhnlicher Temp. berichtet.

Versuche. α, β -Bis-(dimethylamino)-buttersäurediäthylester, $C_{16}H_{22}O_2N_2$ (I), farbloses Öl von etwas unangenehmem Geruch. Kp. 91° . Swl. in W. Bildet kein Dimethyljodid. Vielmehr entsteht mit CH_3J in methylalkoh. Lsg. ein Gemisch, das Tetramethyl-

ammoniumjodid enthält. Liefert bei der Hydrolyse mit verd. H₂SO₄ u. Oxydation mit Chromsäure Acetaldehyd. *Pikrat*, hellgelbe Prismen, F. 147°. *Platinichlorid*, C₁₀H₂₂O₂N₂·H₂PtCl₆, kleine, orangefarbene, hexagonale Tafeln, F. 180° (Zers.). *Mono-hydrochlorid*, C₁₀H₂₂O₂N₂·HCl, beim Durchleiten von trockener HCl durch die äth. Lsg. von I. Prismen, F. 117°. (J. chem. Soc. London 1936. 1169—70. Aug. Notting-ham, Univ.-Coll.)

Erich Schröer, *Nachtrag zu meiner Mitteilung: Die Natur der „aktivierten Form“ der Oxalsäure.* (Vgl. C. 1936. II. 3091.) Gegen die früher von anderer Seite (C. 1929. I. 2036. 1930. I. 2541) geäußerte Ansicht, daß in der Ameisensäure die Substanz zu erblicken sei, der Eigg. u. Rkk. einer „aktivierten Form“ der Oxalsäure zukommen, wendet Vf. ein, daß die möglicherweise vorhandene Ameisensäure die für die „aktivierte Form“ wesentlichen u. der Glyoxylsäure eigentümlichen Eigg., molekularen Sauerstoff zu H₂O₂ zu reduzieren u. in der Aktivität langsam abzuklingen, nicht besitzt. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2243. 7/10. 1936. Berlin, Univ.) MAURACH.

Konrad Lang, *Über die Einwirkung von Persulfat in alkalischer Lösung auf Aminosäuren.* Beim Kochen in alkal. Lsg. mit K-Persulfat werden Aminosäuren unter Decarboxylierung u. Abspaltung der NH₂-Gruppe als NH₃ zu den nächstniederen Aldehyden oxydiert. Die Ausbeute an NH₃ ist bei verschiedenen Aminosäuren wechselnd, weshalb die Rk. zur quantitativen —NH₂-Best. in organ. Substraten ungeeignet ist. Prolin spaltet unter den Bedingungen dieser Rk. nur CO₂ ab u. bildet eine flüchtige Base, die nach Vermutung des Vf. das bisher unbekannte am N-Atom ungesätt. *Pyrrrolin* darstellt. Es bildet mit Reineckesalz das schwerlösliche *Reineckat*: C₄H₇N·[Cr(SCN)₃·(NH₃)₂].H. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 241. 68—70. 2/7. 1936. Kiel, Städt. Krankenanstalt.) HAVEMANN.

Angelo Mangini, *Untersuchungen über 1-Brom-3,4-dinitrobenzol.* VIII. Mitt über aromatische Nitroderivate. (VII. vgl. C. 1936. II. 3071.) Im 1-Brom-3,4-dinitrobenzol ist die reaktionsfähige Gruppe die Nitrogruppe in 3-Stellung. Vf. tauscht sie gegen die Amino-, Hydrazino-, Semicarbazino- u. Phenylsemicarbazinogruppe aus. — 1-Brom-3,4-dinitrobenzol, C₆H₃O₂N₂Br, durch 1-std. Kochen von 1-Nitro-3-brombenzol in konz. H₂SO₄ mit HNO₃ (D. 1,52). Nadeln, F. 59—59,5°. Liefert bei 12-std. Durchleiten von gasförmigem Ammoniak in sd. A. 2-Nitro-5-bromanilin, gelbe Nadeln, F. 151 bis 152°. 2-Nitro-5-bromacetanilid, C₈H₇O₃N₂Br, graue Nadeln, F. 140—141°. 2-Nitro-5-brombenzanilid, C₁₃H₉O₃N₂Br, citronengelbe Nadeln, F. 122—123°. — 2-Nitro-5-bromphenylhydrazin, C₉H₇O₂N₂Br, aus der alkoh. Lsg. des Bromdinitrobenzols mit Hydrazinhydrat. Rote Nadeln, F. 159,5—160°. Färbt sich mit alkoh. Kali intensiv violett, löst sich in verd. Säuren mit gelber Farbe. *Hydrochlorid*, gelbe Nadeln. *Acetylderiv.*, C₈H₇O₃N₂Br, gelbe Nadeln, F. 205—206°. *Benzoylderiv.*, C₁₃H₁₀O₃N₂Br, goldgelbe Tafeln, F. 197,5—198,5°. — α-[2-Nitro-5-bromphenyl]-γ-phenylisothiosemicarbazid, C₁₃H₁₁O₂N₄BrS, aus 2-Nitro-5-bromphenylhydrazin in Pyridin mit Phenylisothiocyanat. Gelbe Täfelchen, F. 186,5—187,5° (Zers.). — 4-Aminoacetophenon-[2-nitro-5-bromphenylhydrazon], C₁₄H₁₃O₂N₄Br, aus 2-Nitro-5-bromphenylhydrazin in essigsaurer Lsg. mit p-Aminoacetophenon. Carminrote Prismen, F. 195,5—196,5°. — 2-Nitro-5-bromphenylhydrazinoameisensäureäthylester, C₉H₁₀O₄N₂Br, aus 2-Nitro-5-bromphenylhydrazin in A. mit Chlorameisensäureäthylester. Gelbe Nadeln, F. 130—131°. Liefert bei 2-std. Kochen unter Rückfluß in alkoh. Lsg. mit Ammoniak 2-Nitro-5-bromphenylsemicarbazid, C₇H₇O₂N₄Br, goldgelbe Tafeln, F. 233—234°. Entsteht auch bei ca. 1-std. Kochen der alkoh. Lsg. des 2-Nitro-5-bromphenylhydrazins mit Semicarbazidhydrochlorid u. Na-Acetat. — 4-Phenyl-1-[2-nitro-5-bromphenyl]-semicarbazid, C₁₃H₁₁O₂N₄Br, aus 1-Brom-3,4-dinitrobenzol in alkoh. Lsg. durch 4-std. Kochen mit Phenylsemicarbazid. Goldgelbe Nadeln, F. 236—237°. Entsteht auch aus 2-Nitro-5-bromphenylhydrazin durch Kochen in Bzl.-Lsg. mit Phenylisocyanat. (Gazz. chim. ital. 66. 343—50. 1936. Perugia, Univ.) FIEDLER.

W. B. van Horssen, *Die Nitrierung des Benzanilids und seiner Derivate.* Es gilt als eine allgemeine Regel (vgl. LASSAR-COHN, Arbeitsmethoden II 916 [1907]), daß bei der Nitrierung benzylierter primärer arom. Amine NO₂-Gruppen nur in den Aminrest eintreten, während der Benzolkern der Benzoylgruppe nicht angegriffen wird. Für Benzanilid wurde diese Regel von RAIFORD u. WICKERT (C. 1931. II. 1848) bestätigt, doch wurden in der Literatur auch Fälle beschrieben, in denen Substitution der Benzoylgruppe erfolgte. Vf. untersuchte nun die Nitrierung von Benzanilid, -p-toluidid, -p-chlor- u. -p-bromanilid mit absol. HNO₃, um festzustellen, welche Stellungen die eintretenden NO₂-Gruppen einnehmen. Die Benzylierung der Amine

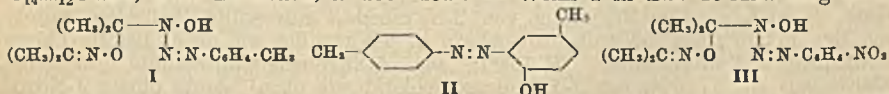
wurde nach FRANZEN (Ber. dtsh. chem. Ges. 42 [1909]. 2465), jedoch in Tetralin an Stelle von Bzl., durchgeführt; zur Nitrierung wurden die Benzoylamine jeweils in kleinen Mengen bei -15° in absol. HNO_3 (10 ccm pro 1 g der Benzoylverb.) eingetragen u. die klare gelbe oder gelbbraune Lsg. dann $\frac{1}{4}$ Stde. bei Raumtemp. belassen, es wurde sodann auf Eis gegossen u. aufgearbeitet. Im Gegensatz zu früheren Autoren (vgl. HÜBNER u. MEARS, Liebigs Ann. Chem. 208 [1881]. 292 u. früher; HARTOGS, Dissertat. Amsterdam 1910; TINGLE u. BLANCK, J. Amer. chem. Soc. 30 [1908]. 1395) wurde gefunden, daß Benzanilid mit absol. HNO_3 sowohl im Aminrest, wie auch in der Benzoylgruppe nitriert wird; als Hauptprod. entstand 3-Nitrobenz-2',4'-dinitroanilid neben wenig 2-Nitrobenz-2',4'-dinitroanilid. Derivv. mit einer NO_2 -Gruppe in Stellung 4 oder zwei NO_2 -Gruppen in den Stellungen 3 u. 5 der Benzoylgruppe wurden nicht aufgefunden. Die Stellungen der NO_2 -Gruppen wurden durch Identifizierung der Hydrolyseprodd. bestimmt. Bei der Nitrierung von Derivv. des Benzanilids, die bereits eine oder mehrere NO_2 -Gruppen in der Benzoylgruppe enthalten, treten 2 NO_2 -Gruppen in die Stellungen 2' u. 4' des Anilinrestes ein; so entstehen aus 2- bzw. 3-Nitrobenzanilid 2- bzw. 3-Nitrobenz-2',4'-dinitroanilid u. auch 4-Nitro- u. 3,5-Dinitrobenzanilid verhalten sich in derselben Weise. Die Nitrierung von Derivv. des Benzanilids, die eine oder mehrere NO_2 -Gruppen im Benzoylrest u. eine NO_2 -Gruppe in der 4'-Stellung des Anilinrestes enthalten, führt ebenfalls zu 2',4'-dinitrierten Prodd. Die Einführung einer NO_2 -Gruppe in den Benzoylrest des Benz-p-toluidids wurde bisher nicht beobachtet (vgl. HÜBNER, Liebigs Ann. Chem. 222 [1884]. 73 u. früher), sie erfolgt jedoch mit absol. HNO_3 u. zwar entsteht wahrscheinlich ein Isomerengemisch, aus dem jedoch nur 3-Nitrobenz-2',6'-dinitro-4'-methylanilid isoliert werden konnte, das auch direkt aus 3-Nitrobenz-p-toluidid erhalten wurde. Auch bei der Nitrierung von 4-Nitro- u. 3,5-Dinitrobenz-p-toluidid treten 2 NO_2 -Gruppen in die Stellungen 2' u. 6' des Anilinrestes ein. Mit absol. HNO_3 wird Benz-p-chloranilid sowohl im Benzoyl- wie auch im Anilinrest nitriert; aus dem wahrscheinlich gebildeten Isomerengemisch wurde lediglich 3-Nitrobenz-2',6'-dinitro-4'-chloranilid isoliert, das auch direkt aus 3-Nitrobenz-p-chloranilid entsteht. Auch die aus 4-Nitro- u. 3,5-Dinitrobenz-p-chloranilid entstehenden Dinitroverb. enthielten die NO_2 -Gruppen in den Stellungen 2' u. 6'. Im Falle des Benz-p-bromanilids, dessen Nitrierung im Benzoylrest bisher nicht beobachtet wurde (vgl. HÜBNER, Ber. dtsh. chem. Ges. 10 [1877]. 1710) u. seiner Derivv. führt die Nitrierung mit absol. HNO_3 zu den entsprechenden Br-substituierten Derivv., die beim Benz-p-chloranilid aufgefunden wurden. Bei der Nitrierung benzoylierter Amine wird also nicht ausschließlich der Aminrest nitriert, sondern mit absol. HNO_3 werden auch NO_2 -Gruppen in den Benzolkern der Benzoylgruppe eingeführt.

Versuche. Die Nitrierung von Benzanilid (F. 165°, aus Anilin u. Benzoylchlorid in Tetralin bei 180°) lieferte ein Gemisch von 3- u. 2-Nitrobenz-2',4'-dinitroanilid. Aus der Lsg. in sd. Eg. schied sich zunächst die 3-Nitroverb., F. 164°, aus, die bei Hydrolyse mit verd. Na_2CO_3 -Lsg. 2,4-Dinitroanilin, F. 183° u. 3-Nitrobenzoesäure, F. 143° ergab; aus dem Filtrat die 2-Nitroverb., F. 183°. — Die Nitrierung von 3-Nitrobenzanilid (F. 153°, aus Anilin u. 3-Nitrobenzoylchlorid wie oben) ergab vorige 3-Nitroverb., aus Eg. F. 168°, die bei der Hydrolyse die gleichen Prodd. lieferte. — Aus 2-Nitrobenzanilid (F. 156°, aus Anilin u. o-Nitrobenzoylchlorid in Tetralin bei 150°) entstand obige 2-Nitroverb., gelbe Krystalle aus Essigsäure, F. 182°; Hydrolyse mit konz. H_2SO_4 führte zu 2,4-Dinitroanilin u. 2-Nitrobenzoesäure. — 4-Nitrobenzanilid (gelbe Nadeln aus A., F. 218°; aus Anilin u. p-Nitrobenzoylchlorid wie oben bei 170°) ergab 4-Nitrobenz-2',4'-dinitroanilid, $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_4$, aus Eg. F. 195°, daraus durch Hydrolyse mit verd. Na_2CO_3 2,4-Dinitroanilin u. 4-Nitrobenzoesäure, aus W. F. 239°. — Aus 3,5-Dinitrobenzanilid (hellgelbe Nadeln aus A., F. 239°, aus 3,5-Dinitrobenzoylchlorid wie oben) entstand 3,5-Dinitrobenz-2',4'-dinitroanilid, hellgelbe Nadeln aus Essigsäure, F. 213°; Hydrolyse liefert neben 2,4-Dinitroanilin 3,5-Dinitrobenzoesäure, F. 206°. — Die Nitrierung von 3-Nitrobenz-4'-nitroanilid (hellgelbe Nadeln aus Eg., F. 256°; aus 3-Nitrobenzoylchlorid u. p-Nitranilin wie oben) lieferte obiges 3-Nitrobenz-2',4'-dinitroanilid (F. 168°); aus 4-Nitrobenz-4'-nitroanilid (hellgelbe Nadeln aus A., F. 269°; aus 4-Nitrobenzoylchlorid wie oben) wurde obiges 4-Nitrobenz-2',4'-dinitroanilid (F. 195°) erhalten; aus 3,5-Dinitrobenz-4'-nitroanilid (gelbe Nadeln aus Eg., F. 280°; in analoger Weise mit 3,5-Dinitrobenzoylchlorid dargestellt) entstand obiges 3,5-Dinitrobenz-2',4'-dinitrobenzanilid (F. 213°). — Bei der Nitrierung von Benz-p-toluidid (F. 161°, aus p-Toluidin u. Benzoylchlorid in Tetralin) wurde als

Hauptprod. 3-Nitrobenz-2',6'-dinitro-4'-methylanilid, $C_{14}H_{10}O_7N_4$, F. 213° aus Eg. erhalten, das auch bei der Nitrierung von 3-Nitrobenz-4'-methylanilid (Blättchen aus A., F. 163°, aus p-Toluidin u. m-Nitrobenzoylchlorid bei 180° wie oben) resultierte; durch Hydrolyse mit konz. H_2SO_4 bei 140° 2,6-Dinitro-p-toluidin, gelbe Nadeln aus A., F. 167° u. m-Nitrobenzoesäure. — 4-Nitrobenz-4'-methylanilid (hellgelbe Nadeln aus A., F. 201°; aus p-Toluidin u. p-Nitrobenzoylchlorid bei 170°) ergab bei der Nitrierung 4-Nitrobenz-2',6'-dinitro-4'-methylanilid, aus A. F. 227°; durch Hydrolyse wie bei vorigem 2,6-Dinitro-p-toluidin (F. 168°) u. p-Nitrobenzoesäure. — Aus 3,5-Dinitrobenz-4'-methylanilid (F. 284°; aus p-Toluidin u. 3,5-Dinitrobenzoylchlorid bei 180°) 3,5-Dinitrobenz-2',6'-dinitro-4'-methylanilid, $C_{14}H_9O_8N_5$, hellgelbe Nadeln aus Essigsäure, F. 275°; durch Hydrolyse mit konz. H_2SO_4 2,6-Dinitro-4-methylanilin (F. 167°) u. 3,5-Dinitrobenzoesäure. — Die Nitrierung von Benz-p-chloranilid (F. 195°; aus p-Chloranilin u. Benzoylchlorid bei 170°) lieferte ein Gemisch isomerer Verbb. aus dem 3-Nitrobenz-2',6'-dinitro-4'-chloranilid, $C_{13}H_7O_7N_4Cl$, F. 213°, isoliert wurde; dieses entstand ebenfalls aus 3-Nitrobenz-p-chloranilid (glänzende Blättchen aus A., F. 176°; aus p-Chloranilin u. m-Nitrobenzoylchlorid bei 180°); Hydrolyse wie oben ergab 2,6-Dinitro-4-chloranilin, orangefarbene Nadeln aus A., F. 146° u. m-Nitrobenzoesäure. — Aus 4-Nitrobenz-4'-chloranilid (gelbe Nadeln aus Aceton, F. 231°; aus p-Nitrobenzoylchlorid u. p-Chloranilin bei 180°) 4-Nitrobenz-2',6'-dinitro-4'-chloranilid, gelbe Blättchen aus Eg., F. 210°; Hydrolyse wie oben ergab 2,6-Dinitro-4-chloranilin (F. 146°). — Die Nitrierung von 3,5-Dinitrobenz-4'-chloranilid (Blättchen aus Eg., F. 237°; aus p-Chloranilin u. 3,5-Dinitrobenzoylchlorid bei 180°) führte zu 3,5-Dinitrobenz-2',6'-dinitro-4'-chloranilid, $C_{13}H_6O_8N_5Cl$, F. 265°; Hydrolyse ergab 2,6-Dinitro-4-chloranilin (F. 146°). — Aus Benz-p-bromanilid (hellviolette Blättchen aus A., F. 205°; aus p-Bromanilin u. Benzoylchlorid bei 170°) wurde als Hauptprod. der Nitrierung aus dem Rk.-Prod. 3-Nitrobenz-2',6'-dinitro-4'-bromanilid, gelbe Nadeln aus Eg., F. 226°, isoliert, das auch aus 3-Nitrobenz-p-bromanilid (Blättchen aus A., F. 182°; aus p-Bromanilin u. m-Nitrobenzoylchlorid bei 180°) erhalten wird; Hydrolyse wie oben ergab 2,6-Dinitro-4-bromanilin, orangefarbene Blättchen aus A., F. 160° u. m-Nitrobenzoesäure. — Die Nitrierung von 4-Nitrobenz-p-bromanilid (Nadeln aus Eg., F. 247°; aus p-Bromanilin u. p-Nitrobenzoylchlorid bei 180°) lieferte 4-Nitrobenz-2',6'-dinitro-4'-bromanilid, $C_{13}H_6O_7N_4Br$, Nadeln, F. 214°; Hydrolyse wie oben ergab 2,6-Dinitro-4-bromanilin (F. 160°). — Aus 3,5-Dinitrobenz-p-bromanilid (aus Eg. F. 251°) u. aus p-Bromanilin u. 3,5-Dinitrobenzoylchlorid bei 180°) resultierte 3,5-Dinitrobenz-2',6'-dinitro-4'-bromanilid, $C_{13}H_6O_8N_5Br$, gelbe Nadeln aus Eg., F. 271°, dessen Hydrolyse 2,6-Dinitro-4-bromanilin (F. 160°) u. 3,5-Dinitrobenzoesäure, F. 206°, ergab. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 55. 245—62. 15/4. 1936. Leiden, Univ.)

SCHICKE.

Angelo Mangini, Bemerkungen über die Kondensationsprodukte der Oxime mit aromatischen Diazoverbindungen. Der theoret. Teil ist bereits referiert (vgl. C. 1936. I. 3675). Versuche. p-Toluolazoacetoxim, $C_{13}H_{20}O_5N_4$ (I), durch Zusatz von Acetoxim in A. zu einer p-Toluoldiazoniumlsg. u. darauffolgendes Alkalisieren mit 2%ig. Na_2CO_3 , Prismen, F. 145—146°. I liefert bei 20 Min. langem Kochen unter Rückfluß mit verd. HCl Aceton (nachgewiesen als p-Nitrophenylhydraron) u. p-Toluidin (als Acetylverb. nachgewiesen). Außerdem entsteht p-Toluolazoimid. Bei der alkal. Hydrolyse entstehen p-Toluolazoimid u. Aceton. — Die Lsg. von I in Bzl. wird mit einer gesätt. Lsg. von Pikrinsäure in Bzl. gesätt. Der erhaltene gelbe Ndl. erweist sich nach dem Umkrystallisieren als Pikrat des p-Toluidins, $C_7H_9N \cdot C_6H_2(OH)(NO_2)_3$, Tafeln, F. 179 bis 180°. — Bei der Einw. von Benzoylchlorid auf I in Pyridin in der Kälte entsteht N-Benzoyl-p-toluidin, $C_{14}H_{13}ON$, Blättchen, F. 157—158°. Analog entsteht aus I u. 2-Brombenzoylchlorid N-[2-Brombenzoyl]-p-toluidin, $C_{14}H_{12}ONBr$, F. 146,5—147,5°. Mit 3-Brombenzoylchlorid wird N-[3-Brombenzoyl]-p-toluidin, $C_{14}H_{12}ONBr$, erhalten. Nadeln, F. 126,5—127,5°. Mit 4-Brombenzoylchlorid entsteht N-[4-Brombenzoyl]-p-toluidin, $C_{14}H_{12}ONBr$, feine Blättchen, F. 230—231°. — Wenn I in Bzl. 10 Min. lang unter



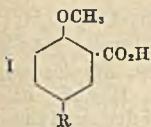
Rückfluß mit Phenylisocyanat gekocht wird, bildet sich N-Phenyl-N'-p-tolylharnstoff, $C_{14}H_{14}ON_2$, Nadeln, F. 212—213°. — p-Toluolazo-p-kresol (II) entsteht bei Zusatz einer p-Toluoldiazoniumlsg. zu einer Lsg. des Methyläthers von I in Pyridin. Rubinrote Prismen, F. 112—113°. Acetylderiv., orangefarbene Nadeln, F. 90—91°. — p-Nitro-

benzoloazoacetoxim (III), goldgelbe Tafeln, F. 153—154°. Liefert bei der Spaltung durch Kochen mit verd. HCl *p*-Nitrobenzoloazoimid, farblose Tafeln, die am Licht rötlich werden, F. 70—71°. Ferner entsteht bei der Spaltung Aceton u. *p*-Nitroanilin. Bei der Einw. von Benzoylchlorid u. 4-Brombenzoylchlorid auf III entsteht nur *p*-Nitrobenzoloazoimid. — Wenn zu III in Bzl. Phenylisocyanat hinzugefügt u. unter Rückfluß 20 Min. gekocht wird, so bildet sich das Phenylurethan des Acetoxims, (CH₃)₂C:N·O·CO·NH·C₆H₅, Nadeln, F. 107—108°. — *N*-[4-Brombenzoyl]-4-nitroanilin, C₁₃H₉O₂N₂Br, aus 4-Nitroanilin mit 4-Brombenzoylchlorid in Pyridin Tafelchen, F. 243—244°. (Gazz. chim. ital. 66. 337—43. 1936. Perugia, Univ.) FIEDLER.

Ralph Connor, C. L. Fleming jr. und Temple Clayton, Die Michaelkondensation. IV. Die aktive Methylengruppe in Sulfonen. (III. vgl. C. 1935. II. 1874.) Sulfone Ar·CH₂·SO₂·R oder Ar·SO₂·CH₂·SO₂·R enthalten CH₂ zwischen 2 akt. Gruppen, doch ist eine Enolisierung nur möglich, wenn die Elektronenschale des S ausgedehnt wird. SHRINER u. Mitarbeiter (C. 1930. II. 1223) haben festgestellt, daß Methylendisulfone Na-Verbb. bilden u. sich nach den für 1,3-Diketone üblichen Verff. alkylieren lassen. Vff. haben nun gefunden, daß Benzyl-*p*-tolylsulfon (I) sich an Benzalacetophenon (II) unter Bldg. von C₆H₅·CO·CH₂·CH(C₆H₅)·CH(C₆H₅)·SO₂·C₆H₄·CH₂ (III) anlagert. III entsteht hierbei in 2 stereoisomeren Formen. Die Bldg. von III aus I u. II ist analog der Addition von II an das I entsprechende Keton, Desoxybenzoin. Die Analogie zwischen Ketonen u. Sulfonen läßt sich auch an einigen anderen Beispielen feststellen, doch spricht das Ausbleiben anderer, für akt. CH₂-Gruppen typ. Rkk. mehr für prinzipielle Unterschiede im Verh. von CH₂ in Ketonen u. Sulfonen. — Verb. C₂₂H₂₆O₃S (III), aus I u. II bei Ggw. von NaOCH₃-Lsg. in thiophenfreiem Bzl. bei geringlicher Temp. unter Rühren. Ausbeute infolge verlustreicher Aufarbeitung gering; man erhält 14,7% höherschm. Form, Krystalle aus Bzl., F. 197—197,5° (korr.), u. 11,4% niedrigerschm. Form, Krystalle aus A., F. 139—141° (korr.). (J. Amer. chem. Soc. 58. 1386—88. 5/8. 1936. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania.) OSTERTAG.

Narshih Muljibhai Shah und Rupchand Lilaram Alimchandani, Chloralderivate der Salicylsäure. (Vgl. C. 1934. II. 3743 u. früher.) Kurzes Ref. nach Current Sci. vgl. C. 1935. I. 3923. Nachzutragen ist: Noch vor Abschluß dieser Unters. erschien eine Arbeit von HURRY u. MELDRUM (C. 1934. II. 3248), in welcher die gleichen Derivv. der *o*-Methoxybenzoesäure beschrieben werden. Diese waren aber, nach den FF. zu urteilen, nicht ganz rein. In dem schwefelsauren Filtrat der Verb. I [R = CH(OH)·CCl₃] befindet sich eine Sulfonsäure, welche beim Kochen der Lsg. leicht in jene Verb. umgewandelt wird; daher die geringe Ausbeute, welche obige Autoren erhalten haben. Das Red.-Prod. des I [R = CH(OH)·CCl₃] muß die gesätt. Kette CH₂·CHCl₂ enthalten, denn es ist indifferent gegen Br u. HCl-Gas (vgl. YELBURGI u. WHEELER, C. 1934. II. 1768). — *o*-Methoxybenzoesäure. Nach MELDRUM u. SHAH (C. 1923. III. 1561). Aus Chlf.-P.Ae., F. 106°. — 4-Methoxy-5-carboxy-1-[α -oxy- β , β , β -trichloräthyl]-benzol [I, R = CH(OH)·CCl₃], C₁₀H₉O₄Cl₃. Gemisch von 10 g der vorigen, 12 g Chloralhydrat u. 30 cem konz. H₂SO₄ nach 5 Tagen auf Eis gegossen; teigiges Prod. wurde beim Waschen mit W. fest; Rest durch Verdampfen des H₂SO₄-Filtrats im Luftofen. 9 g. Aus Eg., dann Essigester Nadelchen, F. 224°. — 4-Methoxy-5-carboxy-1-[β , β -dichloräthyl]-benzol (I, R = CH₂·CHCl₂), C₁₀H₁₀O₄Cl₂. Durch Eintragen von Zn-Staub in die h. Eg.-Lsg. des vorigen u. Fällen des Filtrats mit W. Aus Eg., dann Bzl., F. 134—135°. — 4-Methoxy-5-carboxyphenyllessigsäure (I, R = CH₂·CO₂H), C₁₀H₁₀O₅, H₂O. Voriges mit konz. H₂SO₄ auf W.-Bad erhitzt, nach beendeter HCl-Entw. in Eiswasser gegossen. Aus W. Krystalle, F. 141—142°, aus Aceton-Bzl. seidige Nadelbüschel (wasserfrei), F. 153°. — I [R = CH(OH)·CCl₃] wie vorst. mit H₂SO₄ behandelt, teigiges Rohprod. mit W. gewaschen, aus Bzl.-P.Ae., dann Essigester umkrystallisiert. Erhalten: 1. das von HURRY u. MELDRUM (l. c.) beschriebene 4-Methoxy-5-carboxy-1-[α , β , β , β -tetrachloräthyl]-benzol (I, R = CHCl·CCl₃), aus Eg. farblose Prismen, F. 138°; 2. sehr wenig gelbes Prod., F. 177°. (J. Indian chem. Soc. 13. 475—77. Juli 1936. Dharwar, Karnatak-Coll.) LINDENBAUM.

Hermann Lohaus, Über Isochavinsäure. Die C. 1935. II. 511 angegebene Synthese der Isochavinsäure (I) wird in bezug auf Ausbeute verbessert. So wurde aus γ -Bromisochavinsäuremethylester, C₁₅H₁₁O₂Br (II), 25% an I erhalten, während an durch Umlagerung entstandenen Piperinsäuremethylester (III) u. Piperinsäure (IV) rund 40% gewonnen wurden. III wurde jetzt auch als Umlagerungsprod. bei der alkal. Verseifung des Methylesters von I erhalten. — I liefert im KOFLER-HILBCKschen



Mikroschmelzpunktapp. Krystalle eines Sublimats, wobei ihr F. zu 134—136° bestimmt wurde. Die Nadeln des Sublimats der I scheinen sich im Laufe der Zeit in IV umzulagern. — I wie die *Isopiperinsäure* werden in Bzl.- u. Methanolsg. beim Belichten in Ggw. von J in IV umgelagert. Ebenso liefert der Methyl ester von I beim Belichten in Ggw. von J III. — II existiert in 2 Krystallformen, einer labilen u. einer stabilen Form, die beide dieselbe I liefern. (Liebigs Ann. Chem. 525. 312—15. 5/10. 1936. Stuttgart, Techn. Hochsch.)

BEHRLE.

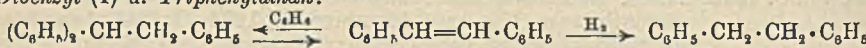
P. C. Guha, *p*-**Brückenbildung des Succinylobernsteinsäureesters**. Die Verknüpfung der beiden *p*-ständigen C-Atome des Succinylobernsteinsäureesters über eine Äthylen- bzw. Trimethylengruppe erreichte Vf. durch Kochen des trockenen Na-Deriv. des

Esters mit Äthylen- bzw. Trimethylenbromid; die erhaltenen Verb. schmolzen bei 112 bzw. 132°. Da beide scharf schmelzende Disemicarbazone lieferten, hat die Rk. nicht in der Enolform stattgefunden. Beide Ester werden durch verd. HCl (1:1) leicht zu den entsprechenden Säuren, F. 274° bzw. 238°, hydrolysiert, die scharf schmelzende Disemicarbazone lieferten. Unter Bedingungen, die beim Succinylobernsteinsäureester zur Bldg. von 1,4-Diketo-hexamethylen führen, werden obige Ester nicht decarboxyliert. Mit 10%ig. alkoh. KOH liefert die Verb. vom

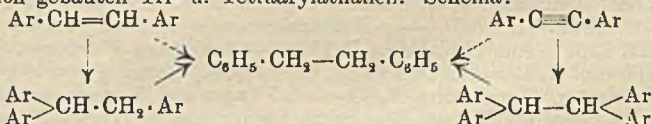
F. 112° (I) unter Ringsprengung eine Verb. vom F. 170°, der wahrscheinlich die Konst. der bisher unbekanntenen *β,β'*-Dicarboxy-suberinsäure zukommt. Mit 1,5%ig. neutralem KMnO₄ entsteht eine Säure vom F. 150°, die jedoch von Adipinsäure verschieden zu sein scheint. (Current Sci. 5. 19—20. Juli 1936. Bangalore, Indian Institute of Science.)

SCHICKE.

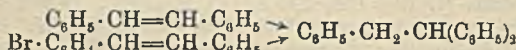
L. L. Alexander und **Reynold C. Fuson**, *Die Umkehrbarkeit der Friedel-Crafts-schen Reaktion. Hydrierung*. (Vgl. C. 1936. I. 3138.) Die *Addition von H* an die C=C-Bindung kann durch Behandlung mit Bzl. bei Ggw. von AlCl₃ erreicht werden. Daneben erfolgt auch eine *Addition von C₆H₆* an die Doppelbindung. Dieser Vorgang ist reversibel, während der erste irreversibel zu sein scheint; z. B. entsteht aus *Stilben* *Dibenzyl* (I) u. *Triphenyläthan*:



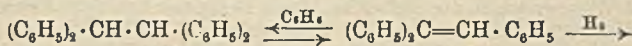
Die Bldg. von I ließe sich auch durch Ersatz einer Arylgruppe durch H erklären, jedoch ist diese Rk. an gewisse Bedingungen geknüpft. So tritt bei I oder *Stilben*, *Äthylbenzol*, *Styrol*, *1,1-Diphenyläthan* oder *1,1-Diphenyläthylen* kein Ersatz durch H auf. Allgemein gilt daher: Die Darst. von I durch Einw. von Bzl. u. AlCl₃ ist nur bei den Acetylen- oder Äthylenderivv. möglich, die mindestens eine Arylgruppe an jedem C-Atom tragen, u. bei ähnlich gebauten Tri- u. Tetraaryläthanen. Schema:



Vf. fanden, daß *Stilben* u. *p*-*Bromstilben* mit Bzl. u. wenig AlCl₃ *1,1,2-Triphenyläthan* gaben:



Letzteres scheint Zwischenprod. zu sein, denn mit mehr AlCl₃ entsteht I. Ebenso gaben *Triphenyläthylen* u. *1,1-Di-(p-chlorphenyl)-2-phenyläthylen* entweder *symm.-Tetra-phenyläthan* (bei 0,3 Mol AlCl₃) oder I (4 Mol AlCl₃). I bildet sich also nach folgenden Rkk.:



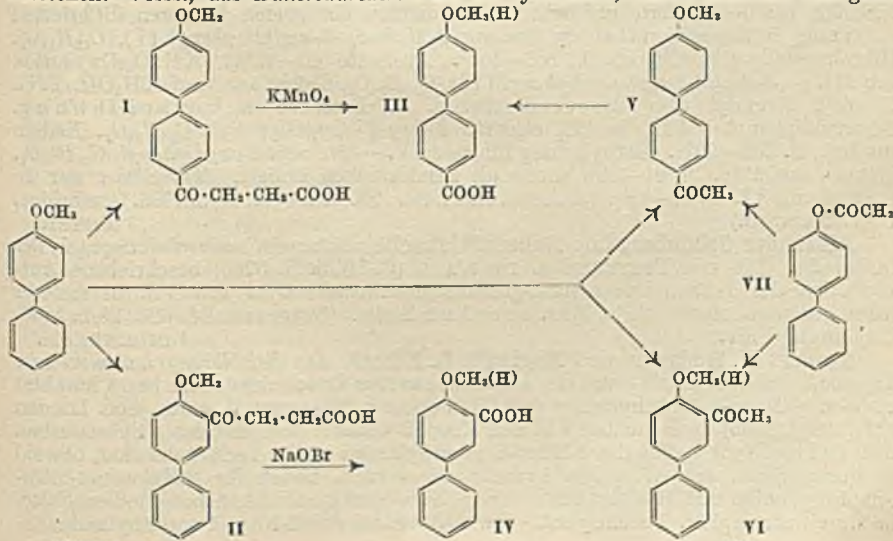
$(C_6H_5)_2 \cdot CH \cdot CH_2 \cdot C_6H_5 \xleftarrow{C_6H_6} C_6H_5 \cdot CH=CH \cdot C_6H_5 \xrightarrow{H_2} C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$
(Literatur über Bldg. von I aus anderen Halogenderivv. vgl. Original.)

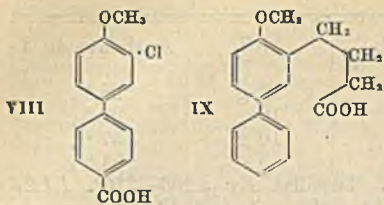
Versuche. *symm.-Tetra-phenyläthan* aus *Tolan*. 1 g *Tolan*. 60 ccm Bzl. u. 0,5 g AlCl₃, gesätt. mit trockenem HCl u. 6 Stdn. bei 20° geschüttelt. Farbumschlag von Grün nach Braun. Rest aus Bzl., umgel. aus Eg. *symm.-Tetra-phenyläthan*, C₂₈H₂₄, F. 207—208°. Ausbeute 64%. *Dibenzyl* (I) aus *Tolan*. 1 g *Tolan*, 50 ccm Bzl. + 4 g AlCl₃. Braunes Prod. Dest. bei 5 mm. I, F. 50—51°. Mischprobe. Ausbeute 32%. Entsprechend entstand I aus:

	Material	AlCl ₃	Ausbeute an I
Triphenyläthylen	5 g	10 g	28 %
1,1-Di-(p-chlorphenyl)-2-phenyläthylen	5 g	10 g	27 %
1,1,2-Triphenyläthan	5 g	10 g	57 %
symm.-Tetraphenyläthan	2,5 g	5 g	54 %

1,1,2-Triphenyläthan aus Stilben. Destillat Kp.₁₂ 206—210°. 1,1,2-Triphenyläthan, F. u. Misch.-F. 51—52,5°. Ausbeute: 49%. 1,1,2-Triphenyläthan aus p-Bromstilben. Ausbeute: 37%. Synthese des 1,1,2-Triphenyläthans (vgl. C. 1928. II. 659). F. 52—53°. Ausbeute: 83%. — Synthese des Di-(p-chlorphenyl)-benzylcarbinols nach GRIGNARD aus p,p'-Dichlorbenzophenon. Di-p-chlorphenylbenzylcarbinol, C₂₀H₁₆OCl₂, Krystalle aus PAc. F. 116—117°. Ausbeute: 68%. — 1,1-Di-p-chlorphenyl-2-phenyläthylen, C₂₀H₁₄Cl₂, Krystalle aus CH₃OH, F. 116,5—117,5°. Mischprobe mit Carbinol: 90—96°. — symm.-Tetraphenyläthan aus Triphenyläthylen. F. 206—208°. Ausbeute: 70%. Dasselbe Prod. aus 1,1-Di-p-chlorphenyl-2-phenyläthylen. Ausbeute: 55%. — I aus Tetraphenyläthylen. Destillat Kp._s 100—200°. F. 52 bis 53°. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1745—47. 10/9. 1936. Urbana, Illinois, Univ.) BEYER.

L. F. Fieser und Charles K. Bradsher, Die Stellung des p-Methoxydiphenyls in der Friedel-Crafts'-Reaktion. Vff. behandelten p-Methoxydiphenyl mit Bernstein säureanhydrid bei Ggw. von AlCl₃ in C₆H₅NO₂ u. isolierten 2 isomere Ketosäuren I u. II, deren Struktur durch Oxydation in III u. IV gesichert wurde. Bei der Entmethylierung gaben III u. IV die entsprechenden Oxyderiv., die auch auf anderem Wege synthetisiert wurden u. sich als ident. erwiesen. Stärkere Oxydationen des Phenols III u. der Ketosäure II führten zu Terephthalsäure u. Benzoesäure. — Vff. untersuchten ferner den Einfluß des Lösungsm. bei obiger Rk., verwendeten aber statt Bernstein säureanhydrid Acetylchlorid. Sie bekamen sowohl in C₆H₅NO₂ als auch in Tetrachloräthan u. CS₂ wieder 2 Isomere, nämlich als Hauptmenge das 4'-Aceto-4-methoxydiphenyl (V), das bei Oxydation mit KMnO₄ in III überging, u. daneben das Keton VI, das als Semi-carbazon abgeschieden wurde. Im Zusammenhang damit führten Vff. am Acetylderiv. des p-Oxydiphenyls die Friessche Verschiebung durch u. fanden, daß die Acetylgruppe in die o- u. p'-Stellung wandert. (Wanderung der Benzoylgruppe vgl. BLICKE u. WEINKAUFF, C. 1932. I. 2320.) Interessant war ferner die Oxydation von β-(4-Methoxy-4-xenoyl)-propionsäure (I) mit NaOCl, wobei ein Cl-haltiges Prod. VIII entsteht, das andererseits aus 3-Chlor-4-methoxydiphenyl durch Kondensation mit CH₃COCl u. anschließender KMnO₄-Oxydation synthetisiert wurde. Auch das Br-Deriv. ließ sich darstellen. Verss., das Buttersäurederiv. IX zu cyclisieren, waren sämtlich erfolglos.





Abkühlen Na-Salz des 2. Isomeren. β -(4-Methoxy-3-xenyl)-propionsäure (II), $C_{17}H_{16}O_4$, kleine Nadeln aus Ä., mkr. Pulver aus A. F. 155°. — *Methylester* von I, $C_{18}H_{18}O_4$, mkr. Stoff aus verd. Essigsäure, sintert bei 99°, F. gegen 110°. *Methylester* von II, $C_{18}H_{18}O_4$, Tafeln aus Ä.-PAe. F. 48—49°. — CLEMENSEN Red.: I u. II als Ester reduziert. γ -(4-Methoxy-4'-xenyl)-buttersäure, $C_{17}H_{18}O_3$, Mikrokrystalle, aus verd. A. F. 148 bis 149°. Ausbeute: 20%. γ -(4-Methoxy-3-xenyl)-buttersäure (IX), $C_{17}H_{18}O_3$, Nadeln aus verd. A. F. 109°. Ausbeute: 54—58%. IX wurde von H_2SO_4 verschiedener Stärken weder sulfuriert noch cyclisiert. — Oxydation zu Methoxydiphenyl-carbonsäuren. I in alkal. Lsg. mit $KMnO_4$ gab 4-Methoxy-4'-carboxydiphenyl (III), $C_{14}H_{12}O_3$, mkr. Pulver aus Eg. F. 248—249°. — II in alkal. Lsg. mit Brom behandelt gab 3-Carboxy-4-methoxydiphenyl (IV), $C_{14}H_{12}O_3$, gelbe Blättchen aus Ä. F. 166—167°. — *Methylester* von III, $C_{15}H_{14}O_3$, Tafeln aus CH_3OH , F. 172—173°. Entmethylierung: III u. IV mit Eg. (48% HBr) 4 Stdn. erhitzt. 4-Oxy-4'-carboxydiphenyl, $C_{13}H_{10}O_3$, Nadeln aus Dioxan-Cyclohexan. F. 293—294°. — 3-Carboxy-4-oxydiphenyl, $C_{13}H_{10}O_3$, Nadeln aus Ä.-Cyclohexan. F. 212—213°. — 4'-Methylester, $C_{14}H_{12}O_3$, Tafeln aus A. F. 224—225°. 3-Methylester, $C_{14}H_{12}O_3$, Nadeln aus PAe. F. 93—94°. — Intensive Oxydation. III ($CH_3 = H$) in alkal. Lsg. mit $KMnO_4$ in der Hitze. 2 Stdn. Prod. isoliert als Ester. *Terephthalsäure-dimethylester*, $C_{10}H_{10}O_4$, Nadeln aus CH_3OH , F. 140—141°. — II gab *Benzoessäure*. — 3-Chlor-4-methoxy-4'-carboxydiphenyl (VIII), $C_{14}H_{11}O_3Cl$, aus I mit NaOCl. Nadeln aus verd. Essigsäure. F. 275—276°. *Methylester*, $C_{15}H_{13}O_3Cl$, Nadeln aus CH_3OH , F. 145—146°. — 3-Chlor-4-methoxy-4'-acetyldiphenyl, $C_{15}H_{13}O_2Cl$, Nadeln aus A. F. 109—110°. Darst. aus 3-Chlor-4-methoxydiphenyl, $CH_3COCl + AlCl_3$ in CS_2 . — Die Oxydation dieses Ketons führte zu VIII, die Methylester zeigten keine F.-Depression. — Bromverbb. 3-Brom-4-methoxy-4'-acetodiphenyl, $C_{15}H_{11}O_2Br$, Tafeln aus CH_3OH , F. 97—98°. — 3-Brom-4-methoxy-4'-carboxydiphenyl, $C_{14}H_{11}O_3Br$, Nadeln aus Tetrachloräthan, F. 270—271°. *Methylester*, $C_{15}H_{13}O_3Br$, Nadeln aus A. F. 148—149°. — Kondensation von p-Methoxydiphenyl mit Acetylchlorid: Die FRIEDEL-CRAFTSSche Rk. wurde in CS_2 , in Tetrachloräthan, in $C_6H_5NO_2$ bei 0—20° durchgeführt. Die Ausbeuten der beiden Isomeren differierten nur wenig, in Tetrachloräthan am besten. 4-Methoxy-4'-acetyldiphenyl (V), $C_{15}H_{14}O_2$, Mikrokrystalle aus CH_3OH , F. 153—154°. Ausbeute 65—75%. $KMnO_4$ -Oxydation gab III. — 3-Acetyl-4-methoxydiphenyl (VI), $C_{15}H_{14}O_2$, Tafeln aus verd. CH_3OH , F. 62 bis 63°, gereinigt über das Semicarbazon. — FRIESsche Verschiebung. 4-Acetyldiphenyl + $AlCl_3$ in CS_2 erhitzt. 4-Oxy-4'-acetyldiphenyl, $C_{14}H_{12}O_2$, Nadeln aus Bzl., F. 206—207°. Methylierung führte zu V. — 3-Acetyl-4-oxydiphenyl, $C_{14}H_{12}O_2$, Prismen aus PAe. F. 61—62°, zuerst als Semicarbazon isoliert. *Methyläther* war im F. ident. mit VI. F. 62—63°. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1738—41. 10/9. 1936. Cambridge, Univ. Harvard.)

BEYER.

Alexander Schönberg und Robert Michaelis, *Autoxydationserscheinungen in der Indonreihe*. Die von PFEIFFER u. DE WAAL (C. 1935. II. 3766) beschriebene Autoxydation des 1-Phenylindandion-2-p-dimethylaminoanils wird von Vff. in anderer Weise gedeutet. Ausführliche Mitt. an anderer Stelle. (Naturwiss. 24. 620. 25/9. 1936. Edinburgh, Univ.)

LINDENBAUM.

Herbert H. Hodgson und Reginald L. Elliott, *Die Salzbildung homonuclearer Naphthalinderivate*. Auf Grund des bemerkenswerten Unterschiedes im bas. Charakter des 2- u. 4-Nitro-1-naphthylamins (vgl. HODGSON u. WALKER, J. chem. Soc. London 123 [1923]. 1205) untersuchten Vff. den Einfluß weiterer homonuclearer Substitution. Während die Hydrohalide des 4-Nitro-1-naphthylamins an der Luft stabil sind, obwohl sie durch Einw. von W. leicht hydrolysiert werden, bilden die 2-Halogen-4-nitro-1-naphthylamine mit Hydrohaliden nur in Nitrobenzol oder ähnlichen Medien Salze, die durch atmosphär. Feuchtigkeit — wie die Salze des 2-Nitro-1-naphthylamins —

Versuche. Kondensation des p-Methoxydiphenyls mit Bernsteinsäureanhydrid. FRIEDEL-CRAFTSSche Rk. bei 0° u. dann bei Zimmer-temp. Die entstehende Säure wurde als Na-Salz isoliert, daraus dann β -(4-Methoxy-4'-xenyl)-propionsäure (I), $C_{17}H_{16}O_4$, Tafeln aus Essigsäure, F. 200—201°. — Die Mutterlauge wurde h. mit NaCl gesätt., beim

sofort hydrolysiert werden; das Hydrobromid des 2-Brom-4-nitro-1-naphthylamins scheint das stabilste Salz der Reihe zu sein. Noch unstabiler als die Salze des 2-Nitro-1-naphthylamins sind erwartungsgemäß die der 4-Halogen-2-nitro-1-naphthylamine, während die der 3-Halogen-1-naphthylamine relativ stabil sind u. zu ihrer Zers. wenigstens 5⁰/₁₀ig. wss. NaOH erfordern. Werden letztere Amine durch Red. der 3-Halogen-1-nitronaphthaline mit SnCl₂-wss.-alkoh. HCl dargestellt, so kristallisieren ihre Hydrochloride aus, hingegen führt die gleiche Methode bei den 1-Halogen-3-nitronaphthalinen zu sehr stabilen Sn-Doppelsalzen, die durch 2⁰/₁₀ig. wss. NaOH hydrolysiert werden. Danach sind also die β-Naphthylaminderivv. basischer als ihre α-Isomeren — wie es auch bei den unsubstituierten Aminen der Fall ist —, so daß also der unsubstituierte Kern einen negativen induktiven Effekt ausübt. Die 2-Halogen-1,4-naphthylendiamine liefern nach der Standardmethode nur Monohydrochloride u. bei der Acylierung nur N,N'-Diacetyl- oder Dibenzoylderivv. 2-Chlor- u. 2-Brom-4-nitro-1-naphthylamin werden durch Essigsäureanhydrid in üblicher Weise leicht acetyliert, jedoch nicht das entsprechende 2-Jodderiv. Während 4-Nitro-1-naphthylamin leicht mercuriert wird (vgl. HODGSON u. ELLIOTT, C. 1935. I. 3666), reagiert 4-Nitroaceto-1-naphthalid nicht mit Hg-Acetat in sd. Eg. Die 4-Halogen-1,2-naphthylendiamine bilden nur Monohydrochloride u. Monoacetylderivv. mit sd. Essigsäureanhydrid, u. zwar ist in jedem Falle die 2-Aminogruppe reaktiv, denn die isomeren 4-Halogen-2-aminoaceto-1-naphthalide liefern mit Essigsäureanhydrid die entsprechenden N,N'-Diacetyl-1,2-naphthylendiamine. Die 4-Halogen-2-aminoaceto-1-naphthalide bilden leicht Sn-Doppelsalze. Bei der Red. mit alkoh. SnCl₂ ergibt 4-Nitro-1-naphthylamin 1,4-Naphthylendiamindihydrochlorid, 2-Nitro-1-naphthylamin 1,2-Naphthylendiaminmonohydrochlorid, während 1,5- u. 1,8-Dinitronaphthalin Sn-Doppelsalze, [C₁₀H₆(NH₂)₂⁺⁺][SnCl₆⁻⁻⁻], liefert. Die 1,2-Naphthylendiamine werden viel leichter oxydiert als die 1,4-Isomeren, z. B. wird 4-Chlor-1,2-naphthylendiamin an der Luft in 20 Min. in 4-Chlor-1,2-naphthochinon verwandelt.

Versuche. *4-Chlor-2-nitroaceto-1-naphthalid*, C₁₂H₉O₃N₂Cl, durch Chlorierung von 2-Nitroaceto-1-naphthalid (aus der Doppelverb. von LELLMANN u. REMY durch partielle Hydrolyse; HODGSON u. WALKER, C. 1934. I. 46) in Eg. bei 100°, Nadelbüschel aus Eg., F. 219°. — *4-Chlor-2-nitro-1-naphthylamin*, C₁₀H₇O₂N₂Cl, aus vorigem mit verd. alkoh. H₂SO₄, orange Nadeln aus Nitrobenzol oder Äthylendichlorid, F. 202°. — *1-Chlor-3-nitronaphthalin*, C₁₀H₆O₂NCl, voriges in Eg. unterhalb 20° zu einer Lsg. von NaNO₂ in konz. H₂SO₄ gegeben, in A. eingegossen u. verkocht, dunkelbraune Nadelchen aus A. oder 90⁰/₁₀ig. Ameisensäure, F. 127°. — *4-Chlor-2-naphthylaminstannichlorid*, (C₁₀H₆NCl, HCl)₂SnCl₄, aus vorigem mit SnCl₂ u. konz. HCl (+ wenig A.) hellbraune, glänzende Platten; mit 2⁰/₁₀ig. wss. NaOH bei 50° das freie Amin, C₁₀H₆NCl, Nadeln aus Bzl. oder Leichtpetroleum, F. 68°. — *4-Brom-2-nitro-1-naphthylamin*, durch Bromierung von 2-Nitro-1-naphthylamin in Nitrobenzol, orangebraune Nadeln aus Nitrobenzol, F. 197°. — *1-Brom-3-nitronaphthalin*, aus vorigem wie oben, gelbe Nadeln aus 90⁰/₁₀ig. Ameisensäure, F. 131°. — *4-Brom-2-naphthylaminstannichlorid*, aus vorigem wie oben, rötlichgelbe Nadelchen aus konz. HCl; aus diesem mit 2⁰/₁₀ig. wss. NaOH bei 40° die freie Base, Nadeln aus 90⁰/₁₀ig. Ameisensäure, F. 72°. *Acetylderiv.*, C₁₂H₁₀ONBr, Nadeln aus Eg., F. 186,5°. — *2-Nitro-1-naphthylamin-4-mercuriacetat*, C₁₂H₁₀O₄N₂Hg, aus 2-Nitro-1-naphthylamin mit Hg-Acetat in sd. Eg., orangefrote Nadeln aus Eg., F. 242°; *Mercurichlorid*, C₁₀H₆O₂N₂ClHg, braune Nadeln, F. 289°; *Mercuribromid*, rotbraune Nadeln, F. 248°; *Mercurijodid*, tief scharlachrote Nadeln, F. 237°; *Mercurihydroxyd*, C₁₀H₆O₃N₂Hg, scharlachrote Nadeln, F. oberhalb 360° (Zers.). Mit Cl bzw. Br in Eg. lieferte das Mercuriacetat 4-Chlor- bzw. 4-Brom-2-nitro-1-naphthylamin; mit J-KJ-Lsg. bei 90° entstand *4-Jod-2-nitro-1-naphthylamin*, goldbraune Nadeln aus A. oder Nitrobenzol, F. 195,5°. Aus diesem durch Desaminierung wie oben *1-Jod-3-nitronaphthalin*, hellorange Platten aus A. oder 90⁰/₁₀ig. Ameisensäure, F. 146—147°, die mit alkoh. SnCl₂ *4-Jod-2-naphthylaminstannichlorid*, hellbraune Nadeln, lieferten. Aus letzterem mit 2⁰/₁₀ig. wss. NaOH bei 50° *4-Jod-2-naphthylamin*, C₁₀H₆NJ, braune Nadeln aus A., F. 76°; *Acetylderiv.*, C₁₂H₁₀ONJ, Nadeln aus Eg., F. 201°; *Benzoylderiv.*, C₁₇H₁₂ONJ, Nadeln aus Eg., F. 145°. — *2-Chlor-1,4-naphthylendiaminhydrochlorid*, C₁₀H₆N₂Cl, HCl, aus 2-Chlor-4-nitro-1-naphthylamin mit SnCl₂ u. konz. HCl in A., Nadeln aus konz. HCl; die Diazotierung des Hydrochlorids verlief zunächst n., die Lsg. kuppelte schnell mit β-Naphthol, doch fiel später aus der Diazolslg. ein tief purpurnes Pulver, F. oberhalb 360° (Zers.) aus. Durch allmähliches Lösen des Hydrochlorids in W. bei 90° u. rasches Zugeben von 20⁰/₁₀ig. wss. NaOH die freie Base, schwach-

grüne Platten aus h. W. oder 5 $\frac{1}{2}$ %ig. Essigsäure, F. 114°; wird durch 2 $\frac{1}{2}$ %ig. alkal. KMnO_4 leicht zu 2-Chlor-1,4-naphthochinon oxydiert, gelbliche Nadeln aus W. oder A., F. 117°, die mit W.-Dampf flüchtig sind. — 2-Chlor-N,N'-diacetyl-1,4-naphthylendiamin, $\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}$, aus vorigem Diamin mit Essigsäureanhydrid allein oder in W. oder mit verd. Essigsäure, Nadeln aus Eg., F. 314°. — 2-Chlor-N,N'-dibenzoyl-1,4-naphthylendiamin, $\text{C}_{24}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}$, aus dem Diamin mit Benzoylchlorid u. 20 $\frac{1}{2}$ %ig. wss. NaOH, cremefarbene Nadeln aus A., F. 255°. — 2-Chlor-1-N-acetyl-1,4-naphthylendiaminstannichlorid, aus 2-Chlor-4-nitroaceto-1-naphthalid (HODGSON u. ELLIOTT, l. c.) wie oben, cremefarbene Nadeln; aus diesem mit 20 $\frac{1}{2}$ %ig. wss. NaOH bei 60° 2-Chlor-1-N-acetyl-1,4-naphthylendiamin, $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{ON}_2\text{Cl}$, rötliche Prismen aus W. oder 50 $\frac{1}{2}$ %ig. Essigsäure, F. 215°. — 2-Brom-1,4-naphthylendiamin, durch Red. von 2-Brom-4-nitro-1-naphthylamin (HODGSON u. ELLIOTT, l. c.) wie oben das Stannichlorid, Nadeln, das mit sd. konz. HCl das Hydrochlorid, Nadeln, liefert; aus den Salzen mit 5 $\frac{1}{2}$ %ig. wss. NaOH bei 90° die freie Base, $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{N}_2\text{Br}$, grünlich gelbe Nadeln aus W., F. 110°, die an der Luft langsam oxydiert werden; Diacetylderiv., $\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}$, Nadeln aus Eg., F. 318°; Dibenzoylderiv., $\text{C}_{24}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}$, Nadeln aus A., F. 259°. Oxydation der Base liefert 2-Brom-1,4-naphthochinon, gelbe Nadeln aus A., F. 130°. — 2-Brom-4-nitroaceto-1-naphthalid, $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_3\text{N}_2\text{Br}$, durch Acetylieren von 2-Brom-4-nitro-1-naphthylamin hellgrüne federartige Nadeln, F. 239°; liefert mit sd. 20 $\frac{1}{2}$ %ig. wss. NaOH (die Lsg. ist tiefrot) 2-Brom-4-nitro-1-naphthol, $\text{C}_{10}\text{H}_6\text{O}_3\text{NBr}$, hellgelbe Nadeln aus A., F. 236°. — 2-Brom-1-N-acetyl-1,4-naphthylendiamin, durch Red. des vorigen Naphthalids wie oben das Stannichlorid, rosa Nadeln aus konz. HCl; aus diesem mit 5 $\frac{1}{2}$ %ig. wss. NaOH die freie Base, $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{ON}_2\text{Br}$, hellbraune Nadeln aus 50 $\frac{1}{2}$ %ig. Essigsäure, F. 217°. — 2-Jod-1,4-naphthylendiamin, durch Red. von 2-Jod-4-nitro-1-naphthylamin (HODGSON u. ELLIOTT, l. c.) wie oben das Hydrochlorid, Nadeln aus konz. HCl; aus diesem mit 5 $\frac{1}{2}$ %ig. h. NaOH das freie Diamin, $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{N}_2\text{J}$, grünliche Nadeln aus W., F. 119°, wird an der Luft langsam oxydiert. Mit 2 $\frac{1}{2}$ %ig. alkal. KMnO_4 entsteht 2-Jod-1,4-naphthochinon, $\text{C}_{10}\text{H}_5\text{O}_2\text{J}$, gelbe Nadeln aus A., F. 120°. Acylierung des Diamins lieferte das N,N'-Diacetylderiv., $\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}_2\text{J}$, rötliche Platten aus Eg., F. 322° bzw. N,N'-Dibenzoylderiv., $\text{C}_{24}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}_2\text{J}$, purpurne Nadeln aus A., F. 262°. — 2-Jod-4-nitroaceto-1-naphthalid, $\text{C}_{12}\text{H}_6\text{O}_3\text{N}_2\text{J}$, aus 4-Nitroaceto-1-naphthalid-2-mercuriacetat (senfjelbe Nadeln aus Eg., F. 270°, aus 4-Nitro-1-naphthylamin-2-mercuriacetat) mit wss. J-KJ-Lsg., grünlichgelbe Nadeln aus Eg., F. 222°; liefert mit 20 $\frac{1}{2}$ %ig. wss. NaOH (blutrote Lsg.) 2-Jod-4-nitro-1-naphthol, $\text{C}_{10}\text{H}_6\text{O}_3\text{NJ}$, gelbliche Nadeln aus A., F. 229°. — 2-Jod-1-N-acetyl-1,4-naphthylendiamin, durch Red. des vorigen Naphthalids mit SnCl_2 das Stannichlorid, cremefarbene Nadeln aus konz. HCl; aus diesem mit 5 $\frac{1}{2}$ %ig. wss. NaOH das freie Diamin, $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{N}_2\text{J}$, Nadeln aus Eg., F. 235°. — 4-Chlor-1,2-naphthylendiamin, Red. von 4-Chlor-2-nitro-1-naphthylamin mit SnCl_2 ergab das Hydrochlorid, hellbraune Platten aus konz. HCl; aus diesem mit 2 $\frac{1}{2}$ %ig. wss. NaOH bei 60° das freie Diamin, $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{N}_2\text{Cl}$, rötliche Nadeln aus W., F. 95°; 2-N-Acetylderiv., $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{ON}_2\text{Cl}$, durch gelindes Erwärmen mit Essigsäureanhydrid bräunliche Nadeln aus Eg., F. 235°. Die Stellung der Acetylgruppe wurde durch Darst. des 4-Chlor-1-N-acetyl-1,2-naphthylendiamins durch Red. von 4-Chlor-2-nitroaceto-1-naphthalid mit SnCl_2 (Zers. des Stannichlorids wie oben) bewiesen, cremefarbene Nadeln aus W., F. 243° (Misch-F. mit dem 2-N-Acetylderiv. 224°); mit sd. Essigsäureanhydrid das Diacetylderiv., $\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}$, cremefarbene Nadeln aus Eg., F. 174°, das 2-N-Acetylderiv. reagierte nicht mit Essigsäureanhydrid. An der Luft wird 4-Chlor-1,2-naphthylendiamin rasch zu 4-Chlor-1,2-naphthochinon, $\text{C}_{10}\text{H}_5\text{O}_2\text{Cl}$, kastanienbraune Nadeln aus A., F. 188°, oxydiert. — 4-Brom-1,2-naphthylendiamin, durch Red. von 4-Brom-2-nitro-1-naphthylamin mit SnCl_2 das Monohydrochlorid, Nadeln aus HCl, das mit 5 $\frac{1}{2}$ %ig. wss. NaOH bei 90° das freie Diamin, $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{N}_2\text{Br}$, cremefarbene Plättchen aus W. oder 10 $\frac{1}{2}$ %ig. Essigsäure, F. 97°, lieferte; aus diesem mit sd. Essigsäureanhydrid das 2-N-Acetylderiv., $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{ON}_2\text{Br}$, Nadeln aus Eg., F. 225°. — Die Bromierung von 2-Nitroaceto-1-naphthalid in Eg. oberhalb 45° lieferte 4-Brom-2-nitroaceto-1-naphthalid, $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_3\text{N}_2\text{Br}$, hellgrüne, federartige Nadeln aus Eg., F. 239°, aus dem durch Red. über das Stannichlorid (Nadeln aus konz. HCl) 4-Brom-1-N-acetyl-1,2-naphthylendiamin, $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{ON}_2\text{Br}$, Platten aus W., F. 248°, erhalten wurde (Misch-F. mit obigem 2-N-Acetylderiv. 217°); aus letzterem mit sd. Essigsäureanhydrid das N,N'-Diacetylderiv., $\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}$, bräunliche Nadeln aus Eg., F. 225°, auch hier reagierte das 2-Isomere nicht. — Entsprechend dem Br-Analogen wurden die folgenden Verbb. aus 4-Jod-2-nitro-1-naphthylamin dargestellt: 4-Jod-1,2-naphthylendiamin, $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{N}_2\text{J}$, purpurrote Prismen aus W., F. 98°; Hydro-

chlorid, hellbraune Nadeln aus konz. HCl; 4-Jod-2-N-acetyl-1,2-naphthylendiamin, C₁₂H₁₁ON₂J, Nadeln aus Eg., F. 238°; 4-Jod-1-N-acetyl-1,2-naphthylendiamin, Platten aus W., F. 271°, Stannichlorid, Nadeln aus konz. HCl; 4-Jod-N,N'-diacetyl-1,2-naphthylendiamin, C₁₄H₁₃O₂N₂J, Nadeln aus Eg., F. 167°. Das als Ausgangsmaterial dienende 4-Jodaceto-1-naphthalid u. 4-Jod-2-nitroaceto-1-naphthalid wurden nach MELDOLA [1885] dargestellt. (J. chem. Soc. London 1935. 1850—54. Huddersfield, Technical College.)

SCHICKE.

Herbert H. Hodgson und J. Harold Crook, *Einige Reaktionen von 8-Nitro-1-naphthylamin und seinen Derivaten*. Die Nitrogruppe in 8-Stellung übt einen deutlich reaktionsverzögernden Einfluß aus; während Acet-1-naphthalid mit HNO₃ (D. 1,4) leicht das 2- u. 4-Mononitroderiv. liefert (HODGSON, WALKER, C. 1934. I. 46), wird 8-Nitroacet-1-naphthalid nur durch stärkere Säure (D. 1,5) u. ausschließlich in 4-Stellung nitriert. In ähnlicher Weise wird die Bromierung erschwert, die bei Acet-1-naphthalid glatt bei Zimmertemp. zum 4-Brom- u. 2,4-Dibromderiv. führt (ROTHER, Ber. dtsh. chem. Ges. 4. 850; MELDOLA, Ber. dtsh. chem. Ges. 11. 1906).

Versuche. 4,8-Dinitroacet-1-naphthalid, C₁₂H₉O₅N₂. Bldg. aus 8-Nitroacet-1-naphthalid (I) bei Einw. von HNO₃ (D. 1,5) ohne Lösungsm. unterhalb 20° oder in Eg. bei 20—80°. Tafeln (aus Eg.). F. 231°. Liefert beim Kochen mit 50%_{ig}. H₂SO₄ 4,8-Dinitro-1-naphthylamin, C₁₀H₇O₄N₂. Orangebraune bis rötliche Nadeln (aus Eg.). F. 193° (unkorr.). Wl. in sd. Lg., leichter in sd. A. Liefert bei der SANDMEYER-Rk. 1-Chlor-4,8-dinitronaphthalin. Benzoylderiv. des 4,8-Dinitro-1-naphthylamins, C₁₇H₁₁O₅N₂. Gelbe Nadeln (aus verd. A.). F. 224°. — 4,8-Dinitronaphthalinazo-β-naphthol, C₂₀H₁₂O₅N₄. Rote mkr. Krystalle (aus Eg.), die durch Alkali grün, durch Säuren wieder rot gefärbt werden. — 4-Brom-8-nitroacet-1-naphthalid, C₁₂H₉O₃N₂Br. Bldg. Beim Kochen von I mit etwas mehr als 1 Mol Brom in Eg. + Na-Acetat. Tafeln (aus Lg.). F. 202°. Liefert beim Kochen mit wss.-alkoh. H₂SO₄ u. Zerlegen des Sulfats mit Na₂CO₃-Lsg. 4-Brom-8-nitro-1-naphthylamin, C₁₀H₇O₂N₂Br. Rote Nadeln (aus Lg.). F. 116°. C₁₀H₇O₂N₂Br + HCl u. C₁₀H₇O₂N₂Br + HBr bilden Nadeln (aus A.), u. werden bei Einw. von W. u. beim Aufbewahren an der Luft teilweise hydrolysiert. Die Base gibt bei der Rk. nach SANDMEYER 1-Chlor-4-brom-8-nitronaphthalin, C₁₀H₆O₂NClBr. Gelbliche Nadeln (aus Lg.). F. 107,5°. 1,4-Dibromverb., C₁₀H₆O₂NBr₂. Gelbliche Nadeln (aus Lg.). F. 116°. 4-Brom-1-jodverb., C₁₀H₅O₂NBrJ. Gelbliche Nadeln (aus Lg. oder A.). F. 115,5°. 2,4-Dibrom-8-nitroacet-1-naphthalid, C₁₂H₉O₃N₂Br₂. Bldg. aus I u. überschüssigem Brom in sd. Eg. + Na-Acetat. Nadeln (aus Eg.). F. 198°. Gibt beim Erhitzen mit SnCl₂, Eg. u. konz. HCl auf dem W.-Bad 7,9-Dibrom-2-methylperimidin, C₁₂H₈N₂Br₂. Grüne mkr. Nadeln (aus verd. A.). F. 176—177°. Wl. in Lg., ll. in Eg., prakt. unl. in sd. verd. HCl. Das Zinndoppelsalz bildet grünlichgelbe Prismen. — 2,4-Dibrom-8-nitro-1-naphthylamid, C₁₀H₆O₂N₂Br₂ (II). Bldg. aus 8-Nitro-1-naphthylamin u. Brom in Eg. + Nitrobenzol oder in Chlf., CCl₄ usw. bei 0°. Rötliche Tafeln (aus Eg.). F. 150°. L. in Eg. mit roter, schwerer in Lg. mit gelber Farbe, wl. in sd. A. C₁₀H₆O₂N₂Br₂ + HBr. Fast farblos; verkohlt beim Erhitzen. Wird durch Feuchtigkeit zerlegt. II gibt bei der Red. nach WEST mit Eisenpulver in sd. wss.-alkoh. HCl 2,4-Dibrom-1,8-naphthylendiamin, C₁₀H₈N₂Br₂. Tafeln (aus 30%_{ig}. A.). F. 110—112°. Wird an der Luft rosa. 2,4-Dibromnitrodiaacet-1-naphthalid, C₁₄H₁₀O₄N₂Br₂. Bldg. beim Kochen von II mit Acetanhydrid u. konz. H₂SO₄. Nadeln (aus Eg.). F. 190°. Liefert beim Verseifen die Monoacetylverb. vom F. 198° (s. o.). 2,4-Dibrom-8-nitrobenz-1-naphthalid, C₁₇H₁₀O₂N₂Br₂. Nadeln (aus Eg.). F. 228°. — 1-Chlor-2,4-dibrom-8-nitronaphthalin, C₁₀H₄O₂NClBr₂. Bldg. Beim Diazotieren von II in Eg. + konz. H₂SO₄ u. Behandeln der Diazoniumsalzlg. mit CuCl u. konz. HCl. Gelbliche Nadeln (aus Eg.). F. 146°. Ll. in sd. Eg., schwerer in sd. Lg., swl. in sd. A. — 1,2,4-Tribrom-8-nitronaphthalin, C₁₀H₃O₂NBr₃. Bldg. analog. Gelbliche Nadeln (aus Eg.). F. 133°. 2,4-Dibrom-1-jod-8-nitronaphthalin, C₁₀H₄O₂NBr₂J. Bldg. analog. Bräunlichgelbe Nadeln (aus Eg.). F. 171°. Swl. in sd. A. — 8-Chlor-5,7-dibrom-1-naphthylamin, C₁₂H₈ONClBr₂ (III). Bldg. Bei der Red. von 1-Chlor-2,4-dibrom-8-nitronaphthalin nach WEST. Nadeln (aus verd. A.). F. 159°. Pikrat, C₁₂H₆ONClBr₂ + C₆H₃O₇N₃. Gelbe Nadeln (aus A.). F. 160°. Acetylverb., C₁₂H₅ONClBr₂. Prismen (aus A. oder Essigsäure). F. 227°. Benzoylverb., C₁₇H₁₀ONClBr₂. Nadeln (aus Eg.). F. 237°. — 1-Chlor-2,4-dibromnaphthalin, C₁₀H₅ClBr₂. Bldg. aus III durch Entfernen der Aminogruppe oder aus 2,4-Dibrom-1-naphthylamin nach SANDMEYER. Nadeln (aus verd. A.). F. 100°. — 5,7,8-Tribrom-1-naphthylamin, C₁₀H₆NBr₃. Bldg. analog III aus der entsprechenden Nitroverb. Nadeln oder Tafeln (aus verd. A.). F. 155°. Pikrat, C₁₀H₅

$\text{NBr}_3 + \text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\text{N}_3$. Gelbe Nadeln (aus A.). F. 157—158°. *Acetylderiv.*, $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{ONBr}_3$. Krystalle (aus Essigsäure). F. 232°. *Benzoylderiv.*, $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{ONBr}_3$. Krystalle (aus Eg.). F. 225°. (J. chem. Soc. London 1936. 1338—41. Sept. 1936. Huddersfield, Techn. College.)

H. MAYER.

Anukul Chandra Sircar und Sailesh Chandra Sen, *Untersuchungen in der Acenaphthenchinonreihe*. II. (I. vgl. C. 1932. I. 1528.) Vff. zeigen an einem Beispiel, daß es möglich ist, Oxazole in Imidazole umzuwandeln. Es ist ihnen gelungen, *4'-Acetamino-2-phenylacenaphthimidazol* (II) aus *4'-Acetamino-2-phenylacenaphthoxazol* (I) darzustellen; beide Verbb. vgl. I. Mitt. — 1 g Acenaphthenchinon u. etwas über 1 Mol. p-Acetaminobenzaldehyd in sd. Amylalkohol gel., durch die h. Lsg. ca. 4 Min. trockenes NH_3 geleitet, im Kältegemisch gekühlt u. noch 2 Stdn. NH_3 eingeleitet. Ein Teil lieferte nach Stehen über Nacht I. Rest gekocht, weitere 2 Stdn. NH_3 durchgeleitet u. stehen gelassen, roten Nd. mit Ä. gewaschen; aus A.-Bzl. reines II. — Mit anderen Aldehyden wurden ähnliche Resultate nicht erhalten. (J. Indian chem. Soc. 13. 482 bis 483. Juli 1936. Calcutta, Presid. Coll.)

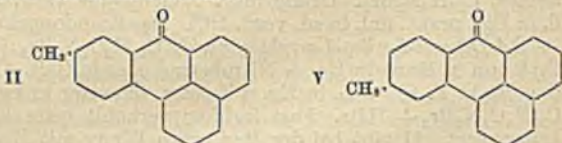
LINDENBAUM.

L. F. Fieser und E. L. Martin, *Die Umwandlung von Tolylnaphthylketonen in Methylbenzanthrone*. Nach MEYER, FLECKENSTEIN u. GÜNTHER (C. 1930. II. 563) liefern o- u. m-Tolyl- α -naphthylketon (I u. III) beim Erhitzen mit AlCl_3 dasselbe Methylbenzanthron II. SCHOLL u. SEER (LIEBIGS Ann. Chem. 394 [1912]. 111) haben die Konst. von aus III erhaltenem II durch Synthese bewiesen, hatten aber übersehen, daß II auch aus dem Keton, F. 64°, entsteht, das sie aus o-Tolylchlorid u. Naphthalin darstellten u. als I formulierten. Vff. erhielten aus $\alpha\text{-C}_{10}\text{H}_7\text{-MgBr}$ u. o-Tolunitril ein Keton I, F. 52—53°, aus $\beta\text{-C}_{10}\text{H}_7\text{-MgBr}$ u. o-Tolunitril ein Keton, F. 64°, das nicht in ein Methylbenzanthron umgewandelt werden kann, während reines I ebenso wie III in II übergeht. Es ist danach anzunehmen, daß die früheren Autoren das bei der FRIEDEL-CRAFTSSchen Rk. erhaltene, rohe Keton verwendet haben, das beträchtliche Mengen I enthält, u. daß der von SCHOLL u. SEER angegebene F. 64° zum o-Tolyl- β -naphthylketon gehört. Diese Annahme wurde weiter durch Synthese aller o- u. p-Tolyl- α - u. β -naphthylketone nach GRIGNARD bewiesen. Die β -Naphthylketone geben keine Benzanthrone. — Das aus IV entstehende Methylbenzanthron wurde von SCHOLL u. SEER u. von MAYER u. Mitarbeitern ohne näheren Beweis als 7-Methylderiv. (V) formuliert; es ist verschieden von 2- u. 6-Methylbenzanthron, könnte aber auch 3-Methylbenzanthron sein. Es gibt bei der Oxydation erst 7-Methylanthrachinon-1-carbonsäure, dann Anthrachinon-1,7-dicarbonsäure, diese ist verschieden von synthet. dargestellter 1,3-Dicarbonsäure.

I $\text{o-CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-CO-C}_{10}\text{H}_7(\alpha)$

III $\text{m-CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-CO-C}_{10}\text{H}_7(\alpha)$

IV $\text{p-CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-CO-C}_{10}\text{H}_7(\alpha)$



Versuche. o-Tolyl- α -naphthylketon, $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}$ (I), aus $\alpha\text{-C}_{10}\text{H}_7\text{-MgBr}$ in Ä. u. o-Tolunitril in thiophenfreiem Bzl.; man kocht 24 Stdn., gießt in Eis + HCl u. dest. mit Dampf. Krystalle aus verd. Methanol, F. 52—53°. Analog o-Tolyl- β -naphthylketon, F. 63—64°, m-Tolyl- α -naphthylketon (III), F. 72—73°, m-Tolyl- β -naphthylketon, F. 76—77°, p-Tolyl- α -naphthylketon (IV), F. 83—84°, p-Tolyl- β -naphthylketon, F. 90 bis 91°. — 6-Methylbenzanthron (II), aus I oder III beim Erhitzen mit AlCl_3 oder besser mit $\text{NaCl} + \text{AlCl}_3$ auf 150°. Gelbe Nadeln aus A., F. 167—168°. 7-Methylbenzanthron (V), analog aus IV. Gelbe Nadeln, F. 158—159°. — 6-Methylanthrachinon-1-carbonsäure, $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{O}_4$ (VI), aus II u. CrO_3 in Eg. Gelbe Nadeln aus verd. A., F. 264—266°. 7-Methylanthrachinon-1-carbonsäure (VII), aus V, gelbe Nadeln aus Eg., F. 310—312°. Die Säuren lösen sich in Alkalien mit gelblicher Farbe u. geben tiefrote Küpen; beim Erhitzen mit Chinolin u. Cu-Pulver entsteht 2-Methylanthrachinon, F. 173—174°. — Anthrachinon-1,6-dicarbonsäure, $\text{C}_{16}\text{H}_8\text{O}_6$, beim Erhitzen von VI mit HNO_3 (D. 1,1) auf 210—220°. Gelbliche Nadeln aus A., F. 336—338°. Anthrachinon-1,7-dicarbonsäure, analog aus VII. Gelbe mkr. Krystalle, F. 346—348°. Beide Säuren geben fast farblose alkal. Lsgg. u. rote Küpen. — 2-[2,4-Dimethylbenzoyl]-benzoesäure, aus Phthalsäureanhydrid, m-Xylol u. AlCl_3 , F. 130—133°. Gibt mit konz. H_2SO_4 auf dem W.-Bad 1,3-Dimethylanthrachinon, F. 159—160°. Daraus mit HNO_3 (D. 1,1) bei 180 bis 190° Anthrachinon-1,3-dicarbonsäure, $\text{C}_{16}\text{H}_8\text{O}_6$, gelbliche Nadeln aus verd. A., zers.

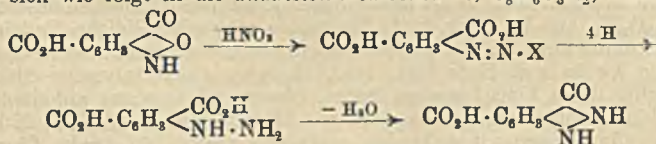
sich bei 320—325°. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1443—45. 5/8. 1936. Cambridge [Mass.], Harvard Univ.) OSTERTAG.

A. G. Oosterhuis und J. P. Wibaut, *Dihydronicotyrin*, *N-Methyl-2-[pyridyl-2-(3')]-pyrrolin*. II. (I. vgl. C. 1933. I. 433.) Vff. zeigen, daß das in der I. Mitt. beschriebene *Dihydro-3,2'-nicotyrin* eine Racemform ist. Für seine Struktur sind also nur die Formeln II u. III (l. c.) möglich. Schon PICTET u. CRÉPEUX (Ber. dtsh. chem. Ges. 31 [1898]. 2018) haben die Darst. eines Dihydronicotyris beschrieben; es ist aber Vff. nicht gelungen, diese Verss. zu reproduzieren. — 10 g Dihydronicotyrin wurden in wss. Lsg. von 40 g α -Bromcampher- π -sulfonsäure eingetragen, Lsg. im Vakuumexsiccator verdampft. Aus der glasigen M. hatten sich nach einem Jahr Kryställchen abgeschieden. Amorphes Prod. in sd. Methyläthylketon gel., nach Erkalten geimpft, Krystalle fraktioniert umkrystallisiert. Eine Fraktion von $[\alpha]_D = 87,64^\circ$, F. 115° wurde mit K₂CO₃ u. Ä. zerlegt; die äth. Lsg. zeigte eine Drehung von + 0,5° im 10 cm-Rohr. Aus den Mutterlaugen Fraktionen von $[\alpha]_D = 62—63^\circ$; daraus eine Base von Drehung — 0,2°. Eine Fraktion des Bromcamphersulfonats wurde in das Dipikrat umgewandelt; dieses zeigte $[\alpha]_D = \text{ca.} + 16^\circ$ in A. u. F. 163—164° (wie das rac. Pikrat). Es gelang nicht, die Antipoden opt. rein zu erhalten. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 55. 727—29. 15/7. 1936. Amsterdam, Univ.) LINDENBAUM.

Karl Gleu und Karl Phannstiel, *Benzisoxazolone-4-carbonsäure und Indazolone-4-carbonsäure*. Wird 3-Nitrophthalsäure in verd. H₂SO₄ an Pt-Kathoden elektrolyt. reduziert, so bildet sich intermediär 3-Hydroxylaminophthalsäure, welche aber nicht beständig ist, sondern sich spontan zur *Benzisoxazolone-4-carbonsäure* (I), C₈H₅O₄N, anhydriert. Die Rk. verläuft sehr glatt; I krystallisiert schon während der Elektrolyse in weißen Nadeln, F. 191° (Zers.), aus u. ist ohne weiteres rein. Ausbeute prakt. quantitativ. I schmeckt intensiv süß, ist ll. in Alkalien u. NH₄OH (gelb) u. wird daraus durch Säuren unverändert gefällt. Ihre Lsgg. fluorescieren nicht. I kann mit Lauge u. Phthalein nicht scharf titriert werden, weil auch der Imid-H saure Eigg. besitzt. I bildet ein wl. Ag-Salz, C₈H₄O₄NAg, aus W. gelbe Krystalle, aber ein Di-Ag-salz wurde nicht erhalten. Hierdurch unterscheidet sich I von der 3-Aminophthalsäure (II), mit welcher sie sonst leicht verwechselt werden kann. Denn die beiden Säuren differieren in der Zus. nur um 2 H, haben denselben F., u. I liefert

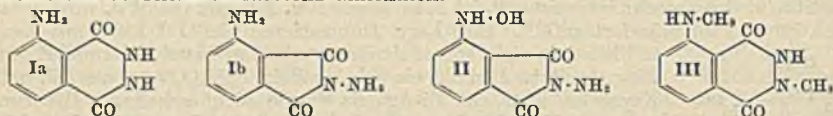
mit HNO₂ dieselben Diazoniumsalze wie II. Dagegen krystallisiert I aus HCl von beliebiger Konz. unverändert aus, bildet also kein Hydrochlorid, während II aus HCl-Lsg. als Hydrochlorid ausfällt. — **D e r i v v. d e r I:** *N-Acetyl-I*, C₁₀H₇O₅N. Mit sd. Acetanhydrid. Aus CH₃OH dicke Prismen, ab 196° dunkel, F. 215°. — *N-Methyl-I*, C₉H₇O₄N. In w. Sodalslg. mit (CH₃)₂SO₄; mit Säure fallen. Aus verd. HCl lange Nadeln, F. 163°, mit Lauge u. Phthalein scharf einbas. titrierbar, in benzol. Lsg. blau fluorescierend, in wss. Lsg. nicht. Alkal. Lsgg. fast farblos. — *N-Ethyl-I*, C₁₀H₉O₄N. Ebenso mit (C₂H₅)₂SO₄. Aus W. perlmutterglänzende Schuppen, F. 138°, sonst wie vorige. — *N-Methyl-I-methylester*, C₁₀H₉O₄N. Durch Kochen der vorvorigen mit CH₃OH u. konz. H₂SO₄. Aus W. Nadeln, F. 66°, wl. in W. u. Alkali, leichter in Säuren, in Bzl. nicht fluorescierend. — *I-Methylester*, C₉H₇O₄N, H₂O. Durch Kochen der I mit CH₃OH-H₂SO₄. Aus W. Nadeln, F. unscharf 110° (braun), schon bei 85° wasserfrei, dann F. unscharf 119° (gelb), wegen des Imid-H ll. in Alkalien (gelb), aber nicht scharf titrierbar. Wird durch h. Lauge zers., aber durch sd. konz. HCl glatt zur I verseift, ferner in Sodalslg. durch (CH₃)₂SO₄ zum vorigen methyliert. Liefert mit sd. Acetanhydrid das *N-Acetylderiv.*, C₁₁H₉O₅N, aus CH₃OH Nadeln, F. 119°. — Durch Einw. von CH₃J auf das Ag-Salz, der I entsteht nicht der I-Methylester, sondern N-Methyl-I. Das Ag scheint komplex an den N gebunden zu sein.

I läßt sich wie folgt in die *Indazolone-4-carbonsäure*, C₈H₅O₃N₂, umwandeln:



I in verd. H₂SO₄ diazotieren, KJ u. überschüssige H₂SO₃ zugeben u. erwärmen, wobei die neue Säure auskrystallisiert. Aus W. lange Nadeln, F. 312° (Zers.), wl. in W., ll. in Alkalien (schwach gelb). (J. prakt. Chem. [N. F.] 146. 129—36. 12/9. 1936.) LB.

Karl Gleu und Karl Pfannstiel, *Über 3-Aminophthalsäurehydrazid*. Über die Darst. des 3-Aminophthalsäurehydrazids (I) vgl. CURTIUS u. SEMPER (Ber. dtsh. chem. Ges. 46 [1913]. 1162), HUNTRESS, STANLEY u. PARKER (C. 1934. I. 1644); über seine Chemiluminescenz vgl. ALBRECHT (C. 1929. I. 199), HARVEY (C. 1929. II. 3107), HARRIS u. PARKER (C. 1936. I. 1407). — I existiert in 2 isomeren Formen, welche nach ihrer Farbe als *Weißhydrazid* (I a) u. *Gelbhydrazid* (I b) bezeichnet werden. Unter milden Bedingungen bildet sich I b, welches leicht in das stabile I a umgelagert werden kann, während der umgekehrte Vorgang nie beobachtet worden ist. I a ist selbst in sd. W. prakt. unl., dagegen I. in Säuren u. Alkalien. Die schwach sauren Lsgg. fluorescieren blau, die alkal. Lsgg. nicht. Aus der Lsg. in konz. HCl krystallisiert das *Hydrochlorid*, $C_9H_9O_2N_3Cl \cdot \frac{1}{2} H_2O$, in farblosen, lockeren Nadeln, F. 328° (wie freies I a), welches sich zur Reinigung des I a gut eignet. Es verliert bei 130° (12 Stdn.) W. u. HCl quantitativ u. liefert farbloses I a, welches swl. ist, schlecht krystallisiert u. sich am Licht allmählich verfärbt, während das Hydrochlorid ganz beständig ist. — I b bildet aus W., in welchem es zl. ist (ca. 1 g in 300 ccm), gelbe Nadeln, bei schnellem Erhitzen F. 250—251°, sonst F. 257°, bei weiterem Erhitzen wieder fest u. F. 328° wegen Umwandlung in I a. Diese erfolgt einfacher u. glatter durch Aufkochen mit konz. HCl; danach krystallisiert das I a-Hydrochlorid aus. I b ist dem 3-Aminophthalimid äußerst ähnlich, unterscheidet sich aber von diesem u. auch von I a darin, daß seine Lsgg. nicht fluorescieren. — Die Isomerie des I wird durch die unten angegebenen Formeln zum Ausdruck gebracht. Formel I b erklärt, daß die gelbe Form keine sauren Eig. besitzt; I a löst sich in k. Soda, I b nicht. Bzgl. der Chemiluminescenz ist von Interesse, daß I b bei der Oxydation in alkal. Lsg. nicht leuchtet. Nur I a besitzt diese Eig. Man muß demnach einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Fluorescenz u. Chemiluminescenz annehmen.

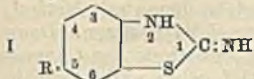


Zur Darst. des I haben Vff. den im vorst. Ref. beschriebenen Benzisoxazolone-4-carbonsäuremethylester mit überschüssigem starken wss. N_2H_4 kurz aufgekocht u. mit W. verd.; beim Erkalten Nd. von I b. Daneben entsteht immer I a. Erhitzt man obigen Ester oder auch die freie Säure länger mit N_2H_4 , oder kocht man das durch verd. HCl gefällte Rk.-Prod. mit konz. HCl, so entsteht nur I a. Wahrscheinlich bildet sich zuerst Benzisoxazolone-4-carbonsäurehydrazid, welches sich zu II isomerisiert; dieses ist nicht faßbar, weil es zu I b reduziert wird. — *N-Methylbenzisoxazolone-4-carbonsäurehydrazid*. Aus der Säure oder ihrem Methylester (vorst. Ref.) u. N_2H_4 . Nadeln, F. 173° (Zers.), ll. in W. Aus der Lsg. in 2-n. HCl fällt schnell das *Hydrochlorid*, $C_9H_{10}O_2N_3Cl \cdot H_2O$, aus, gelbe, perlmutterglänzende Blättchen, Zers. > 200°, ll. in W., bei 100° wasserfrei. — 3-[*Methylamino*]-phthalsäurehydrazid, $C_9H_9O_2N_3$. Wie vorst., aber länger kochen; ein Teil krystallisiert aus; Rest mit CO_2 fällen. Aus viel W. Prismen, F. 310—325° (Zers.), l. in Säuren (ohne Fluorescenz) u. Alkalien (mit blauer Fluorescenz), also umgekehrt wie bei I a. Leuchtet bei der Oxydation in alkal. Lsg. ebenso stark, aber nicht so schön blau wie I a. — 3-[*Methylamino*]-phthalsäuremethylhydrazid (wahrscheinlich III), $C_{10}H_{11}O_2N_3$. Aus I a in Sodalsg. mit $(CH_3)_2SO_4$. Aus verd. Essigsäure, F. 230°, wl. in W. u. Alkalien. Lsgg. in Alkalien u. Eg. fluorescieren blau, in Mineralsäuren nicht. Bei alkal. Oxydation keine Chemiluminescenz; für diese muß offenbar der Azinring unsubstituiert sein. — 3-Aminophthalsäurephenylhydrazid, $C_{14}H_{11}O_2N_3$. Durch kurzes Kochen des Benzisoxazolone-4-carbonsäuremethylesters mit Phenylhydrazin u. Verd. mit W. Aus Eg.-W. gelbe Krystalle, F. 222°, kaum l. in Alkalien, ll. in w. konz. HCl. Zeigt weder Fluorescenz noch Chemiluminescenz. *Acetyl-deriv.*, $C_{16}H_{13}O_3N_3$, aus W. oder verd. Essigsäure schwach gelbliche Nadeln, F. 178°. — Die Chemiluminescenz des I a tritt besonders schön auf, wenn man in einem großen Kolben wenig I a in wss. Soda löst, verd. H_2O_2 u. als Katalysator einige Häminkrystalle zugibt; beim Umschwenken helles, blaues, minutenlang anhaltendes Licht. OsO_4 wirkt hier nicht annähernd so stark wie Hämin (vgl. C. 1935. I. 2796). I a ist bzgl. der Chemiluminescenz dem Lophin auffallend analog. (J. prakt. Chem. [N. F.] 146. 137—50. 12/9. 1936. Jena, Univ.)

LINDENBAUM.

R. Q. Brewster und F. B. Dains, *Untersuchungen über die durch direkte Rhodanierung erhaltenen Thiazole*. Die von verschiedenen Autoren (z. B. KAUFMANN

u. KÜCHLER, C. 1934. II. 932) beschriebene Darst. von Iminobenzthiazolinen (I) aus aromat. Aminen u. nascierendem Rhodan ist von der Natur etwaiger p-Substituenten nahezu unabhängig, versagt aber, wenn die NH₂-Gruppe acetyliert oder in NH·CO₂·C₂H₅ übergeführt ist. Im Anschluß an diese Beobachtungen wurde gefunden, daß

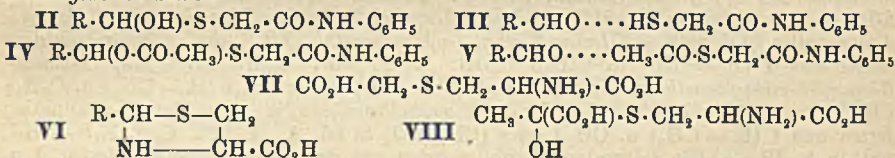


monoalkylierte Amine, z. B. Äthyl-p-toluidin, mit Rhodan alkylierte Benzthiazoline geben. Die Rk. ist auch bei disubstituierten Aminen wie 3-Nitro-4-methylanilin anwendbar, versagt aber bei ster. behinderten Verbb. wie 2-Chlor-4-nitroanilin u. 2-Nitro-4-methylanilin. — Die Verbb. I werden bei 6—8-std. Kochen mit Alkylhalogeniden in 2-Stellung alkyliert; die Prodd. sind mit den durch Rhodanierung von N-Alkylanilinen erhaltenen ident. Beim Erhitzen der Verbb. I mit Anilin oder anderen primären aromat. Aminen entstehen unter Abspaltung von NH₃ 1-Aryliminobenzthiazoline; diese erhält man auch beim Behandeln substituierter Thioharnstoffe R·NH·CS·NHR' mit Br in Chlf.

Versuche. Darst. der Iminobenzthiazoline I u. ihrer 2-Alkylderivv. aus den entsprechenden primären oder sekundären Aminen mit NaCNS u. Br in E_g. unterhalb 10°. 1-Imino-5-nitrobenzthiazolin, aus p-Nitroanilin, F. 252°. 1-Imino-4-nitro-5-methylbenzthiazolin, aus 3-Nitro-4-methylanilin, F. 257°. 1-Imino-3,5-dimethylbenzthiazolin, aus 2,4-Dimethylanilin, F. 140°. 1-Imino-3-brom-5-methylbenzthiazolin, aus 2-Brom-4-methylanilin, F. 211°. 1-Imino-3-methyl-5-nitrobenzthiazolin, aus 2-Methyl-4-nitroanilin, F. 280°. 1-Imino-2-äthyl-5-methylbenzthiazolin, aus Äthyl-p-toluidin; ferner aus I (R = CH₃) u. C₂H₅J in sd. A. F. 106°. C₁₀H₁₂N₂S + HJ. 1-Imino-2-benzyl-5-methylbenzthiazolin, aus Benzyl-p-toluidin; ferner aus I (R = CH₃) u. C₆H₅·CH₂Cl in sd. A. F. 80°. 1-Imino-2,5-dimethylbenzthiazolin, aus Methyl-p-toluidin; ferner aus I (R = CH₃) u. CH₃J oder (CH₃)₂SO₄ in sd. A. F. 51°. C₉H₁₀N₂S + HJ, unl. in k. W. — Die folgenden Verbb. wurden aus den entsprechenden Verbb. I u. Arylaminen bei 220° erhalten. 1-Phenylimino-5-methylbenzthiazolin, Krystalle aus A., F. 167°. 1-Phenylimino-5-brombenzthiazolin, F. 188°. 1-p-Methoxyphenylimino-5-methylbenzthiazolin, F. 160°. 1-p-Tolylimino-5-methoxybenzthiazolin, F. 160°. 1-p-Nitrophenylimino-5-methylbenzthiazolin, F. 272°. 1-p-Acetaminophenylimino-5-methylbenzthiazolin, auch aus N-p-Tolyl-N'-p-acetaminophenylthioharnstoff u. Br in Chlf., F. 197°. 1-p-Chlorphenylimino-5-methylbenzthiazolin, auch aus N-p-Tolyl-N'-p-chlorphenylthioharnstoff u. Br in Chlf., F. 197°. — 1-p-Aminophenylimino-5-methylbenzthiazolin, durch Red. der Nitroverb. mit Sn u. HCl oder besser durch Kochen der Acetaminoverb. mit 15%ig. HCl. Krystalle aus L_g. F. 147°. Die Diazoleng. kuppelt auf der Faser mit Phenol oder β-Naphthol u. gibt dabei fast dieselben Nulgen wie Primulin. — 1-Äthylimino-5-methylbenzthiazolin, aus N-p-Tolyl-N'-äthylthioharnstoff u. Br in Chlf. F. 133°. 1-Diäthylimino-5-methylbenzthiazol, aus N-p-Tolyl-N',N'-diäthylthioharnstoff. Ölig. Pikrat, F. 174°. 2 C₁₁H₁₆N₂S + H₂PtCl₆. 1-p-Bromphenyliminobenzthiazolin, aus N-Phenyl-N'-p-bromphenylthioharnstoff, F. 210°. 1-p-Bromphenylimino-5-brombenzthiazolin, aus N,N'-Bis-p-bromphenylthioharnstoff, F. 256°. 1-Benzylimino-5-methylbenzthiazolin, aus N-p-Tolyl-N'-benzylthioharnstoff, F. 159°. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1364—66. 5/8. 1936. Lawrence [Kansas], Univ. of Kansas.) OSTERTAG.

Maxwell P. Schubert, Verbindungen von Thiolsäuren mit Aldehyden. (Vgl. C. 1936. I. 2923.) Die Struktur der l. c. beschriebenen Verbb. konnte bisher nicht ermittelt werden, da dieselben anscheinend sehr leicht in ihre Komponenten dissoziieren. Z. B. bildet sich, wenn man die Phenylglyoxalverb. mit Phenylhydrazin behandelt, Phenylglyoxalosazon. — Die Thiolsäuren reagieren auch mit einfachen Aldehyden. So liefert Thioglykolsäureanilid (I) mit Form-, Butyraldehyd u. Chloral Additionsprodd., für deren Struktur wohl nur Formel II in Frage kommt. Dieselben dissoziieren auffallend leicht in ihre Komponenten. Ihre Suspension in wss. Dicarbonat gibt die Nitroprussidrk., obwohl viel schwächer als I selbst. In alkoh. Lsg. können die Verbb. mit J ebenso scharf titriert werden wie I; in jedem Falle wird 1 Atom J pro Mol. Verb. verbraucht u. Dithiodiglykolsäureanilid (F. 160°) gebildet. Versetzt man ferner eine alkoh. Lsg. der Verb. Phenylglyoxal-Thioglykolsäure (l. c.) mit I, so findet ein Austausch statt, u. das schwerer l. Phenylglyoxal-I (l. c.) krystallisiert fast quantitativ aus. Diese Eig. legen die Vermutung nahe, daß vielleicht nur lockere Molekülverb. (III) vorliegen. Zugunsten von II spricht aber, daß die leicht erhältlichen Acetylderivv. der Verbb. nur Formel IV, nicht aber Formel V besitzen können, weil Acetyl-I keine Additionsprodd. mit Aldehyden bildet. Die Acetylderivv. IV verbrauchen nur sehr langsam J, so daß sie nicht titrierbar sind, u. geben keine Nitroprussidrk. Durch die

Acetylierung werden demnach die Verbb. II stabilisiert. — Von Ketonen reagieren Aceton, Acetophenon, Diacetyl u. Benzil nicht mit I, aber *Brenztraubensäure* bildet ein *Additionsprod.*, welches mit J wie die Verbb. II reagiert u. in NaHCO₃-Lsg. starke Nitroprussidrk. gibt. Auch *Benzochinon* u. *Isatin* bilden mit I *Additionsprodd.* — *Cystein* liefert mit einfachen *Aldehyden Kondensationsprodd.*, welche denen mit Methyl- u. Phenylglyoxal (l. c.) analog sind u. sehr wahrscheinlich Formel VI besitzen. Denn diese Verbb. haben die Eigg. von Carbonsäuren u. geben, mit Ausnahme des *Chloralderiv.*, in Dicarbonatlg. keine Nitroprussidrk. In verd. NH₄OH geben einige Verbb. positive, andere sehr schwache oder keine Nitroprussidprobe. Diese Verbb. scheinen demnach in verschiedenem Grade zu dissoziieren, abhängig von der Natur des R u. der Alkalinität. Dissoziation scheint auch bei negativer Nitroprussidprobe einzutreten, denn VI (R = C₆H₅) setzt sich in Dicarbonatlg. mit Jodessigsäure zu der schon von MICHAELIS u. Vf. (C. 1935. I. 2523) beschriebenen Säure VII um u. liefert mit Phenylhydrazin in K-Acetatlg. *Benzaldehydphenylhydrazon*. Die Verbb. VI absorbieren ebenso leicht wie Cystein 1 Atom J pro Mol. unter Bldg. von *Cystin*. Einige wurden acetyliert; die *Acetylderiv.* verbrauchen sehr langsam J. — Cystein tritt mit *Brenztraubensäure* zu einem *Additionsprod.*, wahrscheinlich VII, zusammen, welches in Dicarbonat u. verd. NH₄OH keine Nitroprussidrk. gibt, mit J titrierbar ist u. ein *Diacetylderiv.* bildet.



Versuche. *Acetylthioglykolsäureanilid*, C₁₀H₁₁O₂NS. I mit Acetanhydrid u. Pyridin (1:1) 6—8 Stdn. stehen gelassen, in W. gegossen. Aus A. Platten, F. 91°. — *S*-[*Oxymethyl*]-thioglykolsäureanilid (II, R = H), C₉H₁₁O₂NS. 18 g I in 50 ccm A. suspendiert, 15 ccm 40%_{ig}. Formalin zugegeben, bis zur Lsg. gerührt, nach 2 Stdn. mit 100 ccm W. verd. u. auf Eis gesetzt. Aus A. + W. (auf Eis) Krystalle, F. 91—92°. — *Acetylderiv.* (nach IV), C₁₁H₁₃O₃NS. Wie oben. Aus A. Stäbchen, F. 91—92°. — *S*-[*1-Oxybutyl*]-thioglykolsäureanilid (II, R = C₃H₇), C₁₂H₁₇O₂NS. Wie oben mit 12 ccm Butyraldehyd. F. 73—75°. — *S*-[*1-Oxy-2,2,2-trichloräthyl*]-thioglykolsäureanilid (II, R = CCl₃), C₁₀H₁₀O₂NCl₃S. Mit 25 g Chloralhydrat. F. 111—112°. — *Acetylderiv.* (nach IV), C₁₂H₁₂O₃NCl₃S, aus A. rhomb. Platten, F. 133—134°. — Verb. C₁₁H₁₃O₄NS. Mit Brenztraubensäure. F. 90—92°. — Verb. C₁₄H₁₃O₃NS. Durch Mischen alkoh. Lsgg. von gleichen Mengen I u. Benzochinon. Hellrote Platten, F. 165 bis 166°, meist unl. — Verb. C₁₆H₁₄O₃N₂S. Alkoh. Lsg. von I mit Isatin versetzt, nach Lsg. u. Stehen mit W. verd. Aus A. + W. hellgelbe Nadeln, F. 101°. — Verb. C₄H₆O₂NS (VI, R = H). 10 g Cysteinhydrochlorid u. 6 g K-Acetat in 50 ccm W. gel., 10 ccm 40%_{ig}. Formalin zugegeben, einige Stdn. auf Eis gestellt, Krystalle in 50 ccm W. mit NaHCO₃ gel., mit Essigsäure gefällt. Nadeln, F. 195° (Zers.). — Verb. C₅H₆O₂NCl₃S (VI, R = CCl₃). Analog in 25 ccm W. mit 10 g Chloralhydrat. Aus W. sphär. Nadelaggregate. — Verb. C₇H₁₃O₂NS (VI, R = C₃H₇). In 100 ccm 50%_{ig}. A. mit 6 ccm Butyraldehyd. Aus A. Platten, F. 167—168°. — Verb. C₁₁H₁₁O₂NS (VI, R = C₆H₅). In 175 ccm 50%_{ig}. A. mit 7 ccm Benzaldehyd. Aus A. Nadeln, F. 159—160°. *Acetylderiv.*, C₁₂H₁₃O₃NS, F. 178—180°. — Verb. C₈H₉O₃NS (VI, R = α-Furyl). In 200 ccm 50%_{ig}. A. mit 6 ccm Furfuröl. Aus A., F. 125—126°. — *Acetylderiv.* C₁₃H₁₃O₄NS. Aus der Phenylglyoxalverb. VI (l. c.). F. 202°. — *S*-[*Carboxymethyl*]-cystein (VII), C₆H₉O₄NS. VI (R = C₆H₅) in W. mit NaHCO₃ gel., Jodessigsäure zugegeben, nach Stehen über Nacht Benzaldehyd mit Ä. entfernt, mit HCl eben angesäuert u. auf Eis gestellt. Platten, F. 181—182°. — Verb. C₆H₁₁O₂NS (VIII). In Gemisch von 13 g Cysteinhydrochlorid, 100 ccm A. u. 25 ccm 4-n. K-Acetat 8 ccm Brenztraubensäure eingerührt, nach Stehen auf Eis vom KCl filtriert, im Vakuum bei unter 60° zum Sirup eingengt, schnell ausgegossen, 100 ccm absol. A. zugegeben u. auf Eis gestellt. Aus Eg. Krystalle, F. 150—151°. — *Diacetylderiv.*, C₁₀H₁₅O₂NS. Mit Acetanhydrid-Eg-Pyridin bei Raumtemp.; im Vakuum zum Sirup eingengt, mit etwas w. Chlf. ausgegült, gummöses Prod. mit absol. A. verrieben. Aus W. + absol. A. (auf Eis) Platten, F. 201—202° (Zers.). (J. biol. Chemistry 114. 341—50. Mai 1936. New York, ROCKEFELLER-Inst. for Med. Res.)

LINDENBAUM.

K. G. Busch, J. W. Clark, L. B. Genung, E. F. Schroeder und W. L. Evans, *Der Mechanismus der Kohlenhydratoxydation.* XVIII. *Die Oxydation einiger Zucker mit Silberoxyd in Gegenwart von Kaliumhydroxyd.* (XVII. vgl. C. 1935. I. 2984.) Wie bekannt, sind die Oxydationsprodd. der Zucker in alkal. Lsg. mit Ag₂O: CO₂, Oxalsäure, Ameisensäure u. Glykolsäure. Vff. bestimmen nunmehr diese Oxydationsprodd. nach verschiedenen Zeiten quantitativ. Untersucht wurden *Glucose, Mannose, Galaktose, Fructose, Arabinose, Erythrit* (an Stelle von Erythrose), *Glycerinaldehyd, Glykolaldehyd u. Galaktonsäurelacton.* Die Rk. erfolgte in n. KOH bei 50°. Die Ergebnisse sind in Tabellen u. graph. Darst. wiedergegeben (vgl. Original). — Vff. ziehen daraus folgende Schlüsse: Bei *Mannose* u. *Arabinose* wird als 1. Stadium der Rk. im Sinne von NEF ein Zerfall in je 1 Mol CH₂O u. Arabinose bzw. Erythrose wahrscheinlich gemacht, CH₂O wird zu Ameisensäure weiter oxydiert. *Mannose* gibt in der Tat doppelt so viel HCOOH wie die äquimolare Menge Arabinose. *Fructose* soll im 1. Stadium in Glykolaldehyd, der zu Glykolsäure weiteroxydiert wird, u. Tetrose zerfallen. *Glucose* reagiert anscheinend in verschiedenen Richtungen. CO₂ u. Oxalsäure sollen auf dem Wege über intermediär gebildete *Ketonsäuren* entstehen. Die sekundären Carbinolgruppen scheinen unter den innegehaltenen Bedingungen leichter angegriffen zu werden als die primären. (J. org. Chemistry I. 1—16. März 1936. Ohio State Univ.) OHLE.

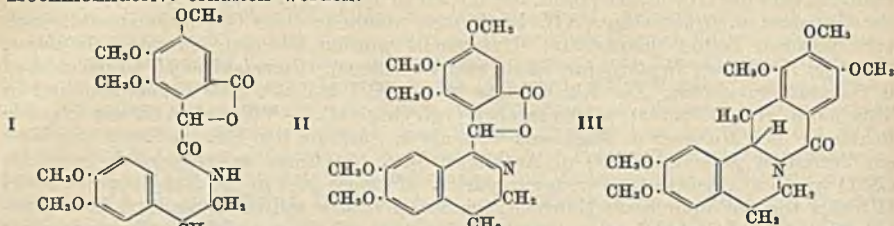
N. Jermolenko und W. Bondarin, *Celluloseoxydation in Schutzmedien.* Unters. der Oxydation von Cellulose durch Br₂-W. u. J₂ in KJ-Lsg. bei Abwesenheit u. in Ggw. von Schutzsolen. Gebleichte Watte wurde mit Halogenlsg. bekannten Geh. geschüttelt u. einige Zeit stehen gelassen. Das unverbrauchte Oxydationsmittel wurde zurücktitriert. Die Oxydation durch Br₂-W. ist nach 15 Min. langem Schütteln u. 60 Min. langem Stehen beendet. Mit steigender Temp. nimmt die Oxydationswrkg. zu, aber nicht streng proportional. J₂ wirkt viel schwächer als Br₂ u. wird größtenteils nur durch Adsorption gebunden. In weiteren Verss. wurde die Oxydation (nur mit Br₂-W.) in Ggw. von Gelatine, Gummi arabicum u. Dextrin ausgeführt. Die Schutzwrkg. ist am größten bei Dextrin, am geringsten bei Gelatine. Die Reihenfolge der Wirksamkeit ist sonach umgekehrt wie beim Schutz dieser Substanzen gegen die Koagulation hydrophober Sole (z. B. Gold). — Im Original ausführliche Tabellen über die Vers.-Ergebnisse. (Cellulosechem. 17. 108—10. 4/10. 1936. Minsk, USSR., Univ., Lab. f. Kolloidchemie u. Medizin. Inst.) NEUMANN.

R. Shinoda und E. Inagaki, *Viscosität von Nitrocellulosen.* Unters. von Nitrocellulosen (13,14, 13,52 u. 12,28% N), Benzylcellulose u. Naturkautschuk auf Strukturviscosität. Ausführung der Messungen mit einem OSTWALD-AUERBACH-Viscosimeter (verschiedene Fl.-Höhen) u. einem VOGEL-OSSAG-Viscosimeter (verschiedene Capillardurchmesser). Als Lösungsmm. wurden verwendet Aceton u. Methylacetat für Nitrocellulose, A.-Bzl. für Benzylcellulose u. Xylol für Kautschuk. An Nitro- u. Benzylcellulose wurde keine Strukturviscosität beobachtet. Kautschuk zeigte deutliche Strukturviscosität, die sich beim Belichten mit UV-Strahlen verminderte. (Cellulose Ind. 12. 47—49. Sept. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) NEUMANN.

Bror Holmberg, *Ligninuntersuchungen.* XI. Mitt. *Fichtenholz und Mercaptosäuren.* Vf. behandelte Fichtenholzmehl mit *Thioglykolsäure, Thiomilchsäure, α-Mercaptisobuttersäure, Thioäpfelsäure* u. *Thiocitramalsäure* 4 Stdn. lang in Ggw. von 2-n. HCl auf dem W.-Bade. Aus den Zuss. der Lignin-Mercaptosäureverb. ergibt sich als Formel für das den einen Bestandteil dieser Verb. bildende Lignin: C_{9,74}H_{9,04}O_{3,09}(OCH₃). Vf. gibt für die Ligninmercaptosäureprodd. berechnete Formeln an. Aus diesen u. den Angaben der jeweiligen Ausbeuten geht hervor, daß das Fichtenholzlignin am leichtesten mit Thioglykolsäure u. am schwersten mit Thiocitramalsäure reagiert. Aus den Unters. der nach der Umsetzung zurückgebliebenen Cellulosereste glaubt Vf. den Schluß ziehen zu können, daß bei der Einw. von Mercaptosäuren auf Holz zwei Hauptstadien zu unterscheiden sind, ein erstes, bei dem sich das Lignin mit der Mercaptosäure umsetzt, u. ein zweites, in welchem die primär gebildeten S-haltigen Säuren wasserlöslich werden. — *Citrazanthogenbrenzweinsäure*, C₅H₁₂O₅S₂, aus Kaliumxanthogenat u. citrabrombrenzweinsäurem Natrium in wss. Lsg., F. 124—125°. — Daraus mit konz. NH₄OH nach Abtrennung des entstandenen Xanthogenamids: *Thiocitramalsäure* C₅H₈O₄S, F. 116—118°. (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 115—19. 8/1. 1936.) BRED.

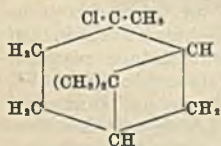
Narindra Nath Chopra und Jnanendra Nath Rây, *Methoxyzypalmatin.* SPÄTH u. BÖHM (C. 1923. I. 348) haben vergeblich versucht, ein Methoxytetrahydro-palmatin zu synthetisieren. Vff. haben das Amid I dargestellt u. mittels der BISCHLER-NAPIERLSKI-Rk. zu II cyclisiert. II wurde — analog der von PERKIN u. Mitarbeitern

(C. 1925. II. 724) beschriebenen Synthese des Oxyberberins — in *Methoxyoxypalmatin* (III) umgewandelt. [Ist wohl Dihydromethoxyoxypalmatin; d. Ref.] — Aus dem I analogen β -[2,3,4-Trimethoxyphenyl]-äthylamid der Mekonincarbonensäure konnte kein Isochinolinderiv. erhalten werden.



Versuche. 3,4,5-Trimethoxyphthalidcarbonsäure, $C_{12}H_{12}O_7$. 8 g Trimethyläthergallussäure in gekühlte Lsg. von 9 g Chloralhydrat in 50 ccm konz. H_2SO_4 eingetragen (Temp. unter 5°), 48 Stdn. bei $15-20^\circ$ stehen gelassen, auf Eis gegossen, Prod. mit sd. CH_3OH extrahiert, Lsg. mit W. gefällt, Öl mit ca. 12% ig. NaOH bis zur Lsg. gekocht, unter Kühlung mit HCl angesäuert, 10 Min. auf $70-80^\circ$ erwärmt; beim Erkalten 7 g Nadeln. Aus W. mit $1 H_2O$, nach Trocknen F. 147° . — β -[3,4-Dimethoxyphenyl]-äthylamid der vorigen (I), $C_{22}H_{25}O_6N$. Vorige in Bzl. mit $SOCl_2$ $\frac{1}{2}$ Stde. auf $50-60^\circ$ erwärmt, im Vakuum verdampft, dies nach Zusatz von frischem Bzl. wiederholt; Rückstand im Vakuum kurz auf 100° erhitzt, in Bzl. gel., unter Kühlung Lsg. von β -[3,4-Dimethoxyphenyl]-äthylamin (Darst. nach RAY, C. 1928. I. 1047) u. Pyridin in Bzl. zugefügt, nach 2 Stdn. mit W., HCl, NH_4OH , W. gewaschen u. verdampft. Aus A. Platten, F. 154° . — Isochinolinderiv. II. I mit $POCl_3$ 5 Stdn. auf nicht über 60° erwärmt, mit Eis zers., nach $\frac{1}{2}$ Stde. filtriert, bei unter 10° alkalisiert, Nd. gewaschen, im Vakuum über NaOH getrocknet, in Essigester gel., Rückstand des Filtrats direkt verarbeitet. — *Methoxyoxypalmatin* (III), $C_{22}H_{25}O_6N$. Voriges in sd. Eg. mit Zn-Staub versetzt, Filtrat mit Essigester verd., gut mit W. gewaschen, verdampft, in A. mit konz. NaOH 5 Min. erhitzt, in W. gegossen. Aus verd. A., F. 170° . Lsg. in neutralen Mitteln hellgelb, stark grünlichblau fluorescierend. In 50% ig. H_2SO_4 mit 1 Tropfen HNO_3 tief violett. — β -[2,3,4-Trimethoxyphenyl]-äthylamin. Nach SLOTTA u. HELLER (C. 1931. I. 262) durch Eintragen von β -[2,3,4-Trimethoxyphenyl]-propionamid in NaOCl-Lsg.; 1 Stde. auf 70° , dann nach Zusatz von NaOH auf $70-80^\circ$ erwärmt u. mit Bzl. extrahiert. Oxalat, $C_{13}H_{19}O_7N$, aus A., F. 185° . (J. Indian chem. Soc. 13. 478—81. Juli 1936. Lahore, Univ.) LINDENBAUM.

Hans Meerwein und Julius Vorster, Über das Pinenchlorhydrat. ASCHAN (C. 1921. III. 629) u. MEERWEIN u. VAN EMSTER (C. 1922. III. 1167) haben unabhängig voneinander die Bldg. des wahren tertiären Pinenchlorhydrats (I) nachgewiesen. Dagegen sieht es KONDAKOW (C. 1929. I. 1689) nicht als festgestellt an, ob eine n. Valenzverb. von nebenst. Formel oder nur eine Komplexverb. $C_{10}H_{16} \dots HCl$ vorliegt. Tatsächlich besitzt I in mancher Hinsicht die Eigg. einer Molekülverb. So zerfällt es in A. allmählich in seine Komponenten, z. B. eine 10% ig. Lsg. bei 0° in 15 Stdn. zu $10,9\%$. Ferner war es — zum Unterschied vom Camphenhydrochlorid — nicht möglich, das Cl durch OH zu ersetzen, weder mittels feuchten Ag_2O noch mittels einer auf -20° gekühlten NaCl-Lsg.; es wurde lediglich HCl abgespalten. — Trotzdem sprechen andere Beobachtungen unzweifelhaft dafür, daß I eine n. Valenzverb. von nebenst. Formel ist. Schon früher (l. c.) war gezeitigt worden, daß man I, wie Camphenhydrochlorid, durch Zusatz von genügend A. so reaktionsunfähig machen kann, daß es möglich ist, die freie HCl neben I zu titrieren. Dies dürfte bei einer Molekülverb. unmöglich sein. Besonders beweiskräftig ist folgende Beobachtung: Wurde I mit einer NaCl-Lsg. bei -20° turbiert u. durch Eintropfen von NaOH für stets ganz schwach saure Rk. gesorgt, so hörte bei geringstem NaOH-Überschuß die HCl-Abspaltung fast ganz auf, obwohl das meiste I noch unverändert war. Bei Wiedereintritt saurer Rk. schritt dagegen die Hydrolyse schnell fort. Diese Erscheinungen sind typ. für die durch H-Ionen beschleunigte Hydrolyse eines Chlorids u. unvereinbar mit der Annahme einer Molekülverb. — Durch Einleiten von HCl-Gas in mit Paec. verd., reines Pinen bei -60 bis -70° unter Feuchtigkeitsausschluß u. Absaugen des kristallinen Nd.



unter gleichen Bedingungen konnten Präparate mit einem Geh. von ca. 70% I erhalten werden; der Rest bestand aus etwas Pinen, 20—25% *Bornylchlorid* (II) u. 5—7% Limonenhydrochlorid. I bildet aus PAc. lange Nadeln, F. zwischen — 25 u. — 5° je nach Reinheit.

Charakterist. ist die Leichtigkeit, mit der sich I in II umlagert. Bei — 60° u. Feuchtigkeitsschutz ist I haltbar, aber bei Erwärmung auf Raumtemp. tritt unter plötzlicher Wärmeentw. u. HCl-Abspaltung fast momentane Umlagerung in II ein. Bei einem Vers. mit 7,7 g stieg die Temp. von — 25° auf + 68,5°. Bei tieferen Temp. kann man die Umwandlung durch einen Katalysator (SnCl₄) momentan hervorrufen. — Durch A. wird I selbst bei tiefen Temp. momentan zers.; es titriert sich also in alkoh. Lsg. wie freie HCl. Nach Zusatz von Ä. verläuft dagegen die Neutralisation durch C₂H₅ONa nicht momentan, u. mit viel Ä. (50 ccm auf 0,5 g) läßt sich I so weit inaktivieren, daß man mittels alkoh. C₂H₅ONa-Lsg. die freie HCl neben I titrieren kann. Diese Tatsachen ermöglichen es, den Verlauf der Umlagerung des I in II kinet. zu verfolgen. Vff. haben diese Umlagerung bei 0° in Ä., PAc., Toluol, Chlorbenzol u. Anisol untersucht. Die Umlagerungsgeschwindigkeiten ordnen sich annähernd in der gleichen Reihenfolge, wie sie für die Umlagerung des Camphenhydrochlorids in Isobornylchlorid festgestellt worden ist; nur der in Chlorbenzol gefundene Wert fällt aus der Reihe heraus. Die Verss. lassen erkennen, daß auch die Umlagerung I → II eine monomolekulare Rk. ist. Wie beim Camphenhydrochlorid verläuft auch hier die Umlagerung in Ä. unmeßbar langsam; daher läßt sich I durch Ä. stabilisieren. — Die intramolekularen Atomverschiebungen I → II u. Camphenhydrochlorid → Isobornylchlorid bilden eine vollkommene Parallele. I u. Camphenhydrochlorid sind gleichgebaute Verb.; I ist also eine n. Valenzverb. u. keine Molekülverb. — Ausführliche Beschreibung der Verss. im Original. (J. prakt. Chem. [N. F.] 147. 83—92. 2/10. 1936. Marburg, Univ.)

LINDENBAUM.

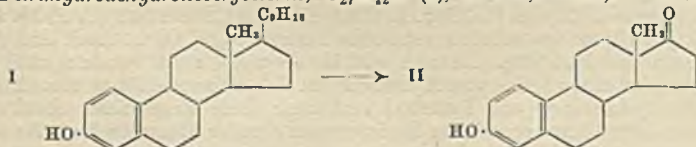
P. Lipp und J. Daniels, *Bemerkungen zur Mitteilung von Komppa und Nyman: Über die wahre Konstitution des Camphenyl- und 4-Methylcamphenylchlorids usw.* Die C. 1936. I. 4575 formulierte Erklärung der Bldg. von Apobornylen beim Behandeln von „Camphenylchlorid“ (I) mit KOC₆H₅ erhält durch die Arbeit von KOMPPA u. NYMAN (C. 1936. II. 3303) in gewissem Sinn eine experimentelle Stütze. Vff. nehmen an, daß in I wahres Camphenylchlorid u. α- u. β-Fenchocamphorylchlorid im Verhältnis einer Gleichgewichtsisomerie nach MEERWEIN stehen. Das ω-ständige CH₃ ist keine unerläßliche Voraussetzung für das Eintreten solcher Isomerisierungen. Das intermediäre Auftreten von tricycl. KW-stoffen halten Vff. nach wie vor für unwahrscheinlich. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2251—52. 7/10. 1936. Aachen, Techn. Hochschule.)

OSTERTAG.

Ziro Nakamiya, *Ein neues Additionsprodukt von Maleinsäureanhydrid an Carotin.* Beim Behandeln von Carotin mit Maleinsäureanhydrid in Bzl. läßt sich ein neues Additionsprod. vom F. 285—286° fassen (feine farblose Prismen). Analyse: C₄₀H₅₈ · 5(C₄H₂O₃), entsprechend 10—11 konjugierten Doppelbindungen; der Stoff addiert 5 Mole Br₂, das Dekabromid schm. bei 250—260° u. Zers. (Rhomben). Das Anhydrid bildet nach alk. Verseifung zur freien Säure Ba- u. Ag-Salze. Spektroskop. lassen sich im Additionsprod. keine konjugierten Doppelbindungen nachweisen. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 29. Nr. 629/31. Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 15. 21. 5/5. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.])

DANNENBAUM.

Russell E. Marker, Oliver Kamm, Thomas S. Oakwood und Joseph F. Laucius, *Sterine. 6. Synthetische Darstellung von Östron (Theelin).* (5. vgl. C. 1936. I. 4577.) Durch die Darst. von Östron, C₁₈H₂₂O₂ (II), aus Ergosterin wurde eine vollständige Verknüpfung zwischen den männlichen u. weiblichen Hormonen hergestellt. — Das aus Ergosterin dargestellte Dehydroergosterin, F. 147—150°, gab mit Na u. Amylalkohol *Tetrahydrodehydroergosterin*, C₂₇H₄₂O (I), F. 170,5—171,5°. Dieses wurde



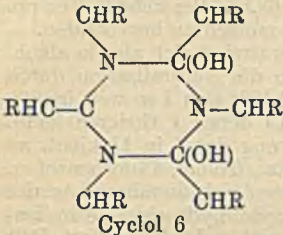
*) Siehe auch S. 4135 ff.

**) Siehe nur S. 4138 ff., 4171.

acetyliert, das Prod. mit CrO_3 oxydiert, das gesamte neutrale Oxydationsprod. mit alkoh. NaOH hydrolysiert u. dann mit Semicarbazidacetat behandelt. Das Semicarbazon wurde mit alkoh. H_2SO_4 hydrolysiert zu I, das durch Hochvakuumdest. bei 200° gereinigt wurde, Krystalle, F. 259—261,5 $^\circ$, unkorrr.; $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +159^\circ$ (A.). Benzolat, $\text{C}_{25}\text{H}_{26}\text{O}_2$, F. 205—207 $^\circ$ unkorrr.; Semicarbazon, $\text{C}_{19}\text{H}_{25}\text{O}_2\text{N}_3 + \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$, F. 252—253 $^\circ$ unkorrr. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1503—04. 5/8. 1936.)

BEHRLE.

D. M. Wrinch, *Bildungsenergie von „Cyclol“-Molekülen*. Vf. berechnet die Bldg.-



Energie der Cyclolringe, neuer, zunächst hypothet. Ringe von Polypeptiden u. Eiweißstoffen, über die Vf. kürzlich berichtete (vgl. C. 1936. I. 4917). Ein solcher Ring aus drei Aminosäuren soll nebenst. Struktur haben. Die Elemente dieses Ringes sollen aus den Peptidgruppen nach den Gleichungen:

I $\gg \text{N} + (\text{HO})\text{C} \ll \rightleftharpoons \gg \text{N} \text{---} (\text{HO})\text{C} <$
wenn die benachbarten Gruppen in Imidiform u.

II $> \text{NH} + \text{O}=\text{C} < \rightleftharpoons > \text{N} \text{---} (\text{OH})\text{C} <$
wenn sie in Amidiform vorliegen, entstehen. Für Rk. I errechnet Vf. eine Bldg.-Energie von $-3,4$ kcal/Mol,

für II $+7,3$ kcal/Mol. Hiernach müßte die Ringbldg. aus der Imidiform begünstigt sein. (Nature, London 138. 241—42. 8/8. 1935. Oxford, Mathemat. Inst.) HAVEM.

F. C. Frank, *Bildungsenergie von „Cyclol“-Molekülen*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. bemerkt ergänzend zur vorst. referierten Mitt. von WRINCH, daß die für die Cyclol-6-Bldg. notwendige freie Energie möglicherweise einer der Krystallisationsenergie ähnlichen Ringbildungsenergie entstammt, in dem er die Ringbldg. als eine 2-dimensionale Krystallisation auffaßt. Als weitere Energiequelle vermutet er eine starke Hydratisierung des Komplexes u. verweist auf die denaturierenden Wrkkg. dehydratisierender Einflüsse bei Proteinen. (Nature, London 138. 242. 8/8. 1936. Oxford, Engineering Lab.)

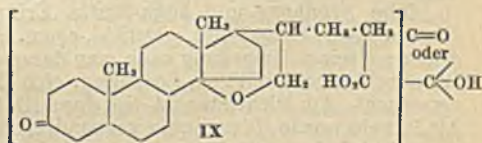
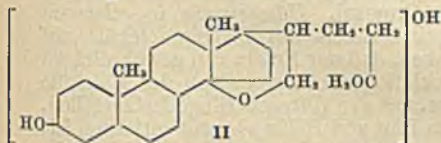
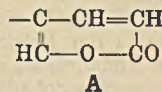
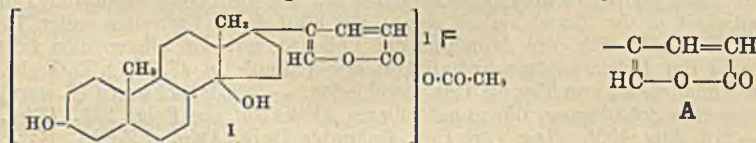
HAVEMANN.

Robert Sonderhoff, *Über das Gift der Seeanemonen*. 1. *Ein Beitrag zur Kenntnis der Nesselgifte*. Aus dem alkoh. Extrakt von ganzen Tieren (was vorteilhafter ist, als nur die Tentakeln zu verarbeiten) der Seeanemone (*Anemonia sulcata*) wurde deren *Nesselgift*, das RICHEL in älteren Unterss. (zuletzt Pflügers Arch. 108 [1905]. 369) als *Thalassin* bezeichnete, in verwickelter Aufarbeitung erhalten. Die Reinheit der im Aufarbeitungsgang erhaltenen Präparate wurde durch die Wrkkg. am Grasfrosch (*Rana temporaria*) geprüft, u. als Grenzdosis die Menge bezeichnet, die bei einem Grasfrosch von etwa 25 g gerade noch starke tetan. Krämpfe hervorrief. Die Geschwindigkeit der Dialyse des Nesselgifts, das eine farblose, physiol. hochakt. einweißähnliche Substanz darstellt, die in die Reihe der Schlangengifte gehört, durch Cellophan läßt auf ein Mol.-Gew. von der Größenordnung 2000 schließen. Die reinsten Präparate, die nach dem Verh. bei der Dialyse noch nicht als ganz einheitlich anzusprechen sind, zeigten eine Wirksamkeit von etwa $\frac{1}{2} \gamma$. Substanzen von der Wirksamkeit 1γ enthielten neben C, H u. O viel N, sowie etwa 6,5% S, jedoch keinen P u. auch keine Asche. Sie waren außer in W. nur noch in verd. A. l. u. gaben an Farbrkk. die Xanthoproteinrk., Ninhydrinrk., die Rk. nach HOPKINS-COLE auf *Tryptophan*, die Rk. nach SAKAGUCHI auf *Arginin* u. die PAULY-Rk., die tiefrot ist u. also *Histidin* anzeigt. Es müssen also die wichtigsten Eiweißbausteine im Nesselgift vorhanden sein. Das Gift ist in schwach saurer, mit Toluol steril gehaltener Lsg. lange unverändert haltbar, die Giftwrkkg. verschwindet jedoch bei 1-std. Erhitzen auf 100° in mineral-saurer Lsg., ebenso innerhalb 24 Stdn. bei Alkalisierung der Lsg. mit NaOH . Eine charakterist. Gruppe konnte bisher nicht gefunden werden. (Liebigs Ann. Chem. 525. 138—50. 5/10. 1936.)

BEHRLE.

R. Tschesche und Hans A. Offe, *Über Krötengifte*. II. *Zur Kenntnis des Cino- und Marinobufagins*. (I. vgl. C. 1936. I. 789.) Die von CROWFOOT (C. 1935. II. 1190) für *Cinobufagin* für wahrscheinlich gehaltene Formel $\text{C}_{28}\text{H}_{34}\text{O}_6$ ist nach den Analysen der Vf. anscheinend richtig. Danach enthält es nicht zwei, sondern drei Doppelbindungen, wie an einer Reihe von Hydrierungen sicher festgestellt wurde. Eine quantitative Mikrohydrierung (von RZEPPA) bestätigte diese Ergebnisse. Merkwürdigerweise wurden unter den besonderen Bedingungen (großer Überschuß an Katalysator) noch vier weitere Mol. H_2 , allerdings sehr viel langsamer, aufgenommen (vgl. Kurve im Original), die aber wohl nicht mehr der Absättigung von Doppelbindungen zugeschrieben werden können. Ein Deriv. des Cinoobufagins, die α -Desacetylhexahydro-

cinobufaginsäure zeigte diese Erscheinung bei der Hydrierung nicht mehr. Auch für *Marinobufagin* wurde im Gegensatz zu JENSEN eine H₂-Aufnahme von 3 Mol. gefunden, während dieser nur zwei beobachtet hat. Ein zusätzlicher H₂-Verbrauch wurde beim *Marinobufagin*, dessen Formel C₂₄H₃₂O₅ auch eher auf drei als auf zwei Doppelbindungen schließen läßt, nicht beobachtet. — Nach Messungen (von HAGEDORN) der Absorption des *Cino-* u. *Marinobufagins*, des *Cinobufagons* u. des *Cumalinsäuremethylesters* im Ultraviolett, liegt die Absorption bei 290—300 m μ (Figg. vgl. im Original) ziemlich weit im langwelligen Teil des Ultraviolettpektrums. Danach muß im *Cino-* u. *Marinobufagin* in der Seitenkette ein zweifach ungesätt. Lactonring vorliegen (vgl. WIELAND u. a. C. 1936. II. 3307). — Bei vorsichtiger Verseifung des Lactonrings im *Cino-* u. *Marinobufagin* entsteht ebenso, wie beim *Bufotalin* u. seinen Nebengiften (vgl. WIELAND u. a., C. 1935. II. 230) eine freie oder latente Aldehydgruppe; Auftreten einer Rotfärbung von fuchsin-schwefeliger Säure nach dem Ansäuern, ferner Rk. mit FeCl₃; beim *Marinobufagin* konnte letztere nicht beobachtet werden. *Cino-* u. *Marinobufagin* geben mit Alkali gelbe Lsgg., die beim Ansäuern wieder farblos werden. Einw. von *Ozon* auf *Cinobufagin* in Chf. unter Eiskühlung führt anscheinend zu *Ameisensäure*. — Es scheint also den *Bufaginen* oder *Bufageninen*, wie sie WIELAND bezeichnet, allgemein der doppelt ungesätt. Lacton-Sechsering (A) zugrunde zu liegen. *Cinobufaginacetat* gibt bei der Hydrierung in Eg. mit Pt-Oxyd zwei Hexahydroacetate α u. β neben einer sehr kleinen Menge Säure nach dem Ansäuern, aus Aceton, F. 190°), die durch hydrierende Aufspaltung des Lactonrings entstanden war. Beide Verbb. sind isomer u. unterscheiden sich wahrscheinlich nur in der ster. Anordnung eines H-Atoms; sie sind sicher ident. mit den beiden perhydrierten *Cinobufaginacetaten* von KOTAKE (C. 1928. II. 1225). — Bei der Verseifung mit 5%ig. CH₃OH-KOH auf dem W.-Bade geben sie zwei Säuren, denen wahrscheinlich Formel C₂₄H₃₈O₅ zukommt. Die α -Säure gibt mit CrO₃ in Eg. bei 0° eine Säure C₂₄H₃₄O₅; doch ist auch die Formel mit 36 H-Atomen nicht ganz auszuschließen. — Auf Grund der Befunde werden die Formeln II u. III für die Oxysäuren bzw. die Ketosäure diskutiert. Die sekundäre OH-Gruppe an C₃ muß *trans*-Stellung zur CH₃-Gruppe an C₁₀ haben. Es kann dann auch von C₅ keine Doppelbindung ausgehen, da *Cinobufagin* nicht die Absorption eines α,β -ungesätt. Ketons zeigt. Die tertiäre OH-Gruppe an C₁₄ kann befriedigend die Bldg. eines Oxidringes erklären. — Für *Cinobufagin* kommen Vff. zur vorläufigen Formel I.



Versuche. *Cinobufagin*, C₂₆H₃₂O₆, aus *Cinobufagin* in Eg. + H₂SO₄ + CrO₃ bei Zimmertemp., Krystalle, aus CH₃OH, F. 238°. — *Cinobufaginmonoacetat*, C₂₈H₃₆O₇, aus *Cinobufagin* mit Essigsäureanhydrid auf dem W.-Bade; Nadeln, aus CH₃OH, F. 202°. — Bei der Aufarbeitung von CHAN SU wurde darauf verzichtet, das *Cinobufagin* als solches zu isolieren; es erwies sich als zweckmäßig, die nach der Adsorption gewonnenen Lsgg. nach Abdampfen unter Zusatz von Na-Acetat zu acetylieren. Aus den Mutterlaugen wurde ein Stoff von F. 226° gewonnen, ident. mit *Desacetylanhydrobufalin* von KOTAKE (l. c.). — α -Hexahydrocinobufaginmonoacetat, C₂₈H₄₂O₇, Nadeln, aus CH₃OH, F. 238°. — β -Hexahydrocinobufaginmonoacetat, Prismen, aus Essigester, F. 250° (Zers.). — α -Desacetylhexahydrocinobufaginsäure, C₂₄H₃₈O₅ + 1/2 H₂O; Nadeln, aus Aceton-Ä., F. 160° (unscharf); nimmt bei katalyt. Hydrierung keinen H auf; gibt mit Tetranitromethan keine Färbung; läßt sich aus Chf. mit Soda ausziehen; färbt blaues Lackmuspapier rot. — β -Desacetylhexahydrocinobufaginsäure, C₂₄H₃₈O₅ + 1/2 H₂O; Prismen, aus Aceton u. Essigester, F. 180° (unscharf). — *Desacetylhexahydrocinobufagonsäure*, C₂₄H₃₄O₅; Nadeln, aus wss. Aceton, F. 205°; titriert sich in der Hitze einbas.; keine bemerkenswerte Absorption im Ultraviolett. — *Monosemicarbazon*,

$C_{25}H_{37}O_5N_3$; Nadeln, aus wss. A., F. 217° (Zers.). — Über den Nachweis der Aldo-Enol-Struktur des Lactonringes in Cinobufagin u. Marinobufagin nach vorsichtigem Verseifen in aldehydfreiem CH_3OH mit 1-n. $CH_3OH-Ba(OH)_2$ -Lsg. auf dem W.-Bade vgl. den theoret. Teil. (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 2361—67. 7/10. 1936. Göttingen, Univ.) BUSCH.

G. S. Hartley, Aqueous solutions of paraffin-chain salts. A study in Micelle formation. Paris: Hermann et Cie. 1936. (72 S.) 15 fr.

[russ.] Iossif Fedorowitsch Sauknewitsch, Die Chemie und Technologie der organischen Verbindungen der Fettreihe. Leningrad: Onti 1936. (III, 390 S.) Rbl. 4.90.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E₁. Allgemeine Biologie und Biochemie.

A. Lendle, *Periodisches System und biologische Wirkung*. Kurze Übersicht. (Chemiker-Ztg. 60. 833—35. 10/10. 1936. Berlin.) BEHRLE.

* Max Freiherr von Dungen, *Hat schweres Wasser Einfluß auf physiologische Vorgänge?* 0,05—10%ig. D_2O hatte keinen Einfluß auf die Ptyalin-, Pepsin- u. Trypsinverdauung, die Blutgerinnung, Thrombinwrkg., das Oxyhämoglobinspektrum, die Flimmerbewegung, das überlebende Froschherz, Ermüdung u. Erholung des überlebenden Froschgastrocnemius. Vf. weist darauf hin, daß die davon abweichenden Ergebnisse anderer Autoren vorgetäuschte D_2O -Wrkgg. sind, die durch Verunreinigungen, die von der Herst. herrühren, bedingt sind, u. daß für solche Verss. eine sorgfältige Reinigung des W. notwendig ist. (Z. Biol. 97 [N. F. 79]. 187—94. 25/5. 1936. Gießen, Univ., Physiol. Inst.) SALZER.

Arlene Johnson Delamater, *Die Wirkungen des schweren Wassers auf die Teilungsgeschwindigkeit und den Lebenszyklus des Ciliaten (uroleptus mobilis)*. 0,44%ig. D_2O hat während einer Vers.-Dauer von 90 Tagen keinen Einfluß auf die Teilungsgeschwindigkeit von *Uroleptus mobilis*. Andererseits nahmen in 48,1%ig. D_2O sowohl die Teilungsgeschwindigkeit als auch die gesamte Lebensdauer ab. Der Grad der Abnahme hängt vom Alter der Lebewesen ab. Junge u. alte Tiere überleben nach dem Einsetzen in 48,1%ig. D_2O nur etwa 30 Tage, während reife Tiere viele Tage leben. Setzt man selbst alte Tiere nur kurze Zeit dem 48,1%ig. D_2O aus, so wirkt dies kaum nachteilig bei der nachherigen Rückkehr in gewöhnliches W., wie die Beobachtung der Teilungsgeschwindigkeit u. der Langlebigkeit zeigt. Bei 80-tägigem Verweilen reifer Tiere in schwerem W. ergibt sich eine Abnahme der Lebensdauer. Im allgemeinen tritt eine Abnahme in der Pulsierungsgeschwindigkeit der Vakuole in 48,1%ig. D_2O ein. Der Grad der Abnahme ist von Tier zu Tier verschieden. — 98%ig. schweres W. verursacht eine irreversible Schädigung, die unmittelbares Absterben zur Folge hat. (Biol. Bull. 71. 199—216. Aug. 1936. New York City, Columbia Univ., Dep. of Zool.) SALZER.

The Svedberg und Inga-Britta Eriksson-Quensel, *Hämocyanin in schwerem Wasser*. Auf Grund der physikal.-chem. Empfindlichkeit des Proteinmoleküls auf Änderung seiner Umgebung kann man daran denken, daß der Ersatz von gewöhnlichem W. durch schweres W. als Lösungsm. eine Dissoziation oder Assoziation der Moleküle verursacht. Am leichtesten ist dies durch Unterss. mit der Ultrazentrifuge festzustellen. Als Protein wurde *Hämocyanin* verwendet, das im Blut von *Helix pomatia* enthalten ist, ein wohldefiniertes Mol.-Gew. hat u. bei Änderung der H^+ -Ionenkonz. deutliche Dissoziations- u. Assoziationseffekte zeigt. Es wurde die Sedimentationskonstante s einer Reihe von Lsgg. mit verschiedenem Geh. an D_2O gemessen. Die gefundenen Werte nahmen mit steigendem D-Geh. von $100 \cdot 10^{-13}$ für 100%ig. H_2O bis zu $55 \cdot 10^{-13}$ für 100%ig. D_2O ab. Berechnet man aber s unter dem Gesichtspunkt, daß diese Änderung evtl. nur durch die D.- u. Viscositätsänderung des Lösungsm. bedingt ist, so erhält man über das ganze Mischungsgebiet keine Änderung von s . Der Mittelwert ist $99,6 \cdot 10^{-13}$, d. h. also, das Hämocyaninmolekül hat in gewöhnlichem W. dieselbe Größe wie in schwerem W. In gewöhnlichem W. beginnt das Hämocyanin bei $pH = 4,2$ auf der sauren Seite u. bei $pH = 7,6$ auf der alkal. Seite des isoelekt. Punktes in 2 Hälften zu dissoziieren. Die Dissoziationsrsk. trat in 94,5%ig. schwerem W. genau bei denselben Pufferstärkzuss. auf. In schwerem W. ist das pH anders als in gewöhnlichem W. Das Stabilitätsgebiet des Hämocyanins muß sich also verschoben haben. Mit Hilfe einer Kalomelektrode in gewöhnlichem W. in Kombination mit einer Wasserstoffelektrode in gewöhnlichem W., bzw. einer Deuteriumelektrode in schwerem W. wurden von

*) Siehe auch S. 4135.

DRUCKER p_H -Messungen bei den verwendeten Puffersalzmischungen ausgeführt. (0,2-mol. Acetat- u. Phosphatpuffer, 0,06-mol. Boratpuffer mit 1% NaCl). Innerhalb des untersuchten p_H -Gebietes war eine Verschiebung des p_H um 0,5 feststellbar. Das p_H ist in schwerem W. um 0,5 alkalischer als in gewöhnlichem W. Das ganze Stabilitätsgebiet des Hämocyanins hat sich also um $p_H = 0,5$ verschoben, u. es ist anzunehmen, daß der isoelekt. Punkt diese Verschiebung in demselben Maße mitgemacht hat. (Nature, London 137. 400—01. 7/3. 1936. Uppsala, Univ., Lab. f. physikal. Chemie.) SALZER.

J. Magrou, *Zur Frage der Wirkung aus der Entfernung in der Biologie*. Bact. tumefaciens rufen im Meristem von Zwiebeln eine mitogenet. Strahlung hervor. Präparate, die mitogenet. Strahlungen zeigen, wirken aus der Entfernung auf die Eier von Paracentrotus lividus, was sich in einer Bldg. von aberranten Formen der Larven äußert. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. 35. 297—302. Paris, Pasteur-Inst.) KLEVER.

G. K. Chruschtschow, *Der mitogenetische Makroeffekt an Gewebeskulturen*. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. 35. 317—24. Moskau, Veterinär-Inst.) KLEVER.

A. P. Pototzkaja, *Über den Einfluß von mitogenetischen Strahlen auf die Wachstums- und Formbildungsgesetze*. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. 35. 249—54. Leningrad, Inst. f. experimentelle Med.) KLEVER.

J. B. Tuthill und Otto Rahn, *Die Analyse der Sprossenbildung in Hefekulturen in Verbindung mit der Baronschen Methodik*. (Vgl. C. 1934. I. 1204.) Unters. der Bedingungen zur Feststellung eines mitogenet. Effektes bei Saccharomyces ellipsoideus nach der BARONSCHE Methode. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. 35. 289—95. Ithaca, N. Y., Bakteriolog. Lab. der Cornell-Univ.) KLEVER.

W. Ssarafanow, *Über die Methoden zur Wachstumsmessung von Hefen mit Hilfe von Colorimetern*. Das Verf. bestand in der Best. der Hefezellen in einer Nährlsg. nach einer colorimetr. Methode. Es zeigt sich, daß in bestimmten Grenzen (in Abhängigkeit von der Konz.) eine Beziehung zwischen dem Grad der Lichtabsorption u. der Anzahl der Hefezellen (Saccharomyces ellipsoideus) in der gegebenen Suspension besteht. Die Unters. wurde ausgeführt, um eine genaue Methode zur Unters. des Einflusses der mitogenet. Strahlen auf die Vermehrung von Hefezellen zu ermitteln. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. 35. 309—16. Leningrad, Physikal.-Agronom. Inst.) KLEVER.

E., Enzymologie. Gärung.

A. W. Blagoweschtschenski, *Die neuesten Ergebnisse in der Lehre von den Fermenten*. Zusammenfassende Übersicht. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistischeskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 10. 18—35.) KLEVER.

T. Thunberg, *Zur Kenntnis der enzymatischen Oxydationsprozesse in phosphatfreiem bzw. phosphathaltigem Medium*. Die Hexosediphosphorsäuredehydrogenase läßt sich aus Samen von Cucumis sativus extrahieren, auch wenn man als Extraktionsmittel, z. B. 1% KCl, also ein phosphatfreies Medium, benutzt. Zum Nachweis der Dehydrogenase in einem KCl-Extrakt im gewöhnlichen Vakuumvers. genügt es aber nicht, die Röhren mit einem Gemisch aus Hexosediphosphat u. Methylenblau zu beschicken, sondern es tritt eine starke Methylenblaufärbung erst ein, wenn noch eine zusätzliche Menge von Phosphatpuffer anwesend ist. Der Effekt stellt sich auch bei mäßig saurer Rk. ein. Eine Erklärung der Erscheinung steht noch aus. (Skand. Arch. Physiol. 75. 166—70. Sept. 1936.) NORD.

H. v. Euler, E. Adler und Harry Hellström, *Über die Komponenten der Dehydrasesysteme*. XII. Mechanismus der Dehydrierung von Alkohol und Triosephosphaten und der Oxydoreduktion. (XI. vgl. C. 1936. II. 111.) Co-Zymase (Co-Dehydrase I, I) u. WARBURGSCHES Co-Ferment (Co-Dehydrase II, II) sind in der Funktion u. im chem. Bau verwandt, unter anderem enthalten beide in ihrem Molekül eine bei der Hydrolyse Nicotinsäureamid liefernde Gruppierung. Es war daher zu erwarten, daß bei I der Übergang zur reduzierten Stufe eine analoge spekt. Veränderung mit sich führen würde, wie sie WARBURG u. CHRISTIAN beim Übergang von II in die reduzierte Stufe fanden. Das ist auch der Fall: Bei der Einw. von A.-Apo-dehydrase u. A. auf I ($p_H = 7,6$) wird eine Substanz mit Absorption bei 340 $m\mu$ gebildet. Die neue Absorptionsbande verschwindet bei der Übertragung des H von der hydrierten I auf Flavinzym, ferner beim Ansäuern auf $p_H = 3$ (im Gegensatz zur nichthydrierten I

ist die hydrierte bei $p_H = 7-8$ sehr hitzestabil). Außer bei der enzymat. Rk. entsteht hydrierte I auch bei der Einw. von *Na-Hydrosulfit* in dicarbonatalkal. Lsg. auf I. Vff. zeigen sowohl im Methylenblauvers., als auch durch Verfolgung der Absorption bei $340 \mu\mu$, daß die A.-Dehydrierung eine *umkehrbare Rk.* darstellt, die durch Erhöhung der Konz. an *Aldehyd* rückgängig gemacht werden kann. Freie Dihydro-I kann mit Acetaldehyd nicht direkt reagieren, in Ggw. von Apodehydrase tritt Rk. ein. Die *Gleichgewichtskonstante* der Rk.: $I + A. \rightleftharpoons I-H_2 + \text{Aldehyd}$ ist im Mittel $0,73 \cdot 10^{-4}$, sie variiert stark bei Änderung des p_H . Mit zunehmendem p_H steigt die Geschwindigkeitskonstante der A.-Dehydrierung, dagegen fällt die Geschwindigkeitskonstante der Aldehydhydrierung. Unter den im Vers. der Vff. eingehaltenen Bedingungen ist die Rk.-Geschwindigkeit der Enzymkonz. proportional, die Gleichgewichtslage aber davon unabhängig. Im System der A.-Dehydrierung konnten A. u. Acetaldehyd durch *Propylnaldehyd* ersetzt werden. — Auch durch Verfolgung der Absorption wird das Ergebnis erhalten, daß die Apodehydrasen der Robisonester- u. A.-Dehydrierung voneinander verschieden sind u. eine ausgeprägte Co-Dehydrasespezifität aufweisen. Die Beobachtungen der Vff. über die Kinetik der A.-Dehydrierung geben eine Grundlage für die Erklärung der biol. Funktion der A.-Dehydrase. Da schon die Ggw. relativ geringer Aldehydmengen das Gleichgewicht der Rk.: $A. + \text{Holodehydrase} \rightleftharpoons \text{Aldehyd} + \text{reduzierte Holodehydrase}$ weit nach links verschiebt, muß die Rk. in einem Gemisch, das reduzierte I, A.-Apodehydrase u. Acetaldehyd enthält, im Sinne der Aldehydhydrierung ablaufen. A. kann in relativ sehr hoher Konz. angehäuft werden, ehe eine merkliche Hemmung der Hydrierung des nachgelieferten Aldehyds erfolgt. Vff. erörtern weiterhin den enzymat. Mechanismus des Oxydored.-Vorganges bei der alkoh. Gärung a) unter der Annahme, daß die Alkoholdehydrase nicht nur die Hydrierung des Acetaldehyds, sondern auch die Dehydrierung des H-Donators vollzieht, b) unter der Annahme, daß zwei verschiedene Apodehydrasen wirksam sind, c) unter der Annahme, daß außerdem Flavinenzym eingeschaltet ist. In der Umkehrbarkeit der Rk. zwischen reduzierter A.-Dehydrase u. Flavinenzym, die Vff. experimentell erweisen, sehen sie eine Stütze für Annahme c. Für die Dehydrierung von *Dioxyacetonphosphorsäure* durch Hefenzyme (LEBEDEW-Saft, Hefenautolysate) ist die Mitwrg. von I u. Flavinenzym erforderlich. II war in einer zur Aktivierung der Robisonesterdehydrierung optimalen Menge bei der Dehydrierung der Dioxyacetonphosphorsäure wirkungslos (die Rk. in diesem Dehydrierungssystem wurde sowohl im THUNBERG-Vers., als auch durch spektralanalyt. Verfolgung der Bldg. der reduzierten I untersucht). Die *Apodehydrase der Dioxyacetonphosphorsäuredehydrierung* ist mit derjenigen der Hexosediphosphatdehydrierung u. der Alkoholdehydrierung nicht ident. — Wird die Red. von I mit *Hydrosulfit* nicht in dicarbonatalkal. Lsg. durchgeführt, sondern in *alkal. Lsg.* (0,01–0,1-n. NaOH), so nimmt die Lsg. sofort citronengelbe Farbe an, die entstandene Lsg. zeigt ein Absorptionsmaximum bei $360 \mu\mu$. Bringt man die Rk. zum Neutralpunkt, so verschwinden Farbe u. Absorption. Die gelbe Lsg. ist im Apozymasegärtest u. im Dehydrasevers. voll wirksam, die Red. ist also reversibel. Im Gegensatz zur farblosen Dihydro-I wird das gelbe Red.-Prod. beim Ansäuern nicht zerstört. Wird die Lsg. nämlich kongosauer gemacht u. danach wieder neutralisiert, so findet man die volle Wirksamkeit wieder. Die Entfärbung der gelben Lsg. bei der Neutralisation kann also nicht auf einem Übergang in die farblose Dihydro-I beruhen. Lsgg. von Dihydro-I nehmen beim Alkalisieren keine gelbe Farbe an. Das gelbe Red.-Prod. ist in alkal. Lsg. in der Kälte viel stabiler als I, wird aber beim Erhitzen schnell zerstört. Es reduziert Methylenblau u. $AgNO_3$. Ein gelbes Red.-Prod. entsteht aus I auch bei der Einw. von *Zn-Staub in eiskalter n. NaOH*. Weder Adenin, noch Adenylsäure, noch Ribosephosphorsäure geben mit Hydrosulfit gelbe Red.-Prodd. Es muß also auch hier die Red. an der Pyridinringgruppierung im Molekül von I einsetzen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 241. 239–72. 23/7. 1936. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

H. v. Euler, H. Albers und F. Schlenk. *Chemische Untersuchungen an hochgereinigter Co-Zymase*. (Vgl. C. 1936. I. 3523.) Zur Reinigung der Co-Zymase wird das von MYRBÄCK entwickelte Verf. bis zur Ag-Fällung (inkl.) beibehalten. Danach wird eine Fällung als Cuprosalz durchgeführt (auf 20 000 Co-Einheiten 1 g Cu in 25%ig. KCl-Lsg. gel. anwenden, bei der Entkupferung durch H_2S hält der Cu_2S -Nd. hartnäckig Co-Zymase fest. Man saugt, ohne zu filtrieren, Luft durch, bis durch Oxydation etwas $CuSO_4$ entstanden ist, saugt dann vom Nd. ab, fällt im Filtrat Cu^{++} durch nochmalige H_2S -Behandlung aus, filtriert u. saugt Luft durch; Lsg. einengen, durch Zusatz des 10-fachen Vol. A. unter kräftigem Rühren Co-Zymase fällen). Die weitere Beinigung

erfolgt dann durch Fraktionieren mit A., Fällung aus salzsaurem Methanol mit Essigester oder durch *Adsorptionsanalyse*, mittels derer ein Präparat vom ACo-Wert 550 000 erhalten werden konnte. Bei der Hydrolyse werden als bas. Komponenten *Adenin* u. *Nicotinsäureamid* gefunden (im molekularen Verhältnis 1,17), außerdem werden *Pentose* bzw. *Pentose-Phosphorsäure* nachgewiesen. Co-Zymase ist eine 2-bas. Säure. Vom *Warburgschen Co-Ferment (Co-Dehydrogenase II)* ist Co-Zymase verschieden. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **240**. 113—26. 29/5. 1936. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

Hans v. Euler und **Gunnar Günther**, *Aktivatoren der Glykolyse*. II. (I. vgl. C. 1936. I. 91.) Der frühere Befund der Autoren (l. c.), daß *Co-Zymase* beim Erhitzen auf 100° ($pH = 3,5$) während 1 Stde. im Gärvers. inaktiv wird, während sie im Glykolysevers. ihre Aktivität beibehält, konnte an noch weiter gereinigten Co-Zymasepräparaten (ACo 400000) bestätigt werden. Die glykolyse-aktivierende Wrkg. wird bei dieser Behandlung sogar verstärkt. Vff. diskutieren die chem. Natur des bei der Wärmebehandlung der Co-Zymase entstehenden Stoffes. Es bestehen Analogien zur *t-Adenylsäure*, doch ist eine Identität unwahrscheinlich. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **237**. 221—26. 1935. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

Hans v. Euler und **Gunnar Günther**, *Aktivatoren der Glykolyse*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Vff. vergleichen die Stabilität des durch Erhitzen der *Co-Zymase* entstehenden *Aktivators der Glykolyse (I)* mit derjenigen der *Muskeladenylsäure (II)*. Erhitzen von I in alkal. Lsgg. (0,1- u. 0,5-n. NaOH) bewirkt nur geringe Aktivitätsabnahmen. Die Phosphatabspaltung verläuft langsam. Beim Vergleich der Aktivatorwrkgg. von I u. II war II im allgemeinen schwächer wirksam. Die Ergebnisse der Vff. deuten darauf hin, daß bei der alkal. Inaktivierung der *Co-Zymase II* nicht als Zwischenprod. auftritt. Bei der sauren Hydrolyse spalten *Co-Zymase* u. II *Adenin* mit etwa gleicher Geschwindigkeit ab, dagegen erfolgt eine raschere *Phosphatabspaltung* aus der *Co-Zymase* als aus II. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **239**. 83—88. 28/2. 1936.) WILLSTAEDT.

Hans v. Euler und **Gunnar Günther**, *Stabilität des durch Erhitzen der Co-Zymase entstehenden Aktivators der Glykolyse und des Warburgschen Co-Fermentes*. (Vgl. C. 1936. I. 92.) Der Verlauf der Milchsäureblgd. unter der Einw. gärungsakt. u. therm. gärungs-inaktivierter Co-Zymase ist der gleiche. Der bei der Gärungsinaktivierung der Co-Zymase entstehende Aktivator der Glykolyse entspricht in seiner Stabilität etwa der *t-Adenylsäure*. Co-Zymase ist gegen Erhitzen auf 85° wesentlich beständiger als *WARBURGS* Co-Ferment (besonders im pH -Bereich 3—6). (Svensk kem. Tidskr. **47**. 285—90. 1935. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

Nalin Bandhu Das, *Studien über Aminosäuredehydrogenasen*. I. Mitt. *Prolindehydrogenase*. Das Enzympräparat des Vf. war aus Schweineleber nach *KREBS* (C. 1935. II. 2965) dargestellt u. durch Adsorption an Tonerde-C₂ (Begleitsubstanzen adsorbiert, Enzym in der Restlsg.) u. Kaolin (Enzym adsorbiert, Elution mit Phosphatpuffer $pH = 7,8 + 10\%$ einer 1% ig. Na_2CO_3 -Lsg.) gereinigt worden. Das so erhaltene Enzym oxydiert d,l-Prolin stark, während *d-Alanin* nur wenig angegriffen wird. Die Enzymlsg. ist prakt. frei von Co-Zymase. Die Prolindehydrogenase wird durch folgende bekannte Aktivatoren nicht beeinflusst: *Co-Zymase*, *Co-Dehydrogenase II*, *Flavinenzym*, *Adenylpyrophosphat*, *Ascorbinsäure*. *Glutathion* wirkt nur in höherer Konz. ($1/_{300}$ -mol.), vermutlich durch Bindung hemmender Metalle. Durch 5 Min. langes Erhitzen auf 80—90° bei $pH = 8,0$ wird die Prolindehydrogenase zerstört, die inaktivierte Lsg. wirkt aber als Aktivator für frische Prolindehydrogenase. Der neue Aktivator ist gegen Erhitzung innerhalb des pH -Bereiches von 5—10 stabil, wird dagegen bei $pH = 3,0$ u. 12,0 durch Erhitzen zerstört. Beim Erhitzen von Aktivatorlsgg. bei $pH < 8$ entsteht ein Nd., während der Aktivator im Filtrat verbleibt. Bestrahlung mit UV-Licht zerstört den Aktivator. Bei den meisten Verss. wurde die Wrkg. der Prolindehydrogenase im *aeroben* System (*BARCROFT-WARBURG*-App.) verfolgt, in diesem *aeroben* System war Methylenblau in einer Konz. von $1/_{60000}$ -mol. schwach hemmend, während Dichlorphenolindophenol in der gleichen Konz. ohne Wrkg. war. *KCN* aktiviert Prolindehydrogenase schwach, H_2O_2 (1%) hat innerhalb 90 Min. keine zerstörende Wrkg., $CuSO_4$ u. $CuSO_4 + KCN$ führen nach kurzer Aktivierung zur völligen Zerstörung des Enzyms. In einigen *anaeroben* Verss. (*THUNBERG*-Methode, aber Dichlorphenolindophenol als H-Acceptor) wurde die Aktivatorwrkg. der hitzeinaktivierten Enzymlsg. bestätigt. (Biochemical J. **30**. 1080—87. Juni 1936. Stockholm, Univ.) WILLSTAEDT.

Nalin Bandhu Das, *Studien über Aminosäuredehydrogenasen*. II. *Aktivator der Prolindehydrogenase*. (I. vgl. vorst. Ref.) Ein Aktivator für Prolindehydrogenase wurde in Bäckerhefe gefunden. Der Aktivator kann an Ton, Frankonit u. Tierkohle

in schwach saurer Lsg. adsorbiert u. aus den beiden ersten Adsorbentien, nicht aber aus der Tierkohle durch Alkali eluiert werden; der Aktivator wird nicht von Kaolin, Aluminiumhydroxyd C_2 (WILLSTÄTTER) oder Al_2O_3 in einer chromatograph. Säule adsorbiert. Der Aktivator kann durch A_2 , $AgNO_3$ oder Hg-Acetat gefällt werden. Er wird nicht inaktiviert durch HNO_3 , H_2O_2 oder Belüftung. Er kann nicht mit \bar{A} aus der alkal. Lsg. extrahiert werden. — Lactoflavin vermag Prolindehydrogenase nicht zu inaktivieren. Flavinenzym, das nach früheren Befunden die Oxydation von Prolin nicht zu katalysieren vermag, erlangt diese Fähigkeit auch nicht durch den Zusatz des Aktivators. (Biochemical J. 30. 1617—21. 1936. Stockholm, Univ.) HESSE.

F. N. Craig, *Ein Fett-Oxydationssystem bei Lupinus albus*. Pulverisierte Samen von Lupinus albus werden in der WARBURG-Apparatur mit W. geschüttelt. Es zeigt sich, daß O_2 verbraucht u. CO_2 gebildet wird, u. für R.Q. (CO_2/O_2) läßt sich ein Wert von 0,3 oder kleiner ermitteln. Der O_2 wird für die fermentative Oxydation der Ölreserven des Lupinussamens verbraucht. Durch Extraktion mit 10%_g. NaCl-Lsg. u. Fällung mit $(NH_4)_2SO_4$ gelingt die Abtrennung der Enzymkomponente, nachdem die Öle aus dem Samenpulver durch Pae. extrahiert worden sind. Die O_2 -Aufnahme des Oxydationssystems wird gehemmt durch CO , Urethan u. unter besonderen Bedingungen (45°) auch durch CN ; Phosphatpuffer $pH = 7,3$ u. CN bei $+5^\circ$ dagegen wirken atmungssteigernd, ohne den Respirationsquotientenwert des Systems zu verändern. Die Enzymkomponente, in der mehrere Enzyme vorliegen müssen, wirkt auch auf Leinöl u. Ricinusöl oxydierend ein, u. sie kann ersetzt werden durch das Hämin-Pyridinsystem, dessen oxydierende Wrkg. auf Fette bzw. Fettsäuren bekannt ist. Eisenbestz. (colorimetr. nach KENEDY) zeigen, daß die Lupinussamen etwa 0,008%_o Fe enthalten, die 2—3-fache Menge läßt sich in der Enzymkomponente allein ermitteln, während in der Ölphase überhaupt kein Fe nachgewiesen werden kann. (J. biol. Chemistry 114. 727—46. Juli 1936. Cambridge, Harvard Univ., Biolog. Labor.) STÖRM.

Hans v. Euler und Ruth Weichert, *Zur Biochemie chlorophylldefekter Gerstenmutanten*. Vff. untersuchen einige neue Mutantensippen, die durch ihren Geh. an der Indolbase $C_{11}H_{11}N_2$ (v. EULER u. HELLSTRÖM, C. 1933. II. 399) chem. gekennzeichnet sind. Es wurde der Geh. an Katalase u. an Dehydrasen verfolgt. Das Verhältnis „Katalasewrkg. der n. Pflanzen/Katalasewrkg. der defekten Pflanzen“ wurde für die drei untersuchten Sippen zu 1,6, 1,2 u. 0,93 gefunden. Bei einer „Röntgenmutation 1 1934—244“ (von NILSSON-EHLE) wurde die Dehydrasewrkg. der weißen Mutanten doppelt so hoch gefunden als die der grünen. (Svensk kem. Tidskr. 46. 301—06. 1934. Stockholm, Univ.)

WILLSTÄDT.

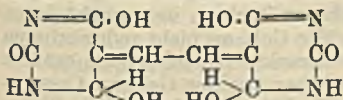
Hans v. Euler und Ruth Weichert, *Entwicklung dehydrierender Enzymsysteme bei der Keimung von Samen*. I. (Vgl. vorst. Ref.) Mit Hilfe des Fluoreszenzmikroskops kann man schon vom ersten Keimungstage an n. u. defekte Gerstenmutanten unterscheiden. Setzt man nämlich die Pflanzen für 1 Stde. dem Licht aus, so reicht die in den chlorophyllnormalen Pflanzen gebildete Chlorophyllmenge aus, um durch die Rotfluoreszenz wahrnehmbar zu sein. Bei den chlorophylldefekten Pflanzen bleibt die Rotfluoreszenz aus. Vff. prüfen (THUNBERG-Vers.) die Dehydrierung von Bernstein-, Äpfel- u. Citronensäure durch die Fermente der Keimblätter. Die Dehydrasewrkg. des Materials ist gegenüber Äpfelsäure besonders stark. Während der ersten Keimungstage nimmt die Intensität der Dehydrasewrkg. (gegenüber allen drei Substraten) außerordentlich ab. Unterschiede zwischen dem Verh. der chlorophyllnormalen u. der chlorophylldefekten Blätter wurden hierbei nicht gefunden. Die Unterschiede von Chlorophyllmutanten in der Katalasewrkg. werden an neuen Gerstensippen geprüft. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 233. 81—86. 1935. Stockholm, Univ.) WILLST.

Max Bergmann und William F. Ross, *Über proteolytische Enzyme*. X. Die Enzyme des Papains und ihre Aktivierung. (IX. vgl. C. 1936. II. 3919.) Vff. untersuchen vergleichend die Spaltung von Gelatine (I), Benzoylisoglutamin (II) u. Pepton ex albumine (MERCK) (III) durch Papain im Hinblick auf die Vorstellungen von WILLSTÄTTER u. GRASSMANN (vgl. C. 1926. I. 3158) über Einheitlichkeit von Papain u. die Änderung seiner Spezifität durch HCN . Die genannten Substrate werden durch Papain- HCN gespalten. In Ggw. von Phenylhydrazin (vgl. C. 1936. I. 2573) wird die Spaltung von II völlig unterdrückt, die von III jedoch nicht beeinflusst. Man kann danach zwei Enzymtypen unterscheiden, die vorläufig als *Papainpeptidase II* (spaltet II sowie Hippurylamid; gehemmt von Phenylhydrazin) u. *Papainpeptidase II* (spaltet Pepton; unbeeinflusst von Phenylhydrazin) bezeichnet werden. — Die Spaltung von Gelatine wird durch steigende Mengen Phenylhydrazin gehemmt; bei 0,32% Phenylhydrazin

in der Lsg. erreicht man ein Maximum der Hemmung, die durch weitere Mengen nicht erhöht werden kann. Vff. sehen hierin eine Hemmung der Papainpeptidase I, während die Papainpeptidase II noch weiter auf die Gelatine wirkt. Die Wrkg. der Papainpeptidase II ist also nicht auf Pepton beschränkt; beide Peptidasen sind aber an der Gelatinespaltung beteiligt. — Die frühere Annahme (C. 1936. I. 2573), daß die Hemmung der Papainpeptidase I durch Phenylhydrazin auf eine Aldehydgruppe im Papainmolekül hindeutet, wird durch neue Befunde gestützt: Hydroxylamin hemmt ebenfalls; tertiäre Amine, wie Pyridin, hemmen nicht; die hemmende Wrkg. von Phenylhydrazin kann durch Zusatz einfacher Aldehyde, wie Benzaldehyd, wieder aufgehoben werden. — Zwischen den beiden Peptidasen kann noch auf folgende Weise unterschieden werden. HCN-Papain wird mit Jod behandelt, so daß keine Spaltung von Gelatine in 24 Stdn. erfolgt. Läßt man diese Lsg. bei 40° stehen, so beginnt nach 2 Tagen die Fähigkeit zur Spaltung von Gelatine u. Pepton allmählich wiederzukehren; die Fähigkeit zur Spaltung von Benzoylisoglutamin kehrt jedoch auch nach 12 Tagen nicht zurück. — Bei der bisherigen Unterscheidung von Proteinase u. Peptidasen nach der Kettenlänge der Substrate kann Papainpeptidase I nicht als typ. Proteinase betrachtet werden. Sie gehört zur selben Gruppe wie Dipeptidase, Aminopeptidase u. Carboxypeptidase, von denen sie sich aber dadurch unterscheidet, daß sie zur Wrkg. keine endständigen NH₂- oder COOH-Gruppen erfordert u. daß ihre Wrkg. nicht auf den Angriff endständiger Peptidbindungen beschränkt ist. Man kann demnach *Exopeptidasen* (auf Spaltung endständiger Peptidbindungen beschränkt: Aminopeptidase, Carboxypeptidase) unterscheiden von *Endopeptidasen*. Die letztgenannten sind auch zur Spaltung der Proteine befähigt; es werden die Proteinase vorausichtlich (wenn geeignete Substrate aufgefunden sind), weitgehend in diese Klasse gehören. Als wahre Endopeptidasen werden von Vff. Trypsin u. Chymotrypsin bei Spaltung von *Clupean* angesehen, da hierbei nach WALDSCHMIDT-LEITZ u. KOFRANYI (C. 1936. I. 3847) die Peptidase von Trypsin an 4, von Chymotrypsin an 2 Stellen gespalten wird, was auch die genannten Autoren zur Auffassung führte, daß das Mol.-Gew. des Substrates nicht für die Unterscheidung zwischen Proteinase u. Peptidase ausschlaggebend ist. — Über das Verhältnis der beiden Peptidasen im Papain geben Vff. als Arbeitshypothese, daß eine Verb. der Peptidase I u. Peptidase II besteht, in der die Wrkg. beider Peptidasen gehemmt ist u. die mit den freien wirksamen Peptidasen im Gleichgewicht steht. Die Aktivierung des Papains (durch HCN, H₂S, -SH-Verbb.) erfolgt durch Rk. mit einer Peptidase (wahrscheinlich der in Peptidase I anzunehmenden Aldehydgruppe) u. die dadurch erfolgende Störung des Gleichgewichts. (J. biol. Chemistry 114. 717—26. Juli 1936. New York, Rockefeller Inst. f. Medical Res.) HESSE.

E₃. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

Oskar Baudisch, *Über ein neues Schwefelbakterium aus den Thermen von Santa Rosalia, Mexico*. Zunächst werden Geographie u. Geologie der genannten Thermen kurz besprochen. Vf. isolierte (in Gemeinschaft mit **Waksman**) aus dem W. dieser Thermen einen neuen Vertreter der Gruppe *Sulfomonas (thiobacillus) thiooxydans*, der imstande ist, in 1/1-n. H₂SO₄ zu leben u. sich zu vermehren u. aus S H₂SO₄ zu bilden (Nährlsg. 0,2 g (NH₄)₂SO₄, 0,2 g MgSO₄·7 H₂O, 0,25 g CaCl₂, 5 g KH₂PO₄ u. geringe Mengen FeSO₄ in 1 l dest. W., es erfolgt aber auch in Abwesenheit von FeSO₄ gutes Wachstum; auf je 50 cm Nährlsg. werden noch 2 g S-Blumen gegeben). Gutes Wachstum erfolgt, falls Texas-S oder S aus der Santa Rosalia-Therme gegeben wird, mit einem außerordentlich reinen kolloidalen S der I. G. FARBENINDUSTRIE war fast kein Wachstum zu beobachten. Vf. vermutet, daß geringe Mengen von As in den natürlichen S-Sorten eine günstige Wrkg. ausüben. — Neben der starken Oxydation von S zu H₂SO₄ erfolgt auch Bldg. von H₂S u. SH-Verbb. Na-Pentacyanoaquoferreroat, das H₂S u. SH-Verbb. komplex bindet, unterdrückt das Wachstum vollkommen, trotzdem es für andere Mikroorganismen nicht giftig ist. — S-Bakterien bilden im Dunkeln u. bei beschränktem O-Zutritt aus *Thyminglykol* einen roten Farbstoff (I), am Licht wird der Farbstoff zerstört, ohne daß die Bakterien irgendwie im Wachstum geschädigt würden. I entsteht nur bei Ggw. von Mineralsäure. Aus theoret. Erwägungen, bzgl. derer auf das Original verwiesen sei, wird vorläufig die nebenst. Konst.-Formel für I abgeleitet. — Auch mit phosphithaltigen Kulturfl.



könnten die oben beschriebenen Befunde bzgl. Einflusses der verwendeten S-Sorte

auf das Wachstum der Bakterien bestätigt werden. (Svensk kem. Tidskr. 47. 191—204. 1935. Stockholm, Biochem. Inst.)

WILLSTAEDT.
Franklin E. Allison und **Sam R. Hoover**, *Das Verhalten von Rhizobia gegenüber natürlicher Humussäure*. Verss. mit *Rhizobia Trifolii* u. *Rh. Meliloti* ergaben auf einem synthet. Nährsubstrat (Zucker — anorgan. Salze — Nitrat) bei Zugabe von natürlicher Humussäure eine merkliche Vermehrung von Bakterienzahl u. O₂-Verbrauch. Synthet. Humussäuren (erhalten durch Kochen von Zucker mit H₂SO₄) zeigten die steigernde Wrkg. nicht. Vff. führen das Versagen auf Fehlen von Fe zurück. Bei Knöllchenbakterien von Klee u. Luzerne ist die Humussäurewrkg. nicht durch den Fe-Geh. bedingt, sondern durch Co-Enzym R, *Azotobacter chroococcum* u. *A. Vine-landii* dagegen brauchen zum Wachstum kein Co-Enzym R. (Soil Sci. 41. 333—40. Mai 1936.)

GRIMME.

E., Pflanzenchemie und -physiologie.

A. Meunier, *Über die Gegenwart der Maltose in den Reserveorganen der Waldplatterbse (*Lathyrus silvester* L.)*. (Vgl. C. 1936. II. 3311.) Aus den stabilisierten Wurzeln der genannten Papilionacee wurde Maltose isoliert u. (durch Kristallwassergeh., $[\alpha]$, Red.-Vermögen, Mol.-Gew., Spaltung in Glucose, sowie als Octaacetat u. Osazon) identifiziert. Dies ist somit die 5. maltoseführende Pflanzenart (neben *Mercurialis perennis* L., *Umbilicus pendulinus* D. C., *Bolbostemma paniculatum* FRANQUET u. *Lathyrus tuberosus* L.). Der Maltosegeh. schwankt mit der Jahreszeit. — Gelegentlich dieser Verss. ergab sich, daß einige Emulsine aus Mandeln eine sehr langsam wirkende Maltase enthalten. (J. Pharm. Chim. [8] 24 (128). 9—17. 1/7. 1936. Nancy, Fac. Pharm.)

DEGNER.

Max Lüdtke, *Weitere Untersuchungen über das Hautsystem pflanzlicher Fasern und Haare*. Entgegnungen auf Einwände verschiedener Forscher (besonders GRIFFIOEN, C. 1936. I. 4922 u. FREY-WYSSLING) gegen die Vorstellungen des Vf. über das Faserhautsystem unter Hinweis auf seine früheren Arbeiten. — Sachlich neu ist folgendes: 1. Der Aufschluß des Fasermaterials erfolgt durch abwechselnde Behandlung mit 0,2%ig. Cl₂-W. u. 0,4—0,5%ig. NH₃-W. bei Zimmertemp. Aufschlußdauer bei Holz 3—4 Wochen. Im Original Mikroaufnahme der Kugelquellung in Kupferoxydammoniak eines nach diesem Verf. gebleichten Baumwollhaares, um das Vorhandensein von Querelementen zu beweisen, die hier nicht durch Cuticularesten vortäuscht werden können. 2. Nachweis der Querelemente durch Mikroaufnahmen von Baumwolle, Hanf, Bambus u. Kiefertracheiden, wobei durch 94%ig. H₂SO₄ die Cellulose aufgel. wurde, während sie an den Querelementen, wo sie geschützt lag, erhalten blieb u. diese Stellen sichtbar machte. (Planta 25. 774—87. 1936. Bonn.)

NEUMANN.

Thv. Lindeman und **K. F. Lindeman**, *Zusammensetzung einiger Holzaschen*. Der Geh. an Na⁺, K⁺, Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Mn⁺⁺, Fe⁺⁺⁺, Al⁺⁺⁺, SO₄⁻⁻, PO₄⁻⁻⁻, SiO₃^{''} für die Asche des Holzes u. der Rinde folgender Baumarten wird in Tabellen angegeben: *Birke*, *Eiche*, *Buche*, *Esche*, *Ahlikirsche*, *Linde*, *Ulme*, *Espe*, *Weide*, *Haselnußstrauch*, *Tanne*, *Fichte*, *Eddeltanne*, *Eibe* u. *Lärche*. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. 8. 155—58. 1936.)

WILLSTAEDT.

Gilford J. Ikenberry, *Die Beziehung der Wasserstoffionenkonzentration zum Wachstum und zur Verteilung von Moosen*. Auf Grund von äußerst zahlreichen pH-Best. in dem Nährsubstrat der wichtigsten Moose folgert Vf., daß das erhöhte Auftreten der Moose *Funaria hygrometrica* u. *Bryum argenteum* eine alkal. Bodenrk., von *Catharina* spp., *Leucobryum glaucum* u. *Dicranum scoparium* eine saure Bodenrk. anzeigt. (Amer. J. Bot. 23. 271—79. April 1936. Berkeley [Cal.])

GRIMME.

A. R. C. Haas, *Phosphorverhältnis von Zitronenstecklingen in Kulturlösungen*. Kulturverss. in Nährslgg. ergaben bei P-Konz. bis 0,2%₀₀ typ. Mangelerscheinungen, welche in geringem Ausmaße auch noch bei 1%₀₀, nicht aber bei 2%₀₀ bemerkbar waren. Durchlüftung der Nährslgg. begünstigte die P-Aufnahme. Mit fortschreitender Reife stieg der P-Geh. der Blätter. Der Geh. an reduzierbaren Zuckern war am höchsten bei einem P-Geh. der Nährslgg. zwischen 1 u. 10,5%₀₀, der Geh. an nicht reduzierbaren Zuckern stieg mit der P-Konz. An Phosphormangel erkrankte Blätter zeigten größere Acidität als gesunde. Je geringer die P-Konz., desto höher war der Geh. an Gesamtasche, CaO, K₂O, Gesamt- u. Nitrat-N. (Bot. Gaz. 97. 794—807. Juni 1936. Riverside [Cal.])

GRIMME.

E₆. Tierchemie und -physiologie.

* **S. Schmidt-Nielsen** und **K. Schmidt-Nielsen**, *Das Verhalten der Drosophila auf deuteriumoxydhaltigem Nährboden*. Die Bananenfliege (*Drosophila melanogaster*) stirbt binnen ein paar Tagen auf dem Bananennährboden, wenn die Fl. desselben rund 75 g D₂O/100 g enthält. Bei einer Konz. von 51,5 g D₂O/100 g leben die Fliegen allerdings weiter, sind aber nicht imstande, sich fortzupflanzen, auch nicht, wenn sie vor der Übertragung befruchtet sind. Die parasit., auf der Fliege lebende Milbe der Gattung *Hypopus* lebt u. vermehrt sich auf dem Nährboden bei einer Konz. von 51,5 g D₂O/100 g. Die gewöhnliche Preßhefe gedeiht ausgezeichnet auch bei einer Konz. von 75 g D₂O/100 g in der Fl. des Nährbodens. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. 9. 28—30. 1936.)

SALZER.

H. Hellström, D. Burström und **Hans v. Euler**, *Beiträge zur Chemie der Chromosomen*. I. Mitt. Verss. an Speicheldrüsen der Larven von *Drosophila melanogaster* u. *Drosophila virilis*. Bei der mehrmaligen Photographie der gleichen Objekte in Licht verschiedener Wellenlänge war zu erwarten, daß Verschiedenheiten in den Bildern auftreten würden, aus denen Rückschlüsse auf das Absorptionsspektrum der zu untersuchenden Substanzen gezogen werden könnten (zu erwarten sind vor allem Nucleinsäuren, deren Purin- u. Pyrimidinkerne charakterist. UV-Absorption bewirken sollten). Photographien von Aufnahmen bei λ 257, 280 u. 292 m μ werden mitgeteilt. — H₂PO₄ scheint die Chromosomenschleifen in ihre einzelnen Segmente aufzulösen. (Svensk kem. Tidsskr. 47. 207—11. 1935. Stockholm, Univ.)

WILLSTAEDT.

H. Hellström, Knut Brandt und **Hans v. Euler**, *Beiträge zur Chemie der Chromosomen*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Als Fixierungsmittel wurde H₃PO₄ gewählt, da diese keine erhebliche UV-Absorption besitzt. Die in der I. Mitt. beschriebene Wrkg. der H₃PO₄ tritt nur durch 25—30%ig. Lsgg. ein, nicht mehr durch 15%ig. — Einw. von *Malzamyrase* ruft keine wahrnehmbaren Veränderungen an den Chromosomen hervor, J₂-Lsg. bewirkt deutliche Färbung der Chromomeren. — Zerdrückt man eine Speicheldrüse in Pyridin, so lassen sich trotz der Eigenabsorption des Pyridins bei dieser Wellenlänge gute Bilder erhalten, es werden also auch bei Verwendung absorbierender Fixiermittel gute Ergebnisse mit UV-Aufnahmen erhalten (Abb. im Original). (Svensk kem. Tidsskr. 47. 248. 1935.)

WILLSTAEDT.

* **John F. Krumm**, *Veränderungen im Glykogengehalt der Vaginalmukosa als ein relatives Maß für die verfügbare Menge Ovarialhormon im Organismus*. Aus einer Reihe untersuchter Fälle ergibt sich, daß aus dem Glykogengeh. der Vaginalschleimhaut auf die Funktion des Ovars (oder die Anwesenheit von Ovarialhormon) geschlossen werden kann. Der GRAM-Test stellt eine Hilfe dar bei der Therapie zur Differentialdiagnose, ob der Organismus genügende Mengen Hormon zur Verfügung hat. (Amer. J. Obstetrics Gynecol. 31. 1035—37. Juni 1936. Chicago, Ill., Northwestern Univ., Medical School, Departm. of Gynecology.)

WESTPHAL.

A. Watts Makepeace, George W. Corner und **Willard M. Allen**, *Die Wirkung von Progesterin auf die Reaktion des Kaninchenuterus gegen Pituitrin in vitro*. Es wurde festgestellt, daß reines kristallisiertes Progesteron aus Schweineovarien oder aus Stigmasterin, ebenso wie es früher an unreinen Extrakten gezeigt war, auf die Rk. des Kaninchenuterus gegen Pituitrin in vitro hemmend wirkt; die zur Auslg. dieses Effektes notwendigen Mengen sind, gemessen an der Uterusschleimhaut, bei den unreinen Extrakten u. dem Kristallisat gleich groß. Die beiden Wrkgg. kommen daher dem Progesteron zu. *Alloprognanolon* u. *Pregnandiol* waren in Dosen von 20 mg u. 12 mg im Pituitrinhemmungsvers. ohne Wrkg. (Amer. J. Physiol. 115. 376—85. 1/4. 1936. Rochester, Univ., School of Medicine and Dentistry, Departments of Anatomy and of Obstetrics and Gynecology.)

WESTPHAL.

Russell Allen und **Geoffrey Bourne**, *Ein Nebennierenextrakt, der Luteinisierung der Ovarien und Hyperplasie des Endometriums hervorruft*. Ganze Nebennieren wurden mit einer 8%ig. wss. Lsg. von Trichloressigsäure extrahiert. Injektion in unreife weibliche Ratten rief Luteinisierung der Ovarien u. Hyperplasie des Endometriums hervor. Das wirksame Prinzip ist unl. in Ä. u. sehr stabil. Es scheint von *Cortin* verschieden zu sein. (Austral. J. exp. Biol. med. Sci. 14. 45—50. März 1936. Camberra, Australian Inst. of Anatomy, Departm. of Exper. Biology and Physiology.)

WESTPHAL.

Walter Brack, *Sympathikus- und Muskelermüdung, zugleich ein Beitrag zur Wirkung von Nebennierenrindenhormon und Ascorbinsäure*. In Ermüdungsverss. am Kaninchen

*) Siehe auch S. 4128.

wurde festgestellt, daß durch Zufuhr von Rindenhormon u. Ascorbinsäure der Beginn der scheinbaren Ermüdung hinausgeschoben wird. Einzelheiten im Original. (Z. Biol. 97. [N. F. 79.] 370—77. 28/8. 1936. Bern, Univ., Physiolog. Inst. [Hallerianum].) WESTPH.

E. Fenz und F. Zell, *Blockierung der cholesterinsenkenden Wirkung von Thyroxin und thyreotropem Hormon durch Zwischenhirnnarkose*. Thyroxin sowie thyreotroper Hypophysenwirkstoff (thyreotropes Hormon SANABO oder Hypothyren HENNING) senkt bei Kaninchen das Blutcholesterin; diese Wrkg. läßt sich durch Narkose des Zwischenhirnes mit Veronal-Natrium verhindern. Es wird daher geschlossen, daß Thyroxin u. der thyreotrope Wirkstoff ihren Angriffsort im Zwischenhirn haben u. auf diesem Wege den Cholesterinspiegel des Blutes beeinflussen. Das Blutcholesterin wird durch Veronal-Natrium allein nicht beeinflußt. (Klin. Wschr. 15. 1133—34. 8/8. 1936. Wien, I. Medizin. Abt. d. Kaiserin Elisabeth-Spitals.) WESTPHAL.

J. W. Cavett, *Thyreoglobulinuntersuchungen. II. Die Verteilung des van Slyke-Sticksstoffes und Tyrosin- und Tryptophananalysen für Thyreoglobulin von normalen und kropfkranken Menschen*. (I. vgl. C. 1935. II. 2837.) Es ergab sich, daß der Aminosäuregeh. des Thyreoglobulinmol. mit Ausnahme von Thyroxin, Dijodtyrosin u. Tyrosin derselbe ist, wenn n., kolloidhaltige, adenomatöse oder exophthalm. Drüsen verwendet werden. Es wird angenommen, daß das an bestimmten Stellen des Thyreoglobulinmol. vorhandene Tyrosin in Dijodtyrosin oder Thyroxin übergehen kann, u. daß bei der Kropfkrankheit diese Bldg., besonders von Thyroxin, gestört ist. Das Thyreoglobulin aus kolloidhaltigen Drüsen ohne Jodbehandlung besitzt wenig jodhaltige Aminosäuren, während der Tyrosingeh. größer ist. Die adenomatösen u. exophthalm. Drüsen mit Jodbehandlung bildeten Thyreoglobulin mit wechselnden Mengen jodhaltiger Aminosäuren; der Tyrosingeh. war diesen umgekehrt proportional. (J. biol. Chemistry 114. 65—73. Mai 1936. Minneapolis, Univ. of Minnesota, Medical School, Lab. of Physiol. Chem.) WESTPHAL.

John T. Brundage, A. Cantarow und R. S. Griffith, *Viscosität, Proteine und Lipide des Blutplasmas bei essentieller Hypertension*. Der gesamte Plasmaproteingeh. bewegt sich bei essentieller Hypertension (21 Patienten) innerhalb der n. Grenzen. Wenn auch der Durchschnittsgeh. gegenüber n. Menschen etwas höher liegt. Albumin- u. Globulinfraktionen sind annähernd n., dagegen war die Fibrinogenkonz. bei dem größeren Teil der Patienten beträchtlich erhöht. Die Plasmaviscosität war bei den Hypertonikern erhöht. Zwischen der Plasmaviscosität u. dem Grad der Hypertension war keine Beziehung zu erkennen. Die Fettsäurekonz. war höher, besonders der durchschnittliche Wert lag über dem n. Wert. Die Plasmalipide stehen anscheinend nicht in Beziehung zur Plasmaviscosität. (Amer. J. med. Sci. 192. 30—36. Juli 1936. Philadelphia, Jefferson Med. Coll., Dep. Pharm., a. Jefferson Hosp., Lab. Biochem. a. Dep. Med.) MAHN.

Max Bergmann und Carl Niemann, *Über Blutfibrin*. Vff. bestimmen den Geh. an Aminosäuren im Blutfibrin. Die Werte sind tabellar. wiedergegeben, ebenso die Verhältniszahlen der einzelnen Aminosäuren. Daraus berechnen Vff. die period. Wiederkehr der einzelnen Säuren in der Peptidkette. — Fibrinhydrolysat, durch Hydrolyse von Fibrin mit 20⁰/₆ig. Salzsäure. Daraus erhalten: *l*-Prolin, isoliert als *l*-Prolin-rhodanilat, *l*-Histidin, isoliert als *Histidindiflavianat*, *d*-Arginin, isoliert als *Arginin-flavianat*, *d*-Lysin, isoliert als *Lysinpikrat*, *d*-Glutaminsäure, u. *l*-Asparaginsäure. (J. biol. Chemistry 115. 77—85. Aug. 1936.) BREDERECK.

M. P. Ssokolowski, *Über die intravenöse Einführung destillierten Wassers als Methode, welche die Blutkolloide ändert*. Nach einer Beschreibung einer App. zur Best. des Eiweißgeh. des Blutes nach seinem kolloidosmot. Druck werden an Hand einer großen Anzahl von Best. in der Klinik die Beziehungen desselben zu verschiedenen Erkrankungen festgestellt. So zeigte sich bei verschiedenen akuten entzündlichen Prozessen (Peritonitis, Pyämie, Osteomyelitis), bei akuter Tuberkulose, während epilept. Anfällen usw. eine starke Erhöhung, bei Anämie, alimentärem Ödem, Fisteln eine Erniedrigung des kolloidosmot. Druckes. Eine Erhöhung des kolloidosmot. Druckes kann durch Bluttransfusion oder durch intravenöse Einführung von kolloiden Lsgg. (Gummi arabicum, Gelatine usw.) erzielt werden. Zur Erniedrigung der Viscosität bzw. des kolloidosmot. Druckes wurde dest. W. (mit gutem Erfolg bei spontaner Gangrän) angewandt. Das dest. W. führt zu einer Veränderung des elektrolyt. Gleichgewichts, d. h. zu einer Erhöhung der Ionenzahl. Durch letztere wird eine Veränderung in der Dispersität des Eiweißes nicht nur des Blutes sondern auch der Gewebe hervorgerufen. Es ändert sich dabei die Permeabilität der Zellmembranen u. folglich auch

der Stoffwechsel zwischen den Zellen u. des sie umgebenden Mediums. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] 13. 803—10. 1935. Minsk, Weißruss. Med. Inst.) KLEV.

Paul Meyer, *Kolloid-osmotischer Druck der Körperflüssigkeiten von Meerestieren*. Vf. untersucht den kolloid-osmot. Druck der Körperfl. einer größeren Anzahl von Meerestieren u. stellt im Gegensatz zu einer Theorie von KROGH (Anatomy and Physiology of Capillaries, New Haven 1929) fest, daß die erhaltenen Werte von ziemlich gleicher Größe sind wie die von Landtieren der gleichen Entw.-Stufe. (Nature, London 136. 757—58. 1935. Tamaris-sur-Mer, Station maritime d. Biol., u. Lyon, Labor. Lumière.)

Tamenobu Onoe, *Biochemische Untersuchungen an Kohlenhydraten*. XVI. „Vitellomucoid“. Vf. isoliert nach 2 verschiedenen Methoden „Vitellomucoid“ aus Eidotter. Die gereinigte Substanz ist hyroskop., enthält 16% Feuchtigkeit, ist l. in W. u. enthält fast stets genau bestimmte Mengen anorgan. Materials. Vitellomucoid gibt folgende Proteinrkk.: Biuret-, FOLINS Aminosäure-, Ninhydrin-, MILLONS-, Diazo-, HOPKINS-COLES-, Xanthoprotein-, EHRLICHs p-Dimethylaminobenzaldehyd-, PbS-, SAKAGUCHIS- u. MOLISCH-Rk. $[\alpha]_D^{20} = -24,7^{\circ}$ (Ovomucoid $[\alpha]_D^{20} = -63,0^{\circ}$). Das Verh. des Vitellomucoids u. des Ovomucoids gegen Fällungsmittel wird verglichen. Aus dem Vitellomucoid konnte Vf. Glucosamin isolieren. Die Fraktion der Nichtamino-kohlenhydrate des Vitellomucoids ist nicht ident. mit der des Ovomucoides. Der isoelekt. Punkt liegt bei etwa 5,5. (J. Biochemistry 24. 1—8. Juli 1936. [Orig.: engl.] BREDERECK.)

Tamenobu Onoe, *Biochemische Untersuchungen an Kohlenhydraten*. XVII. *Das Verhalten der Mucoid aus Eiweiß und Eidotter während der Entwicklung des Embryos*. (XVI. vgl. vorst. Ref.) Vf. beobachtet die Absorption von Mucoid u. anderen Eierproteinen während der Bebrütung. Der Grad der Absorption des Mucoids aus dem Eiweiß in das embryonale System ist größer als der der anderen Proteine. Die Proteine des Eiweißes zeigen zwischen dem 6. u. dem 12. Bebrütungstage eine momentane Zunahme. Das Mucoid des Eiweißes wird von dem embryonalen System höchstwahrscheinlich direkt aufgenommen. Eine Spaltung der Kohlenhydratfraktion tritt nicht ein. Ein geringer Teil des Proteins des Vitellomucoids wird vor der Absorption umgewandelt. (J. Biochemistry 24. 9—20. Juli 1936. [Orig.: engl.] BREDERECK.)

Genei Ozaki, *Biochemische Untersuchungen an Kohlenhydraten*. XVIII. *Über den Kohlenhydratkomplex des Serumucoids*. (XVII. vgl. vorst. Ref.) Vf. kann im Gegensatz zu LEVENE u. LÓPEZ-SUÁREZ (C. 1919. I. 472) Glucuronsäure im Serumucoid nicht nachweisen. Er bestimmt seinen S-Geh. zu 0,47%. Die Kohlenhydratfraktion ist eine Verb. aus 2 Moll. Mannose mit 1 Mol. Acetylglucosamin oder ein Mehrfaches davon. (J. Biochemistry 24. 73—79. Juli 1936. [Orig.: engl.] BREDERECK.)

T. Addis, L. J. Poo und W. Lew, *Der Proteinverlust verschiedener Organe und Gewebe während einer Fastperiode*. (Vgl. C. 1936. II. 328.) Bei Albinoratten, die 7 Tage gefastet hatten, wurde der Proteingeh. verschiedener Organe u. Gewebe bestimmt. Vom Gesamtverlust des Proteins infolge dieser Fastperiode entfielen 62% auf Muskulatur, Haut u. Skelett, 16% auf die Leber, 14% auf Magen, Darm, Pankreas u. Milz, 6% auf das Blut, 1—0,5% auf Niere u. Herz. Augen, Hoden u. Nebenniere zeigten keinen Verlust. Gegenüber dem n. Proteingeh. verloren die Leber 40%, Prostata u. Samenblase 29%, Herz, Nieren, Blut, Magen, Darm 18—28%, Muskulatur, Haut, Skelett 8% u. Gehirn 5%. Hoden u. Nebenniere zeigten keine Abnahme. (J. biol. Chemistry 115. 111—16. Aug. 1936.) BREDERECK.)

James Murray Luck, *Leberproteine*. I. *Zur Frage der Proteinspeicherung*. Vf. beschreibt eine Methode zur Fraktionierung von Organproteinen u. kann danach aus der Leber von Ratten vier Proteinfractionen, Globulin II, Euglobulin, Pseudoglobulin u. Albumin, isolieren. Die einzelnen Fraktionen waren bei den Tieren, die an Proteinen armes Futter bekommen hatten, in Mengen von 5,07, 4,58, 1,06 u. 0,86 g/100 g Leber vorhanden. Bei Fütterung mit proteinreichem Futter stiegen die Werte um 50—60%. Mit der Anreicherung der Leber an Proteinen durch proteinreiches Futter geht nicht nur eine Hyperplasie u. Hypertrophie, sondern auch eine Steigerung im Proteingeh. des Gewebes parallel. Alle Leberproteine nehmen in gleicher Weise an der Proteinspeicherung teil. (J. biol. Chemistry 115. 491—510. Sept. 1936.) BREDERECK.)

Harold John Channon und Harry Wilkinson, *Die Wirkung verschiedener Fette für die Erzeugung von Diätfettlebern*. (Vgl. C. 1936. I. 2769.) Verschiedenen Gruppen von Ratten wurde ein Futter verabreicht, daß zur Fettleberbildg. führte. Das Futter enthielt neben 5% Caseinogen 40% Fett. Die verschiedenen Tiergruppen erhielten

verschiedene Fettarten. Nach 14-tägiger Fütterung zeigten die Lebern folgenden Gesamtlipoidgeh.: nach Butter 30,67, nach Rinderfett 27,05, nach Palmöl 26,35, nach Cocosnöl 20,54, nach Olivenöl 15,57 u. nach Dorschlebertran 7,18%, bezogen auf frisches Lebergewicht. Der Gesamtlipoidgeh. wurde anschließend in Phosphatid- u. Glyceridfraktionen fraktioniert. Von beiden Fraktionen wurden die freien Fettsäuren nach der TWITCHELSONS Methode bestimmt. (Biochemical J. 30. 1033—39. Juni 1936. Liverpool, Univ.; Dep. Biochem.)

MAHN.

Alan Wilmot Beeston, Harold John Channon, John Vaughan Loach und Harry Wilkinson, Weitere Beobachtungen über die Wirkung der Caseinogen diät für die Verhinderung von Fettlebern. (Vgl. C. 1936. I. 2966.) Bei einem zur Fettleberbildung führenden Futter mit 40% Fett wirkt Caseinogenzusatz hemmend auf die Bldg. von Fettlebern. Fütterungsverss. an Ratten zeigten, daß die schützende Wrkg. von 1 g Caseinogen der Wrkg. von 7—8 mg Cholin entspricht. Fehlen oder Zusetzen von Marmite beeinflußt die Fettspeicherung nur in dem Umfange, wie es sich aus dem Cholingeh. ergibt. Durch ein Futter mit 5% Caseinogen, 40% Fett u. 3 mg Cholin wird der Fettgeh. der Leber um 10—20% erniedrigt. Andererseits verhindert aber selbst ein Cholinzusatz von 8,8—79,8 mg nicht völlig die Fettspeicherung. Edestin wirkt lipotrop. (Biochemical J. 30. 1040—46. Juni 1936. Liverpool, Univ., Dep. Chem.)

MAHN.

* **T. L. Isumrudowa, Vitaminträgerstudien. XVIII. Das Konzentrat des rohen Sauerampfersaftes als antiskorbutisches Mittel.** (XVII. vgl. JARUSSOWA, C. 1936. I. 2968.) Die Best. der antiskorbut. Aktivität des mit einem Zusatz von 3 ccm konz. HCl auf 1 l Saft bereiteten Konzentrates zeigte nach Verss. an Meerschweinchen, daß 1 kg Konzentrat nicht weniger als 3333 antiskorbut. Einheiten enthält. Ohne Säurezusatz ist die Aktivität geringer. Die nach dem Titrierverf. von TILLMANS bestimmte reduzierende Wrkg. dieses Präparates zeigte, daß 1 kg Konzentrat 2200—2100 Einheiten enthält. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 5. 133—36. 1935. Z. Unters. Lebensmittel 71. 324—26. April 1936. Moskau, Zentral-Ernähr.-Inst., Vitaminabt.)

KLEVER.

T. L. Isumrudowa, Vitaminträgerstudien. XIX. Wirkung des Einfrierens auf die antiskorbutische Aktivität der Kartoffeln. (XVIII. vgl. vorst. Ref.) Das Lagern der Kartoffeln bei 2,5—3° ist von einer bedeutenden Herabsetzung ihrer antiskorbut. Aktivität begleitet. 1 kg Kartoffeln enthält unter diesen Bedingungen bedeutend weniger als 166 antiskorbut. Einheiten. Beim Einfrieren der Kartoffeln bleibt die antiskorbut. Aktivität erhalten, so daß, wie die Verss. an Meerschweinchen zeigten, die Aktivität über 166 Einheiten liegt. Beim Auftauen der Kartoffeln vor dem Kochen durch h. W. ist der Vitamin-C-Geh. höher als bei Verwendung von k. W. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 5. 129—33. 1935. Z. Unters. Lebensmittel 71. 326—30. 1936.)

KLEVER.

S. N. Matzko, Vitaminträgerstudien. XX. Mitt. (A.) A-Vitaminwert der Tannennadeln. (XIX. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Die Unters. der im Frühling u. Sommer gesammelten Nadeln der gewöhnlichen Tanne an Ratten zeigten, daß die unterste therapeut. Gabe der Tannennadeln zwischen 10 u. 5 mg je Tag liegt u. daß also 1 g frischer Nadeln etwa 130 Vitamin-A-Einheiten enthält. (Z. Unters. Lebensmittel 71. 330—32. April 1936.)

KLEVER.

S. N. Matzko, Vitaminträgerstudien. XX. (B.) Anreicherung der Margarine mit Vitaminen. I. Gehalt der Margarine an A- und D-Vitamin. (XX. [A.] vgl. vorst. Ref.) Die Unterss. an 2 im Sommer bereitete u. 17,7% Sommermilch enthaltende Margarinesorten zeigten bei Verss. mit Ratten bei Gaben von 0,8—1,0 g pro Tag keine Vitamin-A-Wrkg. Ebenso ergab die tägliche Gabe von 0,8 g der einen Margarine-sorte keine antirachit. Wrkg. auf die Ratten. (Z. Unters. Lebensmittel 72. 76—77. Juli 1936. Moskau, Zentralinst. f. Ernähr.-Forschung.)

KLEVER.

S. N. Matzko, Vitaminträgerstudien. XXI. Antiskorbutisches Präparat aus der Kohlrübe. (XX. vgl. vorst. Ref.) Ein aus dem Saft von frischen, 2 Monate gelagerten Kohlrüben (*Brassica napus*) bereitetes Präparat enthielt in 1 kg 3300—5000 prophylakt. Einheiten (Verss. an Meerschweinchen). Die Aktivität des Präparates änderte sich nicht nach einem halbjährigem Aufbewahren. (Vgl. hierzu C. 1936. I. 2968.) (Z. Unters. Lebensmittel 72. 77—79. Juli 1936.)

KLEVER.

S. N. Matzko, Vitaminträgerstudien. XXII. Präparate aus Tannennadeln und ihre A-Vitaminaktivität. (XXI. vgl. vorst. Ref.) Zwei Präparate, die durch Extraktion von frischen Tannennadeln (*Picea excelsa* L.) mit Petroläther erhalten wurden, zeigten

eine Vitamin-A-Aktivität (Vers. mit Ratten) von 500 bzw. 1000 Einheiten pro g. Aus frischen, durch zweimalige Extraktion mit 90 u. 94^o/₁₀₀ig. A. entwässerten Tannennadeln u. nachfolgender Extraktion mit Petroläther u. nach zweimaliger Verseifung erhaltene Präparate enthielten etwa 2000 Vitamin-A-Einheiten. Zum Unterschied von den ersten beiden Präparaten zeigten letztere eine rein rote Färbung u. färbten Fett gelb oder orangef. (Z. Unt. Lebensmittel 72. 80—84. Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 5. Nr. 2. 49—55. 1936.) KLEVER.

I. J. Ssoloweitschik, *Tomatenkonzentrat als Vitamin-C-Quelle in der Kochkunst*. 10—12 cem eines unter Ausschluß von Sauerstoff hergestellten Tomatenkonzentrates reichten für das n. Wachstum von jungen Meerschweinchen aus u. schützten sie vor Skorbut. Das untersuchte Konzentrat enthielt 6—7-mal mehr Vitamin C als der Saft von Tomatenpureekonserven. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 5. 137—40. 1935. Odessa, Ukrain. Inst. für Ernährung.) KLEVER.

F. K. Menschikow, *Bärenlauch als antiskorbatischer Vitaminträger*. (Vgl. C. 1935. II. 3404.) Frischer Bärenlauch kann als starker antiskorbut. Vitaminträger angesehen werden. 2 cem des Saftes reichen aus, um Meerschweinchen, die ausgesprochenen Skorbut aufwiesen, vor dem Tode zu schützen. Das Trocknen des Bärenlauchs führt zu einer scharfen Erniedrigung des Vitamin-C-Geh. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 5. 141—42. 1935. Nowossibirsk, Ernährungsinst.) KLEVER.

Robert W. Haman und Harry Steenbock, *Die Energieäquivalente von Vitamin-D-Einheiten*. (Vgl. C. 1932. II. 1467.) Durch Absorption von 900 Erg ultravioletter Energie innerhalb des der Synthese bewirkenden Gebietes (Beschreibung der Technik) wird eine internationale D-Einheit, durch Absorption von 3000 Erg wird eine STEENBOCK-Einheit gebildet (Vers. an Ratten: Gewichtskurve, Knochenasche). Diese Vers. u. der Vergleich des internationalen Standardpräparates mit einem durch eine bestimmte Menge monochromat. Lichtes erhaltenen Prod. ergaben, daß eine STEENBOCK-Einheit 3,33 internationalen Einheiten entspricht. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 291—93. 15/7. 1936. Madison, Univ., Agric. Exp. Stat.) SCHWAIBOLD.

Tchijevsky, *Les phénomènes électro-dynamiques dans le sang et le moyen de les diriger*. Paris: Hippocrate et Le François 1936. 10 fr.

E₉. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

Robert L. Johnston, *Die Wirkung einiger Salicylivate auf isolierte Herzen von Fröschen und Schildkröten*. Während Acetylsalicylsäure sehr tox. ist, wirkt das Salz nicht giftig. Na-Salicylat ist bei entsprechender Dosierung toxischer als Na-Acetylsalicylat. Na-Acetylsalicylatlsgg. zers. sich beim Stehen, werden saurer u. toxischer. Methyl- u. Äthylsalicylatlsgg. in gepuffeter, leicht alkal. RINGERScher Lsg. zeigen die stärkste Toxizität. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 57. 193—97. Juni 1936. Cincinnati, Ohio, Univ. Cincinnati Coll. Med.; Dep. Physiol.) MAHN.

William G. Lennox, T. J. C. von Storck und Philip Solomon, *Die Wirkung von Ergotaminatartrat auf nichtmigräneartige Kopfschmerzen*. Ergotaminatartrat wirkt bei Migränekopfschmerz in 90% der Fälle günstig. Bei Patienten mit Nichtmigränekopfschmerzen tritt nur bei 15% eine Erleichterung ein. 63% bleiben unbeeinflusst, bei 22% tritt Verschlechterung ein. Bei Patienten ohne Kopfschmerzen bewirkt Ergotamininjektion in 16% der Fälle Kopfschmerzen. Nausea u. Erbrechen nach Ergotamin ist häufiger bei Patienten mit Nichtmigränekopfschmerzen u. bei Patienten ohne Kopfschmerz zu beobachten. In 4 Fällen von Migränekopfschmerzen verursachte Ergotamin Erleichterung des durch Histamininjektion ausgel. Kopfschmerzes. (Amer. J. med. Sci. 192. 57—61. Juli 1936. Boston, Mass., City Hosp., Neurol. Inst., a. Harvard Med. School, Dep. Neurolog.) MAHN.

Alfred M. Wedd, *Die Wirkung einiger Cholinderivate auf den Coronarstrom*. An Kaninchen-, Katzen- u. Hundeherzen wurde die Wrkg. von Acetylcholin, Acetyl- β -methylcholin u. Carbaminoylcholin auf den Coronarstrom untersucht. Im allgemeinen trat nach der Injektion zunächst Erhöhung, später Abschwächung des Coronarausflusses ein. In einzelnen Fällen war nur Erhöhung oder nur Abschwächung festzustellen. Bei wiederholter Injektion war die Rk.-Weise uneinheitlich. Auf den Herzmuskel wirkten die Verb. zunächst durch unmittelbare Abschwächung der Schlagamplitude, der später Erhöhung folgte. Subcutane Injektionen von Acetyl- β -methylcholin u. Carbaminoylcholin verminderten beim Hunde infolge konstriktor. Gefäßwrkg. den

Coronarausfluß. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 57. 179—92. Juni 1936. Rochester, Univ., School of Med. u. Dentistry; Dep. Physiol.) MAHN.

Chauncey C. Maher und **W. Walter Sittler**, *Die Wirkungen von zwei wasserunlöslichen ScillaglucoSIDen auf das Elektrokardiogramm*. Die Wrkkg. der ScillaglucoSIDE auf das Elektrokardiogramm besonders auf die R—T- u. S—T-Segmente sind charakterist. u. regelmäßig. Die registrierten Veränderungen der Konkavität u. Konvexität ähneln entsprechenden Veränderungen durch Digitalis. So waren bei denselben Patienten die Veränderungen äquivalenter Dosen von *Urginin* u. Digitalis ähnlich. Größere Unterschiede traten im Wrkg.-Grad bei den verschiedenen Patienten infolge ungleichmäßiger Glucosidabsorption, verschiedener Rk.-Fähigkeit oder infolge noch unbekannter Faktoren auf. Die Wrkg. therapeut. *Urginindosen* ist anscheinend auf die Beeinflussung der R—T- oder S—T-Segmente, leichte Verlängerung des P—R-Intervalls u. gelegentliche Extrasystolen beschränkt. Bei Patienten, die die Medikation nicht vertragen, treten wie bei Überdosierung häufige Extrasystolen, merkliche Verlängerung des P—R-Intervalls u. aurikuläre Fibrillation auf. (Amer. J. med. Sci. 192. 41—51. Juli 1936. Chicago, Ill., Northwestern Univ. School Med.) MAHN.

A. A. Gerke, *Digitalis bei krupöser Pneumonie*. Es wird über einige Fälle von erfolgreicher Behandlung von krupöser Pneumonie mit geringen Dosen von Digitalis, deren Wrkg. durch die Vermehrung der körpereigenen Eiweißspaltprodd. erhöht wird, berichtet. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] 13. 1501—04. 1935. Moskau.) KLEVER.

S. P. James, *Chemotherapie in der Malariabehandlung*. (Schweiz. med. Wschr. 66. 587—88. 20/6. 1936. — C. 1936. II. 816.) DEGNER.

P. C. C. Garnham, *Hyperendemische Malaria in einem Eingeborenenreservat von Kenya und der Einfluß des Atebrins und Plasmochins auf ihren Verlauf*. In einem Waldgebiet von Kenya wurde die Wrkg. von *Atebrin* u. *Plasmochin* u. gleichzeitig der Verlauf hyperendem. Malaria untersucht. Zur Festlegung des Wrkg.-Grades der beiden Verbb. wurde bei den beobachteten Vers.-Personen: Zahl der Parasitenträger, Milzbefund, Parasitenzahl beim einzelnen Patienten u. Fieberhöhe verwertet. Die *Atebrin*- u. *Plasmochin*behandlung beeinflusste jedoch nur die Parasitenzahl beim einzelnen Patienten. (Trans. Roy. Soc. trop. Med. Hyg. 29. 167—86. 1935. Nairobi, Kenya.) MAHN.

J. A. Garman, *Atebrin, Plasmochin und Chinin in der Malariabehandlung*. Es wurden vergleichende Behandlungen mit *Atebrin*, *Atebrin* u. *Plasmochinsimplex* oder *Plasmochinverb.* u. mit *Chinin* durchgeführt. Die Hospitalbehandlungszeit war im Gegensatz zur *Chinin*behandlung bei *Atebrin*behandlung etwas kürzer, während die Temp. durch *Atebrin* etwas langsamer gesenkt wurde. In der Ausscheidungsgeschwindigkeit der Parasiten aus dem peripheren Blute bestand zwischen den verschiedenen Behandlungsweisen prakt. kein Unterschied. Die Gametenzahl war mit Ausnahme der Fälle, in denen *Plasmochin* gegeben wurde, in beiden Gruppen etwa gleich hoch. In einigen Fällen von Schwarzwasserfieber, zum Teil kompliziert mit subtertianer Malaria, wurde *Atebrin* erfolgreich angewendet. Sekundäre Komplikationen traten während der Behandlung nicht ein. (Trans. Roy. Soc. trop. Med. Hyg. 29. 191—202. 1935. Kenya Colony.) MAHN.

S. Somasundram, *Temperaturtabellen, die den Vergleich der Wirkung intramuskulär injizierten Atebrinmusetonates mit der Wirkung intramuskulär injizierten Chininbihydrochlorides bei der Malariabehandlung in Ceylon veranschaulichen*. Bei Berücksichtigung der unmittelbaren Wrkkg. auf die Patienten war zwischen *Atebrinmusetonat*- u. *Chinin*-injektionen kein Unterschied im Behandlungswert zu beobachten. Dagegen waren die intramuskulären *Atebrinmusetonatinjektionen* vollkommen schmerzlos. (Trans. Roy. Soc. trop. Med. Hyg. 29. 103—04. 1935. Ceylon, Kandy Hosp.) MAHN.

Alfred Stock, *Die chronische Quecksilber- und Amalgamvergiftung. Hg-Vergiftungen werden hauptsächlich durch den eingeatmeten Hg-Dampf hervorgerufen*. Die gleiche Menge Hg wirkt eingeatmet viel schädlicher als durch den Verdauungsweg eingeführt. Die Hauptrolle spielt dabei das in der Nase festgehaltene Hg. Die Störungen pflanzen sich augenscheinlich von der Nase in die benachbarten Hirnteile fort, die dadurch zum Sitz der nervös-psych. Beschwerden werden. Auch bei den Vergiftungen durch *Amalgamfüllungen* wird, abgesehen von unmittelbaren Schädigungen in der Mundhöhle, hauptsächlich der in die oberen Luftwege gelangende, durch die Nase eingeatmete Hg-Dampf schädlich wirken. Die Erscheinungen sind, wie bei

sonstigen Hg-Dampfvergiftungen, zunächst nervös-psych. Beschwerden, Schnupfen u. Katarrh. Während die Entstehung der Vergiftung stärkere Hg-Einw. verlangt, führt die längerdauernde Hg-Vergiftung zu einer Überempfindlichkeit, die so weit gehen kann, daß schon einige zehntel γ Hg im cem Luft die typ. Vergiftungserscheinungen auslösen. Die Diagnose der Vergiftung muß sich in erster Linie auf den klin. Befund u. den Nachweis der Zuführung von Hg-Dampf stützen, der Hg-Geh. der Ausscheidungen erlaubt selten eine eindeutige Entscheidung. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. 7. 388—413. 21/10. 1936. Karlsruhe, Techn. Hochschule, Chem. Inst.) FRANK.

D. G. Tallenberg, *Leberfunktionsprüfung bei Quecksilberarbeitern*. Bei 17 anscheinend gesunden, in Beizeereien von Hutfabriken tätigen Hg-Arbeitern u. -Arbeiterinnen wurden durch die TAKATA-Rk. u. Galaktoseausscheidung in einem großen Prozentsatz deutliche *Leberparenchymschädigungen* nachgewiesen, sicher ein Früh-symptom chron. Hg-Vergiftung. Klin. zeigten alle Untersuchten chron. Intoxikationszustand, 4 Fälle mit ausgesprochener *Hg-Intoxikation* auch die Symptome einer Leberschädigung. Prophylakt. wird eine Änderung des Beizverf. als dringend notwendig erachtet. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. 7. 305—15. 21/10. 1936. Prag, Dtsch. Univ., Neutitschein, Allgem. Krankenh.) FRANK.

Marcel Heiman, *Zur Symptomatologie und Therapie der Thalliumvergiftung*. 1. Teil. (Med. Klinik 32. 1462. 23/10. 1936. Wien, Univ., Psychiatr.-Neurolog. Klinik.) FRANK.

H. Gerbis, *Zwei Erkrankungen an Angina pectoris infolge Einatmung von Trichloräthylen*. 2 Fälle von *Angina pectoris-ähnlichen Erkrankungen* nach Einatmung von C_2HCl_3 , von denen der eine, ein 56-jähriger Arbeiter, letal endete. Nach Vf. sollte wegen der starken Verdunstung von Tri offenes Arbeiten damit unzulässig sein, wenn auch kein gesetzliches Verbot besteht. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. 7. 421—26. 21/10. 1936. Berlin.) FRANK.

Ferdinand Flury und Wolfgang Wirth, *Methylalkohol und giftige Methylverbindungen*. Die ungewöhnliche Giftigkeit des CH_3OH u. gewisser CH_3OH abspaltender *Methylderiv.* erklärt sich nach neueren Feststellungen am leichtesten durch die im Organismus verlaufende Oxydation des verhältnismäßig reaktionsträgen CH_3OH zu dem überaus reaktionsfähigen Zellgift $HCOH$. Die für alle hierher gehörigen Methylverb. charakterist. zeitlichen Erscheinungen der Latenz des beschwerdefreien Intervalls, der Spätwrkgg. u. des langsamen Verlaufs der Kumulation sind in den besonderen physikal. u. chem. Eigg. des CH_3OH begründet. Die schweren, bei Vergiftung durch CH_3OH u. gewisse Methylverb. beobachteten nervösen Erscheinungen, die Sehstörungen, das Coma, werden durch die Annahme besonders intensiver Schädigungen einzelner Organe infolge der intermediären Bldg. von $CHOH$ verständlich. Die Entstehung von $HCOOH$ im Organismus dürfte nur eine untergeordnete Bedeutung für das Zustandekommen des Vergiftungsbildes haben. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. 7. 221—26. 21/10. 1936. Würzburg, Berlin.) FRANK.

René Hazard und Paul Hauteville, *Fruchtlose Versuche einer Heilung und Vorbeugung der Blausäurevergiftung mit Dinitrophenol*. Die Tatsache, daß die Giftwrkg. des HCN auf Hemmung der Katalyse der Zellatmung beruht, u. die interessanten Ergebnisse von M.-Th. RÉGNIER mit Glutathion (Contribution à l'étude du glutathion; Paris, Henry, 1934) ließen vermuten, daß ein so stark die Zellatmung förderndes Mittel wie 1,2,4-Dinitrophenol als Gegengift oder Vorbeugungsmittel bei HCN-Vergiftung in Frage käme. Die beschriebenen Vers. ergaben jedoch, daß die Giftwrkg. intraperitonealer HCN-Injektionen weder durch vorherige, noch durch nachträgliche Injektion von 1,2,4-Dinitrophenol in nennenswertem Maße beeinflusst wird. Die tödliche Gabe HCN je kg Meerschweinchen wurde zu 0,0083 g ermittelt. (J. Pharmac. Chim. [8] 24 (128). 5—8. 1/7. 1936. Apotheke d. Hôpital Trousseau.) DEGNER.

Friemann, *Zur Diagnose der chronischen Benzolvergiftung*. Im Mittelpunkt der Veränderungen nach einer *Bzl.-Vergiftung* steht bei häufig negativem u. uncharakter. Sektionsbefund der Blutbefund, der die Erscheinungen einer aplast. Anämie bietet. Das Bild der häufig zum Tode führenden chron. Bzl.-Vergiftung ist ein durchaus abgerundetes: um die Störung des blutbildenden App. gruppiert sich die Blutungsbereitschaft, die etwa dem Skorbut entspricht, auch der herabsetzende Einfluß des Bzl. auf die Immunkörper u. damit die leichtere Hinfälligkeit gegen Infektionen ist anerkannt. An Hand eines Todesfalles weist Vf. darauf hin, daß der Übergang von der *chron. Bzl.-Schädigung* bis zur *Vergiftung* plötzlich u. ohne Vorboten eintreten kann u. daß die monatlichen Blutunters. nicht genügen, sie zu vermeiden. Es zeigte sich,

daß alle dem Bzl. ausgesetzten Arbeiter eine verminderte *Vitamin-C-Ausscheidung* im Urin aufweisen. Die Unters. bestand in Titration einer gegen *Ascorbinsäure* ausgewerteten $\frac{1}{100}$ -n. J.-Lsg. mit 10 ccm Urin + 10 ccm 20%ig. H_2SO_4 . Indicator 5 Tropfen einer 1%ig. J.-Lsg. Bzl. übt hiernach einen maßgebenden Einfluß auf die Vitamin-C-Ausscheidung aus, die die Gesundheit ernster störende Grenze der verminderten Vitaminausscheidung kann erst durch längere Beobachtungen an Bzl.-Arbeitern festgelegt werden. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbhyg. 7. 278—83. 21/10. 1936. Düsseldorf, Med. Akademie.)

FRANK.

Justus C. Ward und F. E. Garlough, *Strychnin*. IV. *Untersuchungen über die tödliche Gabe bei Rind und Schaf*. (III. vgl. C. 1935. II. 80.) Die Unterss. ergaben, daß strychninhaltige Futtermittel oftmals schwer von den Versuchstieren aufgenommen werden. Bei n. Aufnahme sind Strychningaben von 12,5 mg/kg immer gefährlich, von 15 mg/kg meistens tödlich. (J. Amer. pharmac. Ass. 25. 422—26. Mai 1936. Denver [Colorado].)

GRIMME.

William Harper Owen Mc Gehee, A text-book of dental pharmacology, materia dentica and pharmacotherapeutics. Philadelphia: Blakiston's 1936. (489 S.) 8°.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Teofil Penk, *Die bei der Bereitung von Tabletten und Pastillen verwendeten Methoden*. (Wiadomości farmac. 63. 487—89. 503—04. 30/8. 1936.)

SCHÖNFELD.

F. A. Gilfillan und Felipe Patricio Logan, *Der Alkaloidgehalt von Cytisus scoparius aus Oregon*. Den meisten Indicatoren gegenüber verhält sich Spartein als ein-säurige Base; für seine Titrierung sind Methylrot stets, Hämatoxylin, Cochenille u. Bromthymolblau nur bei Abwesenheit von Verunreinigungen, Phenolphthalein nie geeignet. Bei Corvallis (Oregon) geerntete Zweigspitzen von Cytisus scoparius enthielten, bezogen auf wasserfreie Droge, im Mittel % Gesamtalkaloide: im Januar 0,980, Februar 0,966, März 1,026, April 0,898, Mai 0,863, Juni 0,930. (J. Amer. pharmac. Ass. 25. 505—06. Juni 1936. Oregon State College.)

DEGNER.

B. N. Sastri und M. Sreenivasaya, *Lipine vom Bockshorn (Trigonella foenum graecum)*. Die Samen der genannten Leguminosa zerfallen beim Zerkleinern in ein leicht zu pulverndes gelbes Mehl u. das schneeweiße, gelatinöse, nichtmahlbare Endosperm. In dem Mehl wurden gefunden Phospholipin, ein Körper von der Zus. des Sphingomyelins, ein Lecithinekomplex u. Galaktolipin. Einzelheiten über die Isolierung u. Fraktionierung der Lipine im Original. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. 3. 513—18. Juni 1936. Bangalore, Indian Inst. Sci.)

DEGNER.

Cecil L. Wilson und Joseph B. Parke, *Einige Einflüsse der Emulgatorkonzentration auf Teilchengröße und Zähigkeit in Emulsionen*. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 9. 188—97. April/Juni 1936. Belfast, Univ.)

DEGNER.

P. Bouchereau, *Über einige neue Verbindungen des Hexamethylentetramins*. 3 Verb. des $(CH_2)_6N_4$ mit Ca- u. Mg-Salzen werden beschrieben, in denen $(CH_2)_6N_4$ als $(CH_2)_6N_3^{III} \equiv N^{\equiv}$ aufgefaßt wird (vgl. DELÉPINE, C. 1899. 265 u. DOURIS u. BEYROUT, C. 1923. III. 858). — *Dicalciumchloridhexamethylentetramin*, $(CaCl_2)_2 \cdot (CH_2)_6N_4 \cdot 2 H_2O$ (I), aus $CaCl_2$ u. konz. $(CH_2)_6N_4$ -Lsg. bei 60—70°; Prismen von salzigem Geschmack, die ohne F. bei > 75—80° $H \cdot CHO$ u. NH_3 entwickeln. Die Verb. enthält 35% $(CH_2)_6N_4$ u. an Ca 20%. Analysenvorschrift im Original. Anwendungsweise u. Indicationen wie $CaCl_2$; starke diuret. u. deutliche hämostat. Wrkg., Ca-Therapie der Lungentuberkulose. — *Dimagnesiumchloridhexamethylentetramin*, $(MgCl_2)_2 \cdot (CH_2)_6N_4 \cdot 2 H_2O$ (II), Darst. wie vorst., Plättchen, die ohne F. bei > 70—75° $H \cdot CHO$ abgeben, bei 100—105° dest. Trimethylamin. Analysenvorschrift im Original. Anwendung als Antiseptikum u. zur Vernarbungsförderung bei Wunden, als Sedativum bei Leberleiden. — *Dimagnesiumthiosulfathexamethylentetramin*, $(MgS_2O_3)_2 \cdot (CH_2)_6N_4 \cdot 2 H_2O$, Darst. wie vorst., sülliche Prismen. — Bei intravenöser Injektion von I oder II findet im Blut keine $H \cdot CHO$ -Abspaltung statt. Auf perorale Gabe von je 1 g $(CH_2)_6N_4$ in Form von I oder II erfolgt Ausscheidung von 0,05—0,07 g $H \cdot CHO$ je Liter des folgenden 24-Stdn.-Harns (colorimet. Best. mit SCHIFFS Reagens). (J. Pharmac. Chim. [8] 23 (128). 549—56. 16/5. 1936.)

DEGNER.

Maurice-Marie Janot und Marcel Mouton, *Bestimmung des Camphers als 2,4-Dinitrophenylhydrazon in der konzentrierten und in der schwachen Camphertinktur*. Als im Gegensatz zur $[\alpha]$ -Best. auch für synthet. Campher geeignet wird das Verf. von

HAMPSHIRE u. PAGE (C. 1935. I. 929) mit folgenden Abänderungen empfohlen: 1,25⁰/₁₀ g. Lsg. des Reagens statt 1,5⁰/₁₀ g., da diese bei 15—18° krystallisiert; Lösen der 0,2 g Campher oder Verdünnen der entsprechenden Menge seiner Lsg. mit 90⁰/₁₀ g. A. ad 15 cem statt 25, wegen geringerer Aufslg. des Nd.; Zusatz von 85 cem Reagens statt 75; 12 Stdn. stehen lassen statt 24; 10G4-Schotttrichter statt Gooch; Waschen mit 6-mal 10 cem W. Fehlerbreite für reinen Campher 1, für seine Lsgg. 3⁰/₁₀. — Ggw. fremder Aldehyde oder Ketone, erkennbar an F.-Erniedrigung, stört. F. des orange-farbenen 2,4-Dinitrophenylhydrazons von natürlichem Campher 174°, des goldgelben von synthet. 164°. (J. Pharmac. Chim. [8] 23 (128), 547—49. 16/5. 1936.) DEGNER.

Wladyslaw Karaffa-Korbutt, *Capillarlumineszenzanalyse pharmazeutischer Präparate*. In der HANAUER Hg-Quarzlampe. Verdünnung der Tinkturen u. Fälschung konnte unter der UV-Lampe nur in einigen Fällen nachgewiesen werden. Zur Ergänzung der Ergebnisse der Capillaranalyse ist aber die Analyse im UV wertvoll. (Kron. farmac. 35. 185—87. 16/7. 1936. Wilno, Univ.) SCHÖNFELD.

Schering-Kahlbaum, Akt.-Ges., Berlin, *Herstellung organischer Quecksilberverbindungen*. Man bringt ein Hg-Salz mit einer ungesätt. organ. Verb., die eine Äthylnebenkette enthält, in Ggw. einer organ. Oxoverb. zur Rk.; es sollen Semiacetale von o-Oxoverbb. angewendet werden. (Belg. P. 411 509 vom 28/9. 1935, Ausz. veröff. 11/2. 1936. D. Prior. 29/9. 1934.) NITZE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Alfred Fehle, Bad Soden, Karl Streitwolf, Frankfurt a. M., und Paul Fritzsche, Frankfurt a. M.-Höchst), *Arsenobenzolmonosulfoxylate*. Die nach dem Hauptpatent erhältlichen Verb. lassen sich auch in der Weise darstellen, daß hier an Stelle der Aminobenzolarsinsäuren deren Red.-Prodd., d. h. Arsinoxide oder Arsine, in an sich bekannter Weise zu Arsenobenzolderivv. kondensiert u. vorher oder nachher 2 Oxyalkylreste in die eine Aminogruppe u. 1 Oxyalkyl- oder 1 Alkylrest sowie der Formaldehydsulfoxylatrest in die andere Aminogruppe eingeführt werden. (D. R. P. 635 398 Kl. 12q vom 11/4. 1935, ausg. 23/9. 1936. Zus. zu D. R. P. 623 450; C. 1936. I. 2145.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Arthur Binz und Otto von Schickh, Berlin), *Arsen- und Antimonverbindungen der Pyridinreihe*. Pyridinderivv., die in 3- oder 5-Stellung eine NH₂-Gruppe tragen, werden in Ggw. von konz. HCl u. von As- bzw. SbCl₃ diazotiert, erhitzt u. gegebenenfalls die so erhaltenen Chloride in üblicher Weise durch Hydrolyse oder mit Alkali in die entsprechenden Arsin- bzw. Stibinsäuren oder ihre Salze überführt. — Aus 3-Aminopyridin (I) in HCl (D. 1,19) bei —5° in Ggw. von AsCl₃ u. CuCl mit NaNO₂, anschließend Erhitzen 8 Stdn. auf 35—40° das Hydrochlorid des Pyridin-3-arsinchloridhydrats, F. 223°. — Aus 2-Oxy-5-aminopyridin die 2-Oxy-5-aminopyridin-5-arsinsäure, — aus 2-Chlor-5-aminopyridin die 2-Chlorpyridin-5-arsinsäure. — Aus I das Hydrochlorid des Pyridin-3-stibintetrachlorids, F. 240°, — aus 2,5-Diaminopyridin·HCl die 2-Aminopyridin-5-stibinsäure, — aus 2-Oxy-5-aminopyridin-5-stibintetrachlorid·HCl u. 2-Oxy-5-aminopyridin·HCl 2-Oxy-5-aminopyridin-5-stibintetrachlorid·HCl, F. 211°, zers. — Die Verb. sind Heilmittel. (D. R. P. 633 867 Kl. 12p vom 24/1. 1935, ausg. 8/8. 1936.) ALTPETER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Darstellung von den Pyridinkern enthaltenden Carbonsäuren bzw. ihren Abkömmlingen* durch Einw. von katalyt. angeregtem H₂ auf ihre in α -Stellung zum Pyridin-N halogenierten Substitutionsprodd., zweckmäßig in Ggw. säurebindender Mittel. — Man kann so, z. B. aus den in 2-Stellung chlorierten oder bromierten bzw. jodierten Verb., herstellen: Chinolin-4- (F. 250—252°, roh), 3-Phenylchinolin-4- (F. 270°), 2-Phenylpyridin-4- (F. 270—271°; der Ausgangsstoff vom F. 198° wird aus 6-Phenyl-2-oxypyridin-4-carbonsäure durch Einw. von PCl₅ u. Rk. des Säurechlorids vom F. 96—97° mit NaOH erhalten), 6-Phenylpyridin-3- (F. 229°; Ausgangsstoff: 6-Phenyl-2-oxypyridin-3-carbonsäure liefert mit PCl₅ das in 2-Stellung chlorierte Chlorid, F. 104—106°, hieraus mit NaOH die freie Säure, F. 188°) -carbonsäure. Ferner Chinolin-4-carbonsäuredimethylamid (Kp._{0,03} 150 bis 152°), — Chinolin-4-carbonsäure-2-diäthylaminocäthylamidhydrochlorid (F. 210—220°), — 2-Phenylpyridin-4-carbonsäureäthylester (F. 40—41°, aus der 2-Chlorverb. vom F. 88°). — Die Verb. sind Zwischenprodd. für Heilmittel. (D. R. P. 634 197 Kl. 12p vom 4/12. 1934, ausg. 25/8. 1936. E. P. 451 746 vom 16/11. 1935, ausg. 10/9. 1936. Beide: Schwz. Prior. 24/11. 1934.) ALTPETER.

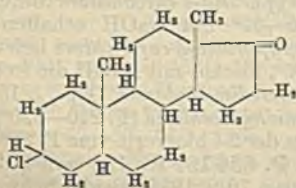
F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *2,4-Dioxo-3,3-dialkyltetrahydroxyridine*. Man läßt auf Aminomethylendialkylacetessigester, die durch Rk. von Oxymethylendialkylacetessigestern mit NH_3 gewonnen werden, alkal. Kondensationsmittel einwirken. — Zu fein zerkleinertem Na in Toluol läßt man bei $20-30^\circ$ ein Gemisch von Ameisensäuremethylester u. Diäthylacetessigester tropfen, gießt nach beendeter Rk. auf Eis u. gewinnt durch Ansäuern der wss. Lsg. den *Oxymethylendiäthylacetessigester*, Öl, destillierbar. Dieser wird in 5% ig. wss. NH_3 gel., etwas erwärmt, wobei der *Aminomethylendiäthylacetessigester* als Öl sich abscheidet, Kp.₁₄ 179—182°. Dieser wird mit Na-Alkoholat in A. $\frac{1}{2}$ Stde. schwach gekocht, wobei *2,4-Dioxo-3,3-diäthyltetrahydroxyridin* sich bildet, Kp.₁₄ 187—189°, F. 98—99°, ll. in w. W., wl. in k. W. — Ausgehend von *Oxymethylendiallylacetessigester* das *2,4-Dioxo-3,3-diallyltetrahydroxyridin*, F. 81—83°, Kp.₁₄ 208—210°, ferner vom Dipropylester (Kp.₁₄ 135—137°) das *2,4-Dioxo-3,3-dipropyltetrahydroxyridin*, F. 92—93°. — Aus *Oxymethylen-n-butyl-n-propylacetessigester* (Kp.₁₄ 151—154°) das *2,4-Dioxo-n-butyl-n-propyltetrahydroxyridin*, F. 101—102°, — aus *Oxymethylen-n-butyläthylacetessigester* das *2,4-Dioxo-3,3-n-butyläthyltetrahydroxyridin*, F. 86°, — aus *Oxymethylenisopropyl-n-propylacetessigester* (Kp.₁₄ 129—133°) das *2,4-Dioxo-3,3-isopropyl-n-propyltetrahydroxyridin*, F. 131—132°, — aus *Oxymethylendi-n-hezylacetessigester* eine Verb. vom F. 125°. — Die Verbb. haben schlafmachende Wrg. (D. R. P. 634 234 Kl. 12p vom 18/6. 1935, ausg. 25/8. 1936.)

ALTFETER.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Abkömmlinge des 2,4-Dioxotetrahydroxyridins*. Man läßt auf Alkalisalze des *2,4-Dioxyridins* (I), *2,4-Dioxy-6-methylpyridins* (II) oder ihrer in 3-Stellung monoalkylierten Derivv. Allyl-, β -Bromallyl- oder β -Methylhalogenide in wss. Lsg. bei Ggw. von Cu oder Cu-Verbb. einwirken. — Aus I u. *Allylbromid* (III) in verd. NaOH das *2,4-Dioxo-3,3-diallyltetrahydroxyridin*, F. 81—82°, Kp.₁₄ 208—210°. — Aus *3-n-Propyl-II* u. III das *2,4-Dioxo-3,3-n-propylallyl-6-methyltetrahydroxyridin*, Kp.₁₄ 213—214°, F. 73—74°; entsprechend eine *3,3- β -Bromallylverb.*, F. 123—124°. — Aus *3-Äthyl-II* u. β -*Methylallylchlorid* eine *3,3-Äthylisobutenylverb.*, F. 100—101°. — *3-n-Hexyl-II* u. III liefern eine *3,3-n-Hexylallylverb.*, Kp.₁₃ 231—234°, F. 52—53°. — Aus *3-Isobutenyl-II* u. III eine *3,3-Isobutenylallylverb.*, F. 144—145°, — aus *3-Isopropyl-II* u. III eine *3,3-Isopropylallylverb.*, F. 86 bis 87°. — Die Verbb. wirken schlafherzeugend. (D. R. P. 634 285 Kl. 12p vom 29/8. 1935, ausg. 28/8. 1936.)

ALTFETER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, übert. von: **Leopold Ruzicka**, Zürich, *Herstellung von mehrkernigen Ringketonen aus Sterinen und Gallensäuren*. Man bringt auf solche Derivv. gesätt. Sterine, bei denen die im Kern befindlichen OH-Gruppen durch Substitution gegen unmittelbare Oxydation geschützt sind, Oxydationsmittel, wie CrO_3 oder KMnO_4 zur Einw., trennt unverändertes Ausgangsprod. aus dem Rk.-Prod. durch Krystallisation ab, isoliert die in dem neutralen Anteil des Rk.-Prod. enthaltenen Ringketone, gegebenenfalls nach vorhergehender Dest., durch Umsetzung mit Ketonreagensmitteln, wie Semicarbazid, Hydroxylamin, regeneriert aus den erhaltenen Additionsprod. die Ketone u. entfernt gegebenenfalls die an den Stellen ursprünglicher OH-Gruppen vorhandenen Substituenten unter Regeneration der OH-Gruppen. Z. B. löst man in 250 (Teilen) Eg. 6 *Dihydrocholesterinchlorid*, läßt bei $95-100^\circ$ im Lauf $\frac{1}{2}$ Stde. eine Lsg. von 13 CrO_3 in $50 \text{ 80\%ig. CH}_3\text{COOH}$ zufließen, erwärmt 6 Stdn. lang, zerstört darauf den CrO_3 -Überschuß mittels CH_3OH u. engt die Lsg. im Vakuum stark ein. Man verd. mit W. u. extrahiert mit Ä., schüttelt aus der äth. Lsg. Säuren mittels 10% ig. KOH aus, wobei wl. chlorencholensaures K ausfällt. Nun verdampft man den Ä. u. trennt aus dem Rückstand das als Nebenprod. gebildete Methylheptanon durch W.-Dampfdest. von den übrigen neutralen Stoffen ab. Diese werden nach Beseitigung des W. mit A. k. gelaugt. Unverändertes Ausgangsprod.



bleibt größtenteils ungel. Das Gel. wird unmittelbar oder es wird die bei der fraktionierten Dest. unter 1 mm Hg-Druck bis 230° anfallende Fraktion mit Semicarbazid zur Umsetzung gebracht. Das Semicarbazon schm. nach Umkrystallisieren aus A.-Bzl.-Mischung bei $265-266^\circ$. Durch kurzes Erhitzen auf dem W.-Bad mit 20% ig. HCl entsteht ein Chlorketon der nebenst. Formel, welches aus CH_3OH umkrystallisiert in bei $128-129^\circ$ schm. Krystallen anfällt. Das Cl

läßt sich in bekannter Weise durch Esterreste oder OH ersetzen. Weitere Beispiele für

Dihydrocholesterinacetat, Epidihydrocholesterinacetat, Dihydrositosterinacetat, Koprosterinacetat, Epikoprosterinacetat, Lithocholsäureester, Acetylithocholsäure. Die Ringketone ähneln den Sexualhormonen. (Ung. P. 112 851 vom 3/10. 1934, ausg. 2/9. 1935. Schwz. Prior. 31/10. 1933.)
MAAS.

J. W. Bell, *Nature's remedies: a popular treatise on the chemistry of herbs.* London: Pitman 1936. (71 S.) 2 s.

G. Analyse. Laboratorium.

Pieper, Normung von Laboratoriumsgeräten in Frankreich. Die Veröffentlichung der ersten französ. Normen für Laboratoriumsglasgeräte (vgl. C. 1936. II. 2201) gibt Vf. Veranlassung zu einem Vergleich mit den entsprechenden deutschen DIN-DENOG-Normen. Es werden Anregungen gegeben, die dazu dienen sollen, zu einer möglichst internationalen Übereinstimmung auf dem Gebiet der Normung zu gelangen. (Chem. Fabrik 9. 430—31. 16/9. 1936. Bitterfeld.)
PANGRITZ.

D. van Duyn, Gasofen mit Temperaturkontrolle. Um in dem von VAN DEN BERG (C. 1934. I. 2162) beschriebenen Gasofen die Temp. konstant u. gleichmäßig einzuhalten, kann man das erhitzte Rohr mit einem dickwandigen Messingrohr umgeben, an dem entlang dem oberen Rande ein Führungsrohr für das Thermoelement angelötet ist (Innentemp. etwa 30° niedriger als Ablesung). Das Schutzrohr wird mit Alundumzement oder — nach Einrichtung mittels eines eingeschobenen Glasrohres — mit Asbest befestigt. Man erhitzt mit einem Schlitzbrenner. Bei weitem Rohr werden 2 Diatomiteine verwendet. (Chem. Weekbl. 33. 562. 19/9. 1936. Delft, Techn. Hochsch., Lab. f. analyt. Chemie.)
R. K. MÜLLER.

L. I. Schiff, Statistiken von Geiger-Müller-Zählrohren. Vf. leitet eine allgemeine Beziehung für die Anzahl der Ausschläge eines GEIGER-MÜLLER-Zählrohrs ab, das einer Strahlenquelle mit einer willkürlich sich in der Zeit ändernden Intensität ausgesetzt war. Der Zähler hatte eine konstante Auflösungszeit. Der sich ergebende Ausdruck läßt sich nur in nomograph. Form wiedergeben. Weiterhin wird eine Beziehung für die Anzahl unechter Koinzidenzen in einer Anordnung von mehreren Zählern in Koinzidenzschaltung gefunden. (Physic. Rev. [2] 49. 637—38. 15/4. 1936. Massachusetts Inst. of Techn.)
G. SCHMIDT.

Alan S. Fitzgerald, Das Petoskop: Ein neues Prinzip für photoelektrische Anwendungen. Es wird eine photoelektr. Anordnung zur Registrierung bewegter Objekte beschrieben. Zwei Photozellen befinden sich in der Wheatstoneschen Brückenschaltung. Vor den Photozellen befinden sich, außer den opt. Abbildungssystemen, zwei schachbrettartig ausgenommene Schirme, die so beschaffen sind, daß durch bewegte Gegenstände das Gleichgewicht der Brücke gestört wird. Mit den entstehenden Strömen wird ein Relais betätigt. (J. Franklin Inst. 222. 289—325. Sept. 1936. Swarthmore College, Res. Ass. in Electr. Engin.)
BRUNKE.

C. S. Beals, Ein registrierendes neuartiges Mikrophotometer. Die Wendel einer 6-V-Birne wird auf einen Vorspalt abgebildet, dieser wird seinerseits mit einem achromat. Mikroskopobjektiv auf die zu photometrierende Platte abgebildet. Mit einem weiteren Achromaten wird dann das Bild des Vorspaltes auf der photograph. Platte auf einem weißen Schirm entworfen. Der Schirm enthält den 2. Spalt, hinter dem die Photozelle steht. Das Gerät gestattet mit Hilfe dreier Photozellen u. dreier Galvanometer zugleich z. B. ein Sternspektrum u. zwei Fe-Eichspektren zu registrieren. Es sind zwei verschiedene Registriergeschwindigkeiten vorgesehen. Die Registriertrommel dient nur zum Bewegen des Registrierpapiers. Dieses läuft von einer Vorratsrolle ab u. wird nach Belichten wieder aufgespult. Zur Verstärkung der Photozellenströme dient ein einfacher Einröhrenverstärker. (Monthly Notices Roy. astronom. Soc. 96. 730—36. Juni 1936. Victoria, B. C., Dominion Astrophysical Obs.)
WINKLER.

L. E. Howlett, Ein photoelektrisches Photometer. Das Gerät enthält eine Vakuum-photozelle u. einen einstufigen Verstärker. Die photoelektr. Ströme werden durch Verändern der Gitterspannung mit einem Potentiometer kompensiert. Die nötige Änderung der Gitterspannung, also die Potentiometereinstellung, ist ein Maß für die Lichtintensität. Ein Schaltbild ist wiedergegeben worden, außerdem wird die Wrkg.-Weise ausführlich beschrieben. (Canad. J. Res. 14. Sect. A. 38—42. Febr. 1936. Ottawa, Canada, Nat. Res. Lab.)
WINKLER.

E. Wengel, *Die pH-Bestimmung mit der Glaselektrode*. Vf. gibt eine Zusammenstellung von Stoffen, in denen oder bei deren Ggw. potentiometr. pH-Best. mit Chinchidon-, PtH- oder Metallelektroden nicht, wohl aber mit der Glaselektrode möglich sind. Dann wird der Aufbau einer Glaselektrode beschrieben. Die Verwendung der Glaselektrode setzt eine höhere Stromempfindlichkeit (10^{-10} Amp./mm \cdot m) des bei den gebräuchlichen Kompensationsapp. benutzten Nullinstruments voraus. Beim Pehavi von HARTMANN & BRAUN läßt sich in Reihe mit dem im Potentiometer eingebauten Nullinstrument ein genügend empfindliches Spiegelgalvanometer legen. Die Meßanordnung mit ergänztem Pehavi, der Gang der Messungen u. die Eichung der Glaselektroden werden ausführlich beschrieben. (Technik Ind. Schweizer Chemiker-Ztg. 19. 187—92. Juli 1936.) WINKLER.

Sigge Hähnel und **Britta Holmberg**, *Kombinierte Indicatoren*. Vf. prüfte eine Anzahl der von KOLTHOFF (Säure-Basen-Indicatoren, 4. Aufl. 1932) empfohlenen Indikatorkombinationen u. außerdem noch einige neue. Die von KOLTHOFF angegebenen Mischungsverhältnisse ergaben nicht immer einen rein grauen Übergangston. Möglicherweise beruhen die Verschiedenheiten auf Ungleichheiten der Präparate u. Vf. empfehlen deshalb, das geeignete Mischungsverhältnis stets zuerst empir. zu ermitteln. Für 16 Indikatorkombinationen wird der Farbumschlag angegeben, außerdem das Milieu (wss. oder alkoh.), für das sie sich am besten eignen. Als besonders geeignet werden empfohlen: 1. für Titration in wss. Lsg. *Dimethylgelb-Methylenblau* (I) (Umschlagspunkt $pH = 3,8$), *Methylrot-Bromkresolgrün* ($pH = 5,4$), *Neutralrot-Methylenblau* ($pH = 7,1$), *Neutralrot-Tetrabromphenolblau* (II) ($pH = 8,0$); 2. für Titration in alkoh. Lsg. außer den Kombinationen I u. II noch *Phenolrot-Bromthymolblau* u. *Kresolrot-Thymolblau*. (Svensk kem. Tidskr. 47. 4—11. 1935.) WILLSTAEDT.

Byčichin und **Láska**, *Ein photoelektrisches Colorimeter zur Bestimmung von CO_2 in der Luft*. Das von Vf. vorgeschlagene Verf., für das sie eine handliche Apparatur entwickelt haben, beruht auf dem Farbumschlag von Bromthymolblau in $NaHCO_3$ -Lsg. im Gleichgewicht mit der untersuchten Luft. Der Farbumschlag wird mit einem Photoelement gemessen. Der App. kann auch für andere colorimetr. oder nephelometr. Messungen verwendet werden. (Chem. Listy Vědu Průmysl 30. 149—50. 1936. Prag, Karls-Univ., Hygien. Inst., Tschech. T. H., Inst. f. Lebensm.-Technol.) R. K. MÜ.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

Rollin E. Stevens, *Nephelometrische Bestimmung von Fluor*. F wird nephelometr. als CaF_2 in alkoh. Lsg. bestimmt. Gelatine dient dabei als Schutzkolloid. Zunächst wird der Sodagesteinsaufschluß mit W. gut ausgelaugt u. die das F enthaltende Lsg. von SiO_2 , P_2O_5 , As_2O_5 , SO_3 u. CrO_3 befreit. 25 cem der F-haltigen Lsg. werden mit 1 cem 5%ig. Gelatinelsg. u. 10 cem 95%ig. A. versetzt, worauf 5 cem salzsaure $CaCl_2$ -Fällungslsg. unter Quirlen hinzugefügt werden. Die entstehende Trübung wurde im KOBBER-Nephelometer mit der in bekannten Na_2F_2 -Lsgg. erzeugten CaF_2 -Trübung verglichen. Bei Phosphatmineralien ist das Verf. nicht anwendbar, da F nicht quantitativ extrahiert u. P_2O_5 nicht quantitativ entfernt werden kann. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 3. 248—52. 15/7. 1936. Washington, D. C., USA. U. S. Geol. Survey.) WINKLER.

Virgilio Lucas, *Über die Spezifität der Hypojoditreaktion des Magnesiums*. Das Prinzip der Rk. ist zuerst von SCHLAGDENHAUFFEN angegeben worden. Ausführung: zu der neutralen, auf Mg zu prüfenden Lsg. etwas KJ-Lsg., dann einige Tropfen verd. $NaBrO$ -Lsg. Bei Anwesenheit von Mg kastanienroter Nd., sind nur Spuren anwesend, gelbrote Färbung. Ca, Sr, Ba u. Zn geben die Rk. nicht, Al gibt einen andersfarbigen Nd. Die Färbung beruht wahrscheinlich auf einer Adsorption von J an kolloidales $Mg(OH)_2$. Die Rk. gestattet auch die quantitative colorimetr. Best. von Mg. (Rev. Ass. brasil. Farmaceuticos 17. 9—16. 1936.) WILLSTAEDT.

S. Ss. Muchina und **K. A. Ssuchenko**, *Analyse von Stelliten*. Zur Analyse von Stelliten benutzten Vf. 4 Einwaagen zu 1 g, von denen 2 in verd. HCl (1:4), andere 2 in verd. H_2SO_4 (1:5) gel. u. wie folgt untersucht werden: 1. Si u. W werden wie gewöhnlich aus HCl -u. H_2SO_4 -Lsgg. abgeschieden; 2. Co kann nach 3 Methoden bestimmt werden: a) Titration mit KCN (Korrektur für Ni), b) Fällung mit Pyridin, c) Fällung mit Nitroso- β -naphthol; 3. Mn-Best. wird am besten nach HAMPE ausgeführt, wobei das erhaltene Filtrat zur Best. von Fe durch Fällung mit NH_3 u. Titration nach ZIMMERMANN-REINHARDT benutzt werden kann; 4. zur Fe-Best. kann die Fällung auch mit Cupferron erfolgen; 5. zur Al-Best. werden zuerst (in Si-u. W-freier Lsg.) Fe, Cr u. Co mit Lauge abgeschieden u. darauf Al mit NH_3 oder

Oxychinolin gefällt; 6. zur Cr-Best. wird in Stelliten mit Ni-Basis die gewöhnliche Persulfatmethode angewandt; in Stelliten mit Co-Basis wird Cr jodometr. bestimmt; 7. zur Ni-Best. wird entweder die Titration mit KCN oder die gravimetr. Methode angewandt; 8. zur Mo-Best. wird entweder die Fällung mit H_2S oder mit Oxychinolin (nach der Abtrennung von Metallhydroxyden) angewandt; 9. die V-Best. wird nach 2 Methoden durchgeführt: a) Titration mit $KMnO_4$ nach der Abtrennung von Si, W, sowie der Hydroxyde von Cr, Co, Ni u. Fe mit Lauge, b) Titration mit Fe^{++} in Ggw. von Diphenylamin nach vorheriger V-Fällung mit Cupferron; 10. die C-Best. wird wegen des hohen C-Geh. u. großer Härte der Legierungen in Einwaagen unter 0,25 g ausgeführt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 870—74. 1935.)

v. FÜNER.

Albert P. Vanselow und Bert M. Laurance, *Spektrographische Mikrobestimmung von Zink*. Die zu untersuchenden Pflanzenaschen werden in verd. HCl gel. Nach Hinzufügen von 2 mg Cd als Sulfat wird Cd u. Zn durch H_2S bei $pH = 3$ gefällt. Im Sulfid-Nd. wird das Zn spektrograph. bestimmt, wobei Cd als Leitelement dient. Das Vorgehen hierbei ist sehr ausführlich geschildert. Der verwendete Spektrograph besaß ein Konkavgitter (150 cm Krümmungsradius u. 9200 Striche/cm). Vor dem zur Aufnahme der Spektren verwendeten Film rotiert ein Halbzylinder, dessen Achse in der Filmebene senkrecht auf den Spektrallinien steht. Der Sulfid-Nd. wurde auf der Positiv-(Graphit-)Elektrode im Lichtbogen (7 Amp.) untersucht. Als homologes Paar wurden die Linien Cd 3252,5 : Zn 3345,0 gewählt. In mehreren Tabellen sind die Ergebnisse von Analysen von bekannten reinen Zn-Lsgg., von pflanzlichen Geweben, die mit Zn versetzt worden waren, u. von Citrusblättern zusammengestellt. Die Abweichung zwischen gefundenen u. bekannten Gehh. betrug ca. 10%. Es lassen sich noch 0,005 mg Zn in 4 g trocknen Blättern nachweisen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 240—42. 15/7. 1936. Riverside, Calif., USA. Univ. Calif. Citrus Exp. Stat.)

WINKLER.

J. Gamsulow und W. Bedowa, *Methoden zur Bestimmung von Bleioxyden in metallischem Blei*. Zur Best. von Pb-Oxyden in metall. Pb schlagen Vff. vor, 2 g der Pb-Späne zur Lsg. der Oxyde (keine Lsg. vom metall. Pb) mit 5%ig. CH_3COOH 1—1,5 Stdn. unter Erwärmen zu behandeln (konstantes Vol. durch W.-Zugabe), die Lsg. zu filtrieren u. den Rückstand durch 4—5-maliges Dekantieren mit 1%ig. H_2O u. später mit W. zu waschen. In der Lsg. wird Pb als $PbSO_4$ gewichtsanalyt. oder durch Titration des mit NH_4COOCH_3 gel. $PbSO_4$ -Nd. mit NH_4 -Molybdat bestimmt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 867—68. 1935.) FÜN.

b) Organische Verbindungen.

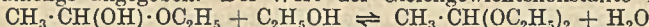
Pietro Pratesi und Rina Celeghini, *Über ein Reagens auf oxydierende Substanzen*. (Vgl. C. 1936. II. 2365.) In dem 2,5-Bis-[2,4-dimethylpyrryl-(1)]-3,6-dibromhydrochinon ist ein sehr empfindliches Reagens zur Unters. verschiedener oxydierender Substanzen, wie Säureperoxyde, Alkylperoxyde, Chinone u. oxydierende Ionen oder Elemente gegeben. Es werden Anwendungen der Verb. beschrieben, besonders um Veränderungen im Oxydationsvermögen organ. Peroxyde anzuzeigen, die mit intramolekularen strukturellen Faktoren in Beziehung stehen. Die Verb. wird durch Oxydation in das entsprechende Chinon umgewandelt, das auch in sehr kleiner Menge intensiv blau ist. Geprüft wurden: H_2O_2 , Perbenzoesäure, Monoperphthalsäure, Diäthylperoxyd, Dibenzoylperoxyd, das Peroxyd der Phthalsäure u. dessen Diäthylester u. das Peroxyd der Dihydrozimtsäure. Die Rk. vollzieht sich so, daß bei gewöhnlicher Temp. eine kleine Menge des Reagens in Pyridin mit der zu prüfenden Substanz versetzt wird. In Ggw. ganz geringer Mengen von Peroxyd entsteht eine reine blaue Färbung. Es läßt sich so Benzoylperoxyd bis zu 0,05 mg feststellen. So läßt sich auch z. B. die Bldg. von Perbenzoesäure bei der Autoxydation des Benzaldehyds an der Luft feststellen. Oxydierend auf das Reagens wirken ferner: Zochinon, Toluchinon, Thymochinon u. 2,5-Dibromchinon. Die Darst. des 2,5-Bis-[2,4-dimethylpyrryl-(1)]-3,6-dibromhydrochinons ist bereits beschrieben (vgl. C. 1936. II. 2365). Die Verb. ist beständig an der Luft. Die Lsgg. des Reagens müssen bei gewöhnlicher Temp. hergestellt werden, weil es sich beim Erhitzen an der Luft leicht oxydiert. (Gazz. chim. ital. 66. 365—70. 1936. Bologna, Univ.)

FIEDLER.

Sigge Hähnel, *Volumetrische Bestimmung einiger Carbonylverbindungen*. I. Mitt. *Literaturübersicht*. Ausführliche krit. Übersicht. (Svensk kem. Tidskr. 47. 235—48. 1935. Stockholm, A. B. Vin- & Spritcentralens Lab.)

WILLSTAEDT.

Sigge Hähnel, *Volumetrische Bestimmung einiger Carbonylverbindungen*. II. Mitt. *Bestimmung von Acetaldehyd nach der Disulfitmethode*. (I. vgl. vorst. Ref.) Bei richtiger Ausführung geben sowohl die indirekte, als auch die direkte jodometr. Disulfitmethode zur Best. von Acetaldehyd reproduzierbare u. richtige Werte. Bei der Best. von Acetaldehyd in A. ist die Ggw. von Acetal zu berücksichtigen, das mit Disulfit nicht reagiert. Es werden Analysenverf. zur Best. von freiem Aldehyd u. zur Best. der Totalaldehydmenge angegeben. Der Wert der Gleichgewichtskonstante für die Rk.



ist nicht 0,074, wie ADKINS u. BRODERICK infolge eines Rechenfehlers angeben, sondern etwa 1. (Svensk kem. Tidskr. 47. 275—85. 1935.) WILLSTAEDT.

Willibald Ender und Otto Uebel, *Beiträge zur Kenntnis der Ligninbestimmung nach der Schwefelsäuremethode*. Vff. halten die Schwefelsäuremethode für gegenwärtig am geeignetsten zur Ligninbest. u. untersuchen den Einfluß verschiedener Bedingungen auf die Ligninausbeute. Als richtiger Wert wird der „minimale Ligninwert“ angesehen, besonders dann, wenn er sich innerhalb längerer Zeit nicht ändert. Alle höheren Ausbeuten werden durch unl. Reversionsprodd. von Kohlenhydraten verursacht. — Zur Entfernung von Harzen u. Fetten aus dem Analysenmaterial ist Extraktion mit Ä. am zweckmäßigsten. Für den Aufschluß wurde 72%ig. H_2SO_4 bei 10, 20, 30 u. 40° mit Fichtenholz zur Rk. gebracht (zum Vergleich auch einige Verss. mit Buchen- u. Kiefernholz). Die minimalen Ligninwerte sind bei den verschiedenen Temp. gleich groß u. bleiben längere Zeit unverändert. Unl. Kondensationsprodd. bilden sich erst nach dem vollständigen Abbau der Kohlenhydrate. Der Methoxylgeh. ist von der Temp. nahezu unabhängig. Die Farbe des Lignins wird mit steigender Rk.-Temp. immer dunkler (gelb → braun). Der H_2SO_4 -Geh. konnte auf 0,25—0,30% gesenkt werden (gegen sonst 2—7%). Nach dem Aufschluß (10 Stdn. bei 10, 2½ Stdn. bei 20 u. ¾ Stdn. bei 30°) wurde nicht sofort bis auf 3% H_2SO_4 verd. wie üblich, sondern das Lignin zuvor mehrmals mit 72%ig. H_2SO_4 gewaschen (beim Verd. der Waschl. nach 6 Stdn. bis 2 Tagen Abseidung von unl. Prodd.) u. dann erst 3—4 Stdn. mit 3%ig. H_2SO_4 gekocht. Danach erreichte die Ligninausbeute ein Minimum: 25,3 gegen 26,0% nach dem bisherigen Verf. — Ausführliche Vorschrift zur Ausführung der Best. Fehlergrenze 0,8% des Wertes. (Cellulosechem. 17. 102—07. 4/10. 1936. Eberswalde, Holzforschungsinst. d. Forstl. Hochschule.) NEUMANN.

d) Medizinische und toxiologische Analyse.

Thomas Findley, *Die quantitative Bestimmung von Proteinen nach der Schnellmethode von Kerridge*. Vff. bestimmte mit der bisher wenig bekannten Methode von KERRIDGE — Fällen des Proteins mit Trichloressigsäure u. Anpassen der Lsgg. gegen eingestellte Standardlsgg. von 0,025, 0,075, 0,25, 0,75, 1,0, 1,25, 1,5, 1,75, 2,0, 2,5 u. 5,0 g Protein/% — den Proteingeh. von Harn, Plasma, Spinäfl.; die erhaltenen Resultate zeigen ein den bisherigen Methoden gegenüber besseres Ergebnis. Die Fehlergrenze ist weniger als 10%. (J. Lab. clin. Med. 22. 89—93. Okt. 1936. Washington, Univ., School of Med., Dep. of Med.) BAERTICH.

A. T. Cameron, Jean S. Guthrie und F. D. White, *Bestimmung der Proteine des Blutplasmas*. Vff. entwickelten eine einfach durchzuführende klin. Best.-Methode für Albumin, Globulin u. Fibrin; sie basiert auf einem colorimetr. Vergleich der Proteine u. Tyrosin mittels Wus Phenolreagens. Einzelheiten vgl. Original. (Canad. med. Ass. J. 35. 32—37. Juli 1936. Winnipeg, Univ. of Manitoba, Dep. of Biochem., Facul. of Medicine.) BAERTICH.

A. Heiduschka und G. Steulmann, *Über die Bestimmung von Alkohol im Blut und Harn*. Das Verf. von LIEBESNY (C. 1928. II. 2388) gestattet nicht, Schwankungen < 0,25% abzulesen. Es wird vorgeschlagen, die im Gebiet rotgelb → grünblau unsichere Colorimetrie durch maßanalyt. Best. zu ersetzen. Bzgl. Änderungen des App. u. Ausschaltung anderer Fehlerquellen vgl. Original. Ins innere Gefäß mittels Pipette mit lang ausgezogener Spitze die 0,15-n. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lsg. in 50%ig. H_2SO_4 , ins äußere mittels geeichter englumiger Kugelpipette 1 ccm Harn oder Blut füllen (für Blut anderes, 190 mm hohes Gefäß mit 35 mm weitem, flachem Boden u. 150 mm langem, 27 mm weitem Hals), 2 Tropfen NaOH-Lsg. zusetzen (D. 1,30), an inneres Gefäß W.-Strahlpumpe anschließen, Sog durch Schraubhahn so regeln, daß Luftperlen eben nicht mehr erkennbar, App. in Ölbad von 100° setzen, nach 10 Min. inneres Gefäß unter Weiterlaufen der Pumpe herausnehmen, Inhalt mit W. ad < 100 ccm in Kolben spülen, k. 1 ccm KJ-Lsg. zusetzen, nach 1 Min. mit 0,15-n. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. titrieren (1%ig.,

mit NaCl gesätt. Stärkelsg.); verbrauchte ccm 0,15-n. $K_2Cr_2O_7$ -Lsg. $\times 0,77 =$ mg A. je ccm Fl. App. vor jeder Best. bei 110° trocknen u. im Luftstrom erkalten lassen. Dauer der Best. ca. 20 Min. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 77. 405—09. 2/7. 1936. Dresden, Techn. Hochschule) DEGNER.

[russ.] Jewgeni Wladimirowitsch Alexejewski, R. K. Golz und A. B. Mussakin, Quantitative Analyse. Leningrad: Onti 1936. (383 S.) Rbl. 4.90.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

S. Jamieson Ralph, *Konstruktionsmetalle für chemische Apparate*. Übersicht über die Auswahl der Materialien für chem. App. (Manufactur. Chemist pharmac. fine chem. Trade J. 7. 183—84. 224—25. Juli 1936.) DEGNER.

I. Saring und G. Popowa, *Elektrofilter zur Abscheidung von Kieselfluorwasserstoffsäure aus Gasen*. Die Rk.: $3 SiF_4 + 2 H_2O = 2 H_2SiF_6 + SiO_2$ verläuft sehr schnell u. erlaubt es, das in den Abgasen von der Superphosphatherst. enthaltene SiF_4 in H_2SiF_6 umzuwandeln. Es wird über Verss. berichtet, H_2SiF_6 -Nebel (3—6 g/bm F) aus einem bei 40—50° mit W.-Dampf gesätt. Luftstrom (0,125 m/Sek.) durch elektr. Gasreinigung zu entfernen. Es werden ca. 90% des F im Reiniger zurückgehalten, bei Ausschalten des Stromes nur 60—65% (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 866—67. Juli 1936.) BAYER.

Bendix Aviation Corp., V. St. A., *Druckübertragungslösungen*. Als Druckübertragungsmittel in hydraul. Bremsen u. dgl. wird ein Gemenge aus Glykol, z. B. Äthyl- oder Diäthylenglykol u. einem Alkohol oder Äther wie Monoäthyläther des Äthylenglykols verwendet. Weiterhin sind genannt: Monoäthyläther- oder Mono-butyläther des Diäthylenglykols, Isoamylalkohol, Tetrahydrofurfuralkohol, Diacetonalkohol. Auch können noch Seifen, Na-, K-Seifen der Leinöl- oder Ölsäure u. Na_2CO_3 zugesetzt werden. Insbesondere kann eine Mischung aus Diäthylenglykol u. Acetessigäthylester benutzt werden. (F. P. 799 089 vom 13/12. 1935, ausg. 5/6. 1936. A. Prior. 14/12. 1934.) NITZE.

Masanori Sato und Iwao Seto, Dairen, Japan, *Durchführung von Hydrierungsprozessen* unter Verwendung eines pulverförmigen Katalysators in suspendiertem Zustand oder von anderen katalyt. Rkk., bei denen ein derartiger Katalysator Verwendung findet. Man läßt auf das Rk.-Gemisch hochgespannten Wechselstrom einwirken, wodurch eine elektr. Rührwrg. hervorgerufen wird, die eine Erhöhung der Rk.-Geschwindigkeit bewirkt. Nach Beendigung der Rk. läßt man an Stelle des Wechselstroms Gleichstrom einwirken, so daß der Katalysator in der Rk.-Kammer zurückgehalten u. für eine neue Rohstoffmenge verwendet werden kann. Die gleiche Rk. vollzieht sich alsdann im gleichen Raum u. mit der gleichen Katalysatormenge. Für die Hydrierung bzw. Härtung von Rohöl verbraucht man z. B. 0,024% metall. Ni. — Nach einem anderen Vers. wurde Nitrobenzol, vermischt mit 1% metall. Ni, mit Wechselstrom von 18 000 V behandelt. Nach 5 Stdn. wurde das Rk.-Prod. Anilin nach Anlegung einer hohen Gleichstromspannung an die Elektroden aus dem Rk.-Behälter entfernt. (Dän. P. 52 057 vom 26/2. 1935, ausg. 24/8. 1936.) DREWS.

Ed. Ledoux, La dessiccation industrielle des gaz comprimés. Paris: Ch. Béranger 1936. (16 S.) 6 fr.

III. Elektrotechnik.

V. K. Zworykin, *Elektronenoptische Systeme und ihre Anwendung*. Vortrag über angewandte Elektronenoptik, insbesondere über ZWORYKINS Bildröhre (in Deutschland meist Bildwandler genannt) u. den Sekundärvervielfacher. Inhaltlich dem deutschen Vortrag (C. 1936. II. 2085) entsprechend. Die Arbeit enthält eine Anzahl deutlicher Abbildungen vom ZWORYKIN-Vervielfacher. (J. Instn. electr. Engr. 79. 1—10. Juli 1936.) BRÜCHE.

G. A. Morton, *Die Elektronenbildröhre zur Sichtbarmachung von Infrarotbildern*. Vf. berichtet über die Konstruktion u. Eigg. der bekannten Röhre von ZWORYKIN

u. MORTON (vgl. vorst. Ref.) (J. Soc. Motion Picture Engr. 27. 321—30. Sept. 1936.)
BRÜCHE.

Wilhelm Fischer, *Einige Grundfragen des Elektroofenbaues*. Als Heizkörper für Widerstandsöfen dienen Cr-Ni-Legierungen oder auch Ni-freie Cr-Fe-Legierungen mit geringem Al-Zusatz. Der Streit über die günstigste Form für den Heizleiter läßt sich dahin entscheiden, daß die Strahlungsleistung der Ofenwand bei den einzelnen Ausführungsformen von Wendel, Band u. Felge nicht sehr verschieden ist. Für die Betriebsweise ist der Wandaufbau bestimmend. Bei unterbrochenem Betrieb werden die Gesamtverluste um so geringer, je kleiner die Zeitkonstante des Wärmeausgleichs, d. h. das Verhältnis von Speicherwert zu Leerwert, ist. (Elektrotechn. Z. 57. 1139—44. 1/10. 1936.)
DREWS.

M. G. Toole und **R. E. Gould**, *Fortschrittsbericht über Prüfungen verschiedener elektrischer Heizwiderstände für Ofentemperaturen zwischen 1100 und 1500°*. Graphitwiderstände zeigten gute Wrlg., wenn sie durch Propangas vor Oxydation geschützt werden, so daß selbst nach 2283 Stdn. ein merkbarer Angriff auf das Material nicht festzustellen war. Eine Schutzhülle aus Si-Carbid für den eigentlichen Widerstand scheint vorteilhaft. Dagegen zeigten Widerstände aus Si-Carbid starke Leistungsminderungen, wie Nachlassen der mechan. Festigkeit u. Versagen. Es wurde eine durchschnittliche Lebensdauer von 1700 Stdn. festgestellt. (Trans. electrochem. Soc. 70. Preprint 12. 21 Seiten. 1936.)
DREWS.

Steatit-Magnesia Akt.-Ges., Deutschland, *Elektrischer Isolierstoff*, bestehend aus einer nach keram. Methoden behandelten Mischung von TiO₂ u. ZrO₂ (Mischungsverhältnis 1:2 bis 1:4), der noch 10—50% Weichmacher, wie Ton u. Flußmittel besonders erdalkal. Art, wie Verb. von Mg, beigemischt sein können. Der Isolierstoff hat eine sehr hohe DE. (F. P. 799 283 vom 13/12. 1935, ausg. 10/6. 1936. D. Prior. 14/12. 1934.)
H. WESTPHAL.

Steatit-Magnesia Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung elektrischer Isolierstoffe mit niedriger Dielektrizitätskonstante*. Eine Mischung von etwa gleichen Teilen SiO₂ u. SiO₂ aq wird zusammen mit CaCO₃, Ton u. evtl. Erdalkalien mittels der üblichen keram. Methoden gemahlen u. gebrannt. Die Poren des Prod. können mit einem organ. Isolierstoff mit niedriger DE., wie Paraffin oder anderen, evtl. polymerisierten KW-Stoffen gefüllt werden. (F. P. 799 311 vom 14/12. 1935, ausg. 11/6. 1936. D. Prior. 14/12. 1934.)
H. WESTPHAL.

Asahi Denka Kogyo Kabushiki-Kaisha, Japan, *Kohlelektrode für elektrolytische Zellen*, bei denen während des Arbeitens an den Anoden Cl₂ entwickelt wird. Die Kohlelektrode wird mit einem chlorierten Harz, Öl oder Fett oder einer chlorierten Fettsäure getränkt. Darnach wird das in die Poren eingedrungene Tränkmittel durch Behandlung mit konz. H₂SO₄ oder HNO₃ oder durch mehrstd. Erhitzung der Elektrode auf über 180° in einen Stoff umgewandelt, der selbst bei Erhitzungen auf über 70° nicht fl. wird u. der der zerstörenden Einw. des Cl₂ widersteht. (F. P. 798 132 vom 23/11. 1935, ausg. 9/5. 1936. Japan. Prior. 11/4. 1935.)
H. WESTPHAL.

Martin L. Martus, Woodbury, und **Edmund H. Becker**, Waterbury, Conn. V. St. A., *Primärzelle*. Die Zelle nach A. P. 2 048 347; C. 1936. II. 2960 wird dadurch verbessert, daß die Kathoden, die aus einem Block aus gepreßter akt. Kohle bestehen, einen Überzug aus Gummi erhalten, mit Hilfe eines Klebemittels wie Pech oder Asphalt, um zu verhindern, daß der Elektrolyt die akt. Kohle berührt. Es werden auf diese Weise die gesamten akt. Flächen der Elektroden ausgenutzt. (A. P. 2 048 804 vom 26/4. 1934, ausg. 28/7. 1936.)
ROEDER.

Ernst Schwarz, Wien, Österreich, *Herstellung von Sperrschichtphotozellen* durch Aufstäuben der Halbleiterschicht, wobei zur Bldg. der Halbleiterschicht Metalle verwendet werden, welche schlechtleitende Modifikationen besitzen. Die Auffangfläche wird bei Verwendung von Se auf eine Temp. gebracht, die gleich oder höher als die Umwandlungstemp. vom amorphen in den metall. Zustand ist, während bei Verwendung anderer Metalle mit schlechtleitenden Modifikationen, wie Zn, Sn, Cd u. besonders Fe, Pt, Ni u. Sb, die Auffangfläche auf einer unter der Umwandlungstemp. liegenden Temp. gehalten wird. (Oe. P. 146 770 vom 2/5. 1935, ausg. 10/8. 1936.)
H. WESTPHAL.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Herstellung von Photozellen*. Eine aus völlig oxydiertem photoelektr. Metall, z. B. Cs₂O, bestehende Schicht wird durch eine elektr. Entladung in inertem Gas, wie Ar, u. in Ggw. eines vorzugsweise aus Ba oder Ca gebildeten, zur Aufnahme des freiwerdenden O₂ dienenden

Getters zum Teil zers. Hierdurch bildet sich ein hochlichtempfindliches Gemisch von Cs u. Cs₂O. (E. P. 449 230 vom 14/12. 1935, ausg. 23/7. 1936. D. Prior. 14/3. 1935.) H. WESTPHAL.

Ruben Condenser Co., Dover, Del., übert. von: **Samuel Ruben**, New Rochelle, N. Y., V. St. A., *Elektrolytischer Kondensator*. Die filmbildenden Elektroden bestehen aus Al mit einem Geh. von höchstens 2% Ta oder Cb. Der Zusatz von Ta oder Cb erhöht die Fähigkeit der Elektroden, selbst einen isolierenden Oxydfilm zu bilden, u. vergrößert die Kapazität des Kondensators. (A. P. 2 050 587 vom 17/2. 1934, ausg. 11/8. 1936.) H. WESTPHAL.

Plessey Co., Ltd., Ilford, England, übert. von: **P. R. Mallory & Co.**, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Elektrolytischer Kondensator*. Der Elektrolyt besteht aus einer Lsg. von H·COONH₄ in mehrwertigen Alkoholen, der noch eine schwache Säure zugegeben sein kann. Der Elektrolyt, der auch für Gleichrichter, Blitzableiter u. dgl. verwendet werden kann, dient zur Tränkung einer aus nichtfaseriger Cellulose, wie Cellophan, hergestellten Schicht zwischen den Elektroden. (E. P. 449 938 vom 4/6. 1935, ausg. 6/8. 1936.) H. WESTPHAL.

Robert Bosch Akt.-Ges., Deutschland, *Elektrischer Kondensator*. Die Isolierschicht zwischen den Kondensatorbelegungen wird durch einen sehr lockeren Faserstoff, insbesondere nichtsatinirtes Papier, gebildet, der mit einem Isolierstoff getränkt wird, dessen DE. höher als die des Faserstoffs ist. Hierfür kommen z. B. Vaseline u. Ricinusöl in Frage. (F. P. 799 215 vom 31/10. 1935, ausg. 9/6. 1936. D. Prior. 3/11. 1934.) H. WESTPHAL.

[russ.] **M. A. Tschernyschew**, Elektrotechnisches deutsch-russisches Wörterbuch. Moskau: Onti 1936. (II, 685 S.) Rbl 4.00.

IV. Wasser. Abwasser.

Giuseppe Pistilli, *Die Chlorierung von Wasser*. Besprechung neuerer Verff. u. App. zur Chlorierung von W. im großen, vor allem zur Gewinnung von einwandfreiem Trinkwasser. (Acqua e Gas 25. 155—72. Juli 1936. Neapel.) GRIMME.

Adam Koss, *Über die Massendesinfektion des Wassers*. Schilderung einer Ozonisationsvorr. nach SIEMENS-HALSKE u. anderer Desinfektionsverff. Über die Cl₂-Desinfektion von W. in Badeanstalten. (Kron. farmac. 35. 229—31. 243—45. 1936. Warschau, Univ.) SCHÖNFELD.

Serge Artsiboucheff, Frankreich, *Erzeugung baktericider Eigenschaften von Fl.*, z. B. von W. mittels elektr. Strom mit Hilfe von Elektroden aus geeignetem, baktericide Wrkkg. auslösenden Metall, wie Ag. Es kann Gleichstrom sowohl wie Wechselstrom, welcher gegebenenfalls gleichzurichten ist, verwendet werden. Das Verf. soll zur Sterilisation von Trinkwasser oder von W., das zur Desinfektion chirurg. Instrumente, Aquarien oder gewissen Industriezweigen dienen soll, benutzt werden. Es sind verschiedene Vorr. angegeben, die in die W.-Leitungen gegebenenfalls eingebaut werden können. (F. P. 795 939 vom 4/10. 1935, ausg. 25/3. 1936. Luxemburg. Prior. 5/10. 1934.) GRÄG.

Fritz Hähn, Köln-Mülheim, *Verhinderung von Härtebildnerausscheidungen aus Wasser*. Einem ehm W. wird je Grad deutscher Härte mindestens 30 g Wasserglas zugesetzt. (E. P. 451 826 vom 3/1. 1936, ausg. 10/9. 1936.) MAAS.

National Aluminate Corp., V. St. A., *Behandlung von Kesselspiseiswasser*. Dem Rohwasser wird je 1000 l ca. 7,5 g Stärke u./oder Dextrin zugesetzt, gegebenenfalls gemeinsam mit einem l. Phosphat oder/u. l. Carbonat. Die Stärke bzw. das Dextrin soll 1—40% des Gesamtzusatzes u. zugleich das 1/8-fache bis zum ca. 2 1/2-fachen der im W. enthaltenen Ca-Menge, vorteilhaft das 1/2-fache dieser betragen. (E. P. 451 929 vom 9/11. 1934, ausg. 10/9. 1936. A. Prior. 10/11. 1933.) MAAS.

United Water Softeners Ltd., London, *Verbesserung von Basenaustauschern*. Die Haltbarkeit von C-haltigen Basenaustauschern, z. B. natürlichen oder durch Behandlung von Kohle bzw. Braunkohle mit H₂SO₄ u. dgl. erhaltenen Huminstoffen wird erhöht durch eine gegebenenfalls bei erhöhter Temp. durchgeführte Behandlung mit Salzen, die Cr-Kationen enthalten, gegebenenfalls nach einer Vorbehandlung mit Alkalisalzen, wie NaHCO₃. Eine Anfärbung des behandelten W. findet bei Anwendung der verbesserten Basenaustauscher nicht statt. (E. P. 451 899 vom 5/11. 1935, ausg. 10/9. 1936. A. Prior. 31/7. 1935.) MAAS.

Underpinning & Foundation Co. Inc., New York, N. Y., übert. von: **Francis L. Pruyn**, Sea Girt, N. J., V. St. A., *Abwasserbehandlung*. Zu A. P. 2 046 845; C. 1936. II. 2419 ist nachzutragen, daß der Zellstoff in Mischung mit mittelfeinen Sägespänen angewendet wird. (Can. P. 356 050 vom 18/2. 1936, Ausz. veröff. 18/2. 1936.) MAAS.

H. Lamblin, Lille, Frankreich, *Reinigung von Abwässern aus Wollwäschereien und Wollkämmereien*. Man behandelt die verschmutzten Wässer h. mit Trichloräthylen u. schiebt sie dann durch Filterpressen. (Belg. P. 407 005 vom 24/12. 1934, Ausz. veröff. 27/4. 1935.) MAAS.

Board of Trustees of the University of Illinois, übert. von: **Henry F. Johnstone**, Urbana, Ill., V. St. A., *Entphenolierung von Abwässern*. Man unterwirft die Abwässer der *Elektrolyse*. Dabei werden die Phenole durch anod. Oxydation zerstört. A. P. 2 027 982 vom 18/8. 1933, ausg. 14/1. 1936.) NOUVEL.

V. Anorganische Industrie.

Paul Remy-Genneté, *Die gegenwärtigen Richtungen der anorganischen chemischen Großindustrie*. Zusammenfassende Darst. der grundlegenden Industrien (NH_3 , Mineralsäure-, Soda- u. NaOH-Fabrikation) u. der aktuellen Probleme der Kunstdüngerindustrie (Verbilligung des N u. der H_3PO_4), Mischdünger. (Rev. sci. 74. 425—33. 25/7. 1936.) R. K. MÜLLER.

W. I. Nikolajew und J. M. Petrowa, *Beitrag zur Frage über die Gewinnung von Brom aus Sylvinitlaugen*. Teilwiedergabe der C. 1936. I. 4193 referierten Arbeit über das System $\text{KCl-KBr-H}_2\text{O}$. Ergänzend werden die sich daraus ergebenden Verhältnisse für die Praxis besprochen u. auf die Bedeutung des Br-Geh. im NaCl, das im Sylvinit enthalten ist, hingewiesen. (Kali [russ.: Kalii] 4. Nr. 8. 18—19. 1935.) KLEV.

Georges Vié, *Industrie und Anwendungen des Bors*. Überblick über die Vorkk. von B-Mineralien, die Ausbeutung der italien. „Soffionen“ u. die techn. Verwendungszwecke: Pharmazie, Kerzenfabrikation, Keramik, Metallbeizung, Zusatz zu Gerbrühen, Unverbrenlichmachen von Geweben, Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten. (Ind. chimique 23. 566—67. Aug. 1936.) R. K. MÜLLER.

Gas Light & Coke Co. und William Gordon Adam, London, *Herstellung von Schwefeldioxyd*. Bei der Verbrennung von Gasen, die H_2S in wechselnden Mengen enthalten, gibt man diesen einen Zusatz von CS_2 in erforderlicher Menge, um ein Verbrennungsprod. zu gewinnen, das SO_2 in stets gleichbleibenden Mengen enthält. (E. P. 452 525 vom 25/4. 1935, ausg. 24/9. 1936.) NITZE.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Friedrich Kerschbaum**, Winter Haven, und **Stapleton D. Gooch**, Pembroke, Fla., V. St. A.), *Abscheidung von Phosphor aus Gasen*. Zu A. P. P. 2 050 796 u. 2 050 797; C. 1936. II. 3455 ist nachzutragen, daß die Gase mit einer durch Vorkühlung erzielten Temp. von 150—300° zur Behandlung gelangen sollen, u. daß der Eintritt der beabsichtigten Wrkg. durch die Bldg. von ausreichenden Mengen an H_2SiF_6 zufolge entsprechender Führung des Hochofens (z. B. durch Regelung des F-Geh. der Beschickung) sowie durch ausreichende Befreiung der Gase von Staubteilen, die wie $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$, H_2SiF_6 zur Lsg. verbrauchen, sichergestellt wird. Außer H_2SiF_6 sollen H_2SO_4 oder H_3PO_4 angewendet werden. (D. R. P. 634 949 Kl. 12 i vom 26/10. 1932, ausg. 7/9. 1936.) MAAS.

Blockson Chemical Co., übert. von: **Louis Block** und **Max Metziger**, Joliet, Ill., V. St. A., *Reinigen von Phosphatlösungen*. Monometallphosphatlsg., z. B. 70 bis 80° h. NaH_2PO_4 -Lsgg., werden durch Zusatz einer wss. Aufschlammung von $\text{Al}(\text{OH})_3$ u. Erdalkalimetallhydroxyd u. Entfernung des entstehenden Nd. nach Kühlung der Lsg. von allen F-Spuren befreit. (A. P. 2 053 319 vom 7/6. 1934, ausg. 8/9. 1936.) MAAS.

Tennessee Valley Authority, Wilson Dam, Ala., übert. von: **Harry A. Curtis**, Knoxville, Tenn., V. St. A., *Herstellung von Calciumphosphaten*. CaO u. konz. H_3PO_4 werden bis zur Bldg. eines gleichmäßig bildsamen fl. Breis in Rührwerken mit rasch umlaufenden Rührorganen lebhaft gerührt, darauf in Rührwerken mit langsam umlaufenden Rührorganen so lange weiterbehandelt, bis die bildsame M. in agglomerierte Teile zerfällt; diese werden so lange erwärmt, bis die Rk. der Komponenten beendet ist; darauf wird das Prod. gemahlen. (A. P. 2 053 266 vom 21/5. 1934, ausg. 8/9. 1936.) MAAS.

Lee S. Twomey, Vista, Cal., V. St. A. *Reinigung und Abtrennung von Wasserstoff*. Das Gasstrom wird auf etwa 245 at absol. verdichtet, worauf bis zur wesentlichen vollständigen Entwässerung abgekühlt wird. Die Kühlung wird dann weiter bis 90° absol. Temp. (KELVIN-Grade) fortgesetzt, wodurch ein Teil der Verunreinigungen kondensiert wird; darauf wird bis 63° absol. gekühlt, wobei die Verunreinigungen zum Teil gefrieren. Es werden dann sämtliche Kondensate entfernt. Nun wird weiter unter Druck bis auf 30° absol. gekühlt, wobei fl. H₂ u. Verunreinigungen als Krystalle anfallen. Dann wird der Druck vermindert, wodurch die Temp. auf 20° absol. sinkt. Der sich ansammelnde fl. H₂ wird unter solchen Bedingungen gehalten, daß nur seine obersten Schichten ins Kochen kommen. Der entweichende H₂ ist im wesentlichen rein. Das Verf. ist an Hand einer Vorr. näher beschrieben. Weitere Ausführungsformen. (A. P. 2 022 165 vom 9/5. 1934, ausg. 26/11. 1935.)

NITZE.

P. Ippersiel, Gelbressée, Belgien, *Verarbeitung von Ton, Kaolin, Bauxit u. dgl. zu Aluminiumsulfat*. Die Ausgangsstoffe werden mit H₂SO₄ angeteigt u. der steife Teig wird in Schichten von 20—30 mm Dicke einer Wärmebehandlung bei langsam bis 300—450° steigenden Temp. unterworfen. (Belg. P. 411 401 vom 21/9. 1935, Ausz. veröff. 11/2. 1936.)

NITZE.

P. Mommen, Brüssel, Belgien, *Herstellung von Aluminiumsulfat oder Alaun*. Vor oder während der Einw. von H₂SO₄ wird der Kaolin mit einem Carbonat oder Bicarbonat der Alkalien, des NH₃ oder der Erdalkalien geschmolzen. (? Der Ref.) (Belg. P. 411 678 vom 9/10. 1935, Ausz. veröff. 3/3. 1936.)

NITZE.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

Alix Cornille, *Entwicklung der Keramik*. Allgemeiner Bericht über die Fortschritte in der Keramik u. die Klasseneinteilung keram. Erzeugnisse. (Céramique, Verrerie, Emaillerie 4. 89—94. März 1936.)

PLATZMANN.

Alix Cornille, *Das Calciumcarbonat und seine keramische Verwendung*. (Corriere d. Ceramisti 17. 209. 211. 213. 215. 217. 219. Juli 1936. — C. 1935. II. 3279.) R. K. MÜ.

N. Tudorovskaja, *Über einige Singularitäten in den Änderungen des Brechungsindex von Gläsern bei Temperaturen unter 300°*. Die Änderung des Brechungsindex beim Erwärmen wurde nach der interferometr. Methode von LEBEDEFÉ an einem PbO-SiO₂, an mehreren Na₂O-SiO₂- u. an einem Ba-Kronglas gemessen. Die Messungen zeigten, daß der Brechungsindex im allgemeinen bis zu einem gewissen Wert ansteigt u. daß dann die n-Werte beim Abkühlen etwas über den beim Aufheizen gefundenen liegen. Diese Vergrößerung des Brechungsindex nach der Wärmebehandlung wurde an allen Gläsern beobachtet, gleichgültig, ob mit der Erwärmung eine Vergrößerung oder eine Verkleinerung des Brechungsindex einherging. Der Zeitraum, während dem der Brechungsindex einen konstanten Wert annimmt, ist verhältnismäßig klein. Er hängt kaum von der Temp. u. der Zus. des Glases, sondern nur von der Größe des Unterschiedes des Brechungsindex von seinem endgültigen Wert ab. Anschließend an diese Verss. wurden Messungen an Gläsern mit Abschreckung durchgeführt. Für 2 wenig verschiedene lange Glasstücke wurde der Gangunterschied gemessen, dann wurde das eine Stück in einem Ofen auf einer bestimmten Temp. gehalten u. darnach in einem Glycerinbad von Zimmertemp. abgekühlt u. der Gangunterschied zwischen den beiden Stücken erneut gemessen. Bei Temp. unter 170—200° zeigte sich, daß für ein bestimmtes Glas der Brechungsindex mit der Zeitdauer des Erwärmens abnimmt u. einem konstanten Wert zustrebt. Über 170—200° dagegen nahm der Brechungsindex des wärmebehandelten Glasstückes mit der Temperatur stark ab, dann wieder etwas zu u. blieb schließlich konstant. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] 1936 I. 27—30. Leningrad, U. S. S. R. Opt. Inst.)

WINKLER.

Otto Krause und Eberhard Keetman, *Zur Kenntnis der keramischen Brennvorgänge*. V. *Der Einfluß der Brennbedingungen auf die Eigenschaften*. (IV. vgl. C. 1936. I. 4783.) Zur Prüfung der Einw. von Brenntemp., Brenndauer u. Ofenatmosphäre auf die Eigg. wurden 3 im Quarz- u. Feldspatgeh. systemat. abgeänderte u. unter verschiedenen Brennbedingungen gebrannte keram. Massen auf Änderungen der Druckfestigkeit, der Farbe u. Transparenz untersucht. Bei oxydierender Atmosphäre ist eine überwiegende Weißfärbung des Porzellans nicht erreichbar. Solches ist nur bei reduzierenden Brennbedingungen möglich. Die Festigkeit nimmt mit steigender Brenndauer zu. Feldspatverflüssigungs- u. Quarzslg.-Vorgänge, sowie Sinterungszustand, wie es sich nach der Brennbehandlung des betreffenden Zusatzes

einstellt, beeinflussen die Festigkeit. Die Geschwindigkeit der Festigkeitszunahme steigt mit wachsendem Feldspatgeh. der Massen. Die Anfangsfestigkeiten bei kurzfristiger Brenndauer steigen in gleichartigem Verhältnis mit dem Abfall der Hohlraumigkeit. Quarzreiche Massen verhalten sich hinsichtlich der Festigkeitseigg. günstiger als quarzarme, weil sie gegen längere Brenndauer empfindlicher sind als die an Flußmitteln reicheren, bei denen schon nach kurzer Brennzeit erheblicher Festigkeitsabfall einsetzt. Ausreichende Festigkeit liefern Massen, deren Geh. an ungel. Quarz 20—30% beträgt, sofern die Hohlraumigkeit eine bestimmte Grenze unterschreitet. Auch die Transparenz wird durch die Feldspatverflüssigungs- u. Quarzsg.-Vorgänge u. damit durch den Sinterungszustand bestimmt. In den tieferen Temp.-Bereichen richtet sich die Geschwindigkeit der Transparenzzunahme mit steigender Brenndauer nach der wachsenden Verglasung der Massen. Bei höheren Temp. u. längeren Brennzeiten tritt eine teilweise starke Abnahme der Transparenz ein, die auf die im Verlaufe der langen Brenndauer eintretende u. durch das Gasen des Feldspats verursachte Porositätszunahme zurückzuführen ist. Daher verbietet sich die Ausdehnung der Brenndauer über bestimmte Grenzen hinaus. Die Einw. eines derartigen Porenraumes auf die elektr. Durchschlagsfestigkeit wird diskutiert. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 69. 579—81. 597—600. 611—13. 1/10. 1936. Breslau, Techn. Hochsch., Keram. Inst.)

PLATZMANN.

Alfred Bauman, *Betrachtungen über die Zerkleinerung in den Zementfabriken*. Die Arbeitsweise der modernen Zementmühlen u. die Abhängigkeit ihres Nutzeffekts von ihrer Bauart werden dargestellt. (Rev. Matériaux Construct. Trav. publ. 1936. 196—201. Sept.)

ELSNER v. GRONOW.

Kiyoshi Inoue und Shoichiro Nagai, *Studien über Portlandmischzemente*. XVI. (XV. vgl. 1936. I. 2801.) 15 verschiedene puzzolanartige Zusatzstoffe mit einem Geh. bis 81% l. SiO₂ (Behandlung mit 10% NaOH u. 5% HCl) wurden in Mengen von 30—45% n. Portlandzement zugemahlen. Die D. der Mischzemente lag meist unter 2,9, ihre Bindezeit war gegenüber n. Portlandzement etwas verlängert. Die Festigkeiten dieser Zemente u. ihre Widerstandsfähigkeit in aggressiven Wässern wurden geprüft. (Dainippon Yogyo Kyokwai Zasshi [J. Japan. ceram. Ass.] 44. 617—19. Sept. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]

ELSNER v. GRONOW.

G. Kathrein, *Grundlagenforschung zur Betontheorie von Duff A. Abrams*. 5 verschiedene Gesteinsarten in insgesamt 7 Kornausbildungen werden hinsichtlich ihrer Kornform untersucht. Bei nichtplattigen Körnungen ist das Mittel der Korngröße nur wenig verschieden vom Mittel der quadrat. Sieböffnungen. Die Verhältniszahlen Korngröße: obere Sieböffnung steigen bei zunehmender Feinheit der Zuschlagstoffe nur mäßig an u. nehmen schließlich wieder ab, wenn es sich nicht um ausgesprochen eckigplattiges Material handelt, bei dem sich dieser Anstieg bis zu den feinsten Sieben fortsetzt. Diese Erscheinung ist schon früher beim Zerkleinern von Glas beobachtet worden. Andere Verhältniszahlen, z. B. Korngröße: untere Sieböffnung, stehen nicht in einem so engen Zusammenhang mit der Korngestalt. Die Mittelwerte der Beträge Korngröße: obere Sieböffnung waren für plattiges Material 0,53—0,67, für runde Kornformen 0,89 u. für eckige 0,84—0,99. Bezeichnet man die Stelle des steilsten Anstiegs einer Sieblinie als ihren „Scheitelwert“, als „Zentralwert“ die Korngröße, für die die Summe der kleineren Kornfraktionen 50% ausmacht, so waren die Zentralwerte im Mittel um 7% kleiner als die Scheitelwerte. Als Kennzeichen der Kornform kann man auch die „Kornscheide“ benutzen, d. h. den Mittelwert aus der Größe des kleinsten Kornes im Siebrückstand u. des größten Kornes im Siebdurchgang; je plattiger ein Zuschlagstoff ist, um so kleiner ist dieser Wert für das betreffende Sieb. Bei der Bezeichnung der Kornformen von Gestein für Beton ist neben der Angabe der geometr. Gestalt eine Angabe über die Kantenbeschaffenheit zweckmäßig. Durch Krümmungsradius u. Richtungsunterschied sind die Hauptmerkmale von Kanten gegeben. Der Quotient „Mittelwert der größten Kornabmessungen: Mittelwert der kleinsten Kornabmessungen“ je einer Siebfraktion kann als Kennzeichen der Kornform benutzt werden, unterliegt aber systemat. Schwankungen. (Zement 25. 682—86. 698—704. 1/10. 1936.)

ELSNER v. GRONOW.

Philipp Eyer, Halberstadt, *Herstellung von emaillierten Eisengegenständen*. (D. R. P. 630 896 Kl. 48c vom 20/5. 1931, ausg. 8/6. 1936. Zus. zu D. R. P. 613 293; G. 1935. II. 4448. — C. 1933. I. 2158 [F. P. 737 293].)

MARKHOFF.

Philipp Eyer, Halberstadt, *Herstellung von emaillierten Eisengegenständen*. Nach Patent 630 896 wird auf Fe durch unmittelbares Aufschmelzen eine helle Grundglasur aufgebracht, die als Trübungsmittel Antimoniate von Erdalkalien oder Erden oder Prodd. enthält, die durch Glühen von Mischungen des Sb_2O_3 mit Oxyden der Erdalkali- oder Erdmetalle entstehen. Beispiel: 24 (Teile) Borax, 35 Feldspat, 18 Quarz, 8 Na_2CO_3 , 6 Kryolith, 3 CaF_2 , 3 $NaNO_3$, 3 Sb_2O_3 , 3 ZnO , 3 $BaCO_3$. Diesem Email werden auf der Mühle 7% Ton u. 3 eines oben beschriebenen Trübmittels zugesetzt. Ein solches erhält man z. B. durch Glühen von 50 Sb_2O_3 , 25 Kaolin, 12,5 $NaNO_3$ u. 12,5 MgO . (D. R. P. 634 953 Kl. 48c vom 4/11. 1931, ausg. 7/9. 1936. Zus. zu D. R. P. 630 896; vgl. vorst. Ref.) MARKHOFF.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

N. Je. Pesstow und **T. W. Glasowa**, *Wasseraufnahmevermögen von Düngesalzen*. Das W.-Aufnahmevermögen von Düngesalzen wird durch Bedecken derselben mit W. bzw. gesätt. Lsg., Abtropfenlassen auf BÜCHNER-Nutsche u. anschließende W.-Best. ermittelt. Es bewegt sich innerhalb weiter Grenzen: 49% bei Ammophos., 46,5% bei Nitrophoska gelb, 2,5% bei granuliertem NH_4NO_3 . Tabelle vgl. im Original. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimicheskoi Promyshlennosti] 13. 868. Juli 1936.) BAYER.

C. G. Akhurst, *Mitteilung über das Mischen von Düngemitteln*. Rohphosphate enthalten stets gewisse Mengen von freiem CaO , sie eignen sich somit nicht zur Mischung mit $(NH_4)_2SO_4$. Vf. hat Mischungen gleicher Teile $(NH_4)_2SO_4$ mit den Rohphosphaten Christmas Island (I) (36–38% P_2O_5), Gafsa (II) (27% P_2O_5) u. Cheribon (III) (28 bis 30% P_2O_5) hergestellt u. während einer Lagerzeit von 3 Wochen zu verschiedenen Zeiten analysiert. Die N-Verluste nach 6, 13 u. 22 Tagen betragen bei I 0,0–2,9 bis 10,5%, bei II 7,6–16,2–16,2%, bei III 13,3–17,2–17,2%. (J. Rubber Res. Inst. Malaya 7. 105–06. Juni 1936.) GRIMME.

J. G. Shrikhande, *Die Heißkompostierung unter tropischen und subtropischen Bedingungen*. Verss. über die Heißkompostierung von Fäkaldünger nach KRANTZ ergaben eine starke Verringerung der N-Verluste gegenüber n. Behandlung. Einzelheiten (Tabellen) im Original. (Trop. Agriculturist 87. 9–11. Juli 1936. Bangalore.) GRIMME.

B. K. Mukerji und **S. L. Vishnoi**, *Eine biochemische Untersuchung über die Zersetzung von Stalldünger und Ammoniumsulfat auf den Reisböden der Zentralprovinzen*. Die Zahl der Aerobier ist in n. Kulturen stets höher als in bewässerten Reisböden, genügt aber in letzterem Falle zur n. O_2 -Versorgung. Düngung mit Stalldung oder $(NH_4)_2SO_4$ führt auf besseren Böden stets zur Verringerung der Bakterienzahl, nicht aber auf leichten Böden. Es besteht ein umgekehrtes Verhältnis zwischen Bakterienzahl u. NH_3 -Speicherung. Die Nitratspeicherung ist in besseren Böden höher als in leichten, bei bewässerten Kulturen ist kein Nitrat nachweisbar. Die CO_2 -Entw. ist bei trocknen u. bewässerten Kulturen gleich stark. (Indian J. agric. Sci. 6. 17–33. Febr. 1936. Raipur.) GRIMME.

Dionisio I. Aquino, *Untersuchung über das Basenaustauschvermögen gewisser Philippinenböden*. Die Unterss. erstreckten sich auf 98 verschiedene Böden aus den verschiedensten Distrikten. Die Oberkrumen waren immer verschieden gegenüber dem Untergrunde in bezug auf austauschbares Ca u. Mg. Die Menge der letzteren hängt in hohem Maße ab von dem physikal. Bodenzustande, auch sind die besseren Böden an ihnen reicher als die leichteren. Die Unterschiede sind bedingt durch den Geh. an organ. Substanz u. vielfach beeinflußt durch klimat. Bedingungen u. Lage. Bei steigender pH sinkt der Geh. an Austauschbasen. Vff. führen dies auf Auswaschverluste bei höherem Säuregeh. zurück. Bei den Oberkrumen betrug das Ca/Mg-Austauschverhältnis ca. 1,8:1, bei den Untergrundböden ca. 3:1. (Philippine Agriculturist 25. 128–44. Juli 1936.) GRIMME.

W. P. Kelley und **Hans Jenny**, *Der Verhältnis der Krystallstruktur zum Basenaustausch und ihre Beziehung zum Basenaustausch im Boden*. Krit. Besprechung des einschlägigen Schrifttums. (Soil Sci. 41. 367–82. Mai 1936.) GRIMME.

Benjamin Koehler, *Saatbehandlung zur Bekämpfung gewisser Krankheiten von Weizen, Hafer und Gerste*. Sammelbericht über Saatbehandlung mit $CuCO_3$, Ceresan, Formaldehyd u. h. W. Die einzelnen Krankheiten werden eingehend besprochen. (Univ. Illinois. Agric. Exp. Stat. Bull. 420. 73 Seiten. 1935.) GRIMME.

—, *Metallische und anorganische Verbindungen zur Unkrautvernichtung*. Schriftumsbericht über die Verwendung u. Geeignetheit von CuSO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, ZnSO_4 , As_2O_5 , Chloraten, Kalkstickstoff, Rhodanammonium, H_2SO_4 , NaCl u. NaHSO_3 zur Unkrautvernichtung. (Bull. Imp. Inst. **34**. 189—205. April-Juni 1936.) GRIMME.

William L. Doran, *Essig als Bodendesinfektionsmittel*. Durch eine Gabe von $\frac{1}{2}$ Pint (= 237 ccm) Essig (4—5% Essigsäure) auf 1 Quadratfuß Boden, 3 Zoll tief, ließen sich mit Sicherheit die wichtigen Feldunkräuter vernichten. (Science, New York. [N. S.] **84**. 273—74. 18/9. 1936. Amherst.) GRIMME.

Josef Lanik, *Die Bestimmung des Kaligehaltes in Citronensäureauszügen des Bodens durch das Kobaltnitritverfahren und die chemische Zusammensetzung des Bodens*. Zur Best. des Citronensäurel. K-Geh. der Feldböden ist die Kobaltnitritmethode von NEMEC u. LANIK (C. 1935. II. 579) am geeignetsten. Bei Böden mit über 1000 mg P_2O_5 /1 kg ist zur Ausfällung der Sesquioxide nach der genannten Methode NaOH bis zur lackmusalkal. Rk. zuzusetzen. (Sborník českoslov. Akad. Změdělské **10**. 358—68. 1935. Prag.) SCHÖNFELD.

Friedrich Uhde Ingenieur-Büro, Dortmund, übert. von: **Theodor Wilhelm Pffirmann**, Castrop-Rauxel, *Granulierung von Düngemitteln*. Düngemittel, z. B. NH_4NO_3 u. CaCO_3 , KCl , NH_4NO_3 u. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, Gemische aus ammonisierter Braunkohle, $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ u. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, oder *Katalysatoren* werden in granulierter Form in Ggw. eines Bindemittels, insbesondere NH_4NO_3 -Lsgg., u. feingepulverter Stoffe, wie CaCO_3 , KCl u. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, auf mit hoher Frequenz bewegten Vibrationstrocknern unter Erwärmen getrocknet, mit Überzügen versehen, verfestigt u. gekörnt. Man erhält lagerbeständige u. gut streufähige Düngemittel. (A. P. 2 041 088 vom 24/6. 1933, ausg. 19/5. 1936., D. Prior. 14/9. 1931.) KARST.

Herman L. Hartenstein, Chicago, Ill., V. St. A., *Düngemittel*. Unreifes Getreide, Mais oder Zuckerrohr wird vor Ansatz des Kornes in quastenähnlicher Form, etwa 60—90 Tage nach der Aussaat, wenn der N- u. K_2O -Geh. am höchsten ist, geschnitten, an der Luft teilweise getrocknet, fein zerkleinert u. mit N-Verbb., wie fl. NH_3 , Gas-W., NH_4NO_3 , Ammonsulfatsalpeter, NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, Ammonphosphaten, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ oder CaCN_2 , u. Rohphosphaten, Superphosphat, CaSO_4 oder Kalisalzen vermischt. Die M. wird dann mehrere Wochen in Behältern bei Temp. von 27—75° einer Fermentation unterzogen, darauf getrocknet u. gemahlen. (A. P. 2 044 297 vom 10/11. 1933, ausg. 16/6. 1936.) KARST.

Gustave T. Reich, Anaheim, Cal., V. St. A., *Düngemittel*. Melasseschlempe wird durch Zusatz von etwa 15% Na_2CO_3 neutralisiert, das Gemisch nach Abtrennung des Nd. konz., bei Temp. von nicht über 125° entwässert u. dann bei Temp. zwischen 140 u. 325° unter Entfernung der leicht flüchtigen Bestandteile u. Zusatz weiterer Melassemengen verkohlt. (A. P. 2 043 009 vom 26/10. 1925, ausg. 2/6. 1936.) KARST.

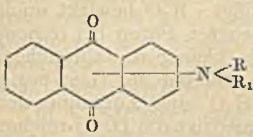
Bio Reduction Corp., New York, übert. von: **George H. Roeder**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Düngemittel*. Organ. Abfälle, wie Abwasserklärschlamm, Müll u. dgl., werden nach Zusatz von bereits zers. Material u. aeroben Bakterien auf durchlässigen Unterlagen unter Durchleiten von Luftströmen u. häufigem Durchschaufeln einer kontrollierten Vergärung unterzogen. Die feinverteilte, granuliert M. wird mit neuen Mengen Klärschlamm vermischt, das Gemisch mittels Zentrifugen bis auf einen W.-Geh. unter 60% entwässert u. dann etwa 24 Stdn. unter Durchleiten von Luft vergoren. Nachdem die M. auf eine andere durchlässige Unterlage übertragen ist, wird die Behandlung mit Luftströmen für den gleichen Zeitraum fortgesetzt. Man verhindert nach dem Verf. eine Fäulnis der M., unterdrückt das Wachstum schädlicher Bakterien u. gewinnt in kurzer Zeit brauchbare Düngemittel. (A. P. 2 043 265 vom 12/2. 1932, ausg. 9/6. 1936.) KARST.

Charles B. Gnadinger, Minneapolis, Minn., V. St. A., *Insekticid*. Zur Herst. des Mittels wird ein Pyrethrumextrakt dest. Der ölige, harzige Rückstand wird in einem äth. Öl, wie Kiefernöl, gel. u. mit einer Lsg. einer Pflanzenölseife, wie Kaliumricinusoleat, in dem gleichen äth. Öl gemischt. Letztere Lsg. ist zweckmäßig durch Mischen von äth. Öl, W. u. äquivalenten Mengen von Pflanzenöl u. Alkalihydroxyd herzustellen. (Can. P. 355 978 vom 4/10. 1934, ausg. 18/2. 1936.) GRÄGER.

Standard Oil Development Co., übert. von: **Hyym E. Buc**, Roselle, N. J., V. St. A., *Insekticides Öl*, bestehend aus einem verhältnismäßig nicht flüchtigen Petroleumöl, z. B. mit einer Viscosität von 115 Saybolt bei 38°, das als Insekticid Rotenon oder Rotenoide (nicht weniger als 0,1%) u. einen nichtflüchtigen hoch-

halogenierten KW-stoff mit einem Halogengch., der mindestens 25% Cl entspricht, z. B. hochchloriertes Naphthalin oder Gasolin (nicht weniger als 1,5%) enthält. Zum Gebrauch wird das Mittel zweckmäßig in W. emulgiert. (A. P. 2 013 028 vom 12/3. 1931, ausg. 3/9. 1935.) GRÄGER.

Standard Oil Co., Chicago, Ill., übert. von: **Vanderveer Voorhees**, Hammond, Ind., V. St. A., *Lichtbeständige Insekticid*, bestehend aus einer in W. emulgierbaren



Mischung eines Mineralöls, eines öllöslichen Pyrethrum-extraktes u. eines substituierten Aminoanthrachinons der nebenst. allgemeinen Formel, in der R u. R₁ ein H-Atom oder eine Alkyl- oder Arylgruppe darstellen, das die wirksamen Stoffe des Pyrethrums gegen aktin. Lichtstrahlen schützt. In gleicher Weise wirkt der Zusatz von Anthracen.

Das anwendbare Prod. enthält z. B. 0,001—0,1% 1,4-Toluidoanthrachinon. (A. P. 2 011 428 vom 4/5. 1931, ausg. 13/8. 1935.) GRÄGER.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

Paul Bastien, *Der gegenwärtige Stand des Gießens unter Druck*. Legierungen, die zum Gießen unter Druck geeignet sind, wie z. B. Pb-, Sn-, Zn-, Cu-, Al- u. Mg-Legierungen, die Arbeitsbedingungen u. die Maschinen, die bei diesem Verf. Anwendung finden, werden eingehend besprochen. (Rev. Métallurgie 33. 43—54. Jan. 1936.) BARN.

Gunnar Hägg und Einar Öhman, *Zur Diskussion über die Natur des Martensits*. (Vgl. C. 1936. II. 2008.) Zur weiteren Stützung ihrer Einwände gegen die Annahmen von VON VEGESACK (C. 1936. II. 853) verweisen Vf. vor allem auf Röntgenunters., die gegen die Lsg. von C im Austenit bei der Härtung sprechen. (Jernkontorets Ann. 120. 294—99. 1936.) R. K. MÜLLER.

A. v. Vegesack, *Schlusswort zur Diskussion über die Natur des Martensits*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. bringt weitere Ätzbilder zum Beweis dafür, daß die inhomogene C-Verteilung in der Struktur von gehärtetem Stahl mit der herkömmlichen Härtungstheorie nicht vereinbar ist. (Jernkontorets Ann. 120. 299—304. 1936. Munkfors.) R. K. MÜ.

Axel Hultgren, *Die Mikrostruktur des bei hoher Temperatur angelassenen Martensits*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei der Unters. der Proben von V. VEGESACK in verschiedener Beleuchtung ist das Zementitkorn deutlich, wenn auch in erheblich geringerer Größe als gewöhnlich, in der Umgebung des ursprünglichen Martensits zu erkennen. (Jernkontorets Ann. 120. 304—07. 1936. Stockholm.) R. K. MÜLLER.

Werner Jellinghaus, *Das System Eisen-Kobalt-Kupfer*. Auf Grund therm. Unters. wird das Zustandsschaubild Fe-Co-Cu aufgestellt. Dabei wird festgestellt, daß im fl. Zustand vollkommene Mischbarkeit vorhanden ist. Hinsichtlich der Erstarrungsvorgänge müssen 3 Gruppen von Legierungen unterschieden werden u. zwar 1. die Ausscheidung von δ -Mischkristallen in der Eisenecke, wobei diese δ -Mischkristalle im festen Zustand in γ -Mischkristalle übergehen. 2. erstarren die Legierungen mit Cu-Gehh. bis zu 8% mit Ausnahme des kleinen Bereichs in der Eisenecke als γ -Mischkristalle. 3. Legierungen mit Cu-Gehh. zwischen 8 u. 96% scheiden primär γ -Mischkristalle aus u. erstarren als heterogenes Gemenge von γ -Mischkristallen u. Cu. Die Legierungen, die zwischen der Fe-Cu-Seite, der Fe-Co-Seite u. dem Schnitt von 79% Co, 21% Fe zur Cu-Ecke liegen, nehmen an der γ - α -Umwandlung teil. Das eutektoide Gleichgewicht $\alpha + \gamma + \text{Cu}$ wird bei Co-Zusatz zu höheren Temp. verschoben u. erreicht in einem quasibinären Schnitt zwischen 50% Fe, 50% Co u. 100% Cu seine Höchsttemp. u. sinkt bei höheren Co-Gehh. auf Raumtemp. Die Messungen des spezif. Gewichts sowie Röntgenaufnahmen bestätigen die Annahme von K. HONDA u. A. SCHULZE einer geordneten Mischphase der Zus. FeCo. Härtebestst. ergänzen die Unters. (Arch. Eisenhüttenwes. 10. 115—18. Sept. 1936. Essen, Mitt. Vers.-Anst. Fa. FR. KRUPP A.-G.) EDENS.

E. Raub und F. Distel, *Der Einfluß von Gasen auf die Porenbildung beim Gießen von Kupferlegierungen*. Nach Verss. mit M. Marchand. Das Verh. von Cu-Zn-, Cu-Al-, Cu-Sn- u. Cu-Ni-Legierungen gegenüber H₂, H₂O, SO₂ u. CO₂ wird untersucht. Zur Erzielung reproduzierbarer Werte des spezif. Gewichts werden kleine Schmelzmengen zur raschen Erstarrung in dickwandige Fe-Formen mit kleiner Öffnung gegossen. Die Einw. der Gase geschieht 15 Min. lang bei einer Temp. von 200° über dem jeweiligen Schmelzpunkt. — Cu-Zn-Legierungen sind schon bei einem Zn-Geh. von etwa 1% nahezu dicht im Falle einer Behandlung mit H₂, H₂O u. CO₂; mit SO₂ behandelte

Schmelzen werden bei einem Zn-Geh. von 3% ab dicht. Das Gefüge wird beschrieben. — Die Löslichkeit des H in Cu wird durch Al-Zusatz stark zurückgedrängt. H₂O u. SO₂ bewirken eine Verschlackung der Schmelzen durch gebildetes Al₂O₃. Schmelzen mit mehr als 1% Al lassen sich nicht mehr vergießen. Techn. Al-Bronzen erweisen sich als unempfindlich gegen CO₂, wenig empfindlich gegen H₂ u. stark empfindlich gegenüber H₂O u. SO₂. — Cu-Sn-Legierungen mit mehr als 1% Sn werden nach Vergießen prakt. porenfrei, wenn die Behandlung mit CO₂ oder SO₂ erfolgt. H₂O bewirkt auch bei höheren Sn-Gehh. eine geringe Porigkeit. Die vom H erzeugten Poren bei reinem Cu u. Sn-armen Legierungen werden mit steigendem Sn-Geh. kleiner u. zahlreicher. Techn. Cu-Sn-Legierungen können durch Entbindung gel. oder gebundener Gase porig werden. — Cu-Ni-Legierungen zeigen nach Begasung mit H₂O eine Zunahme der Porigkeit mit steigendem Ni-Geh. Die Behandlung mit CO₂ erniedrigt die D. Ni-reicher Legierungen. Die mit H oder SO₂ behandelten Schmelzen zeigen nach Erstarren geringe Porigkeit. (Gießerei 23. (N. F. 9). 111—14. 28/2. 1936. Schwäbisch-Gmünd, Forschungsinst. f. Edelmetalle.) BARNICK.

W. Guertler, *Das Leichtmetall in der deutschen Rohstoffwirtschaft*. (Leichtmetall 1936. 3—7. 15/8.) GOLDBACH.

Cl. Holzauer, *Werkstoffe und Eigenschaften von Leichtstahlflaschen*. Leichte Stahlflaschen mit Festigkeiten bis 120 kg/qmm, für deren Herst. die MANNESMANN-RÖHREN-WERKE u. die DEUTSCHEN RÖHRENWERKE Sondergenehmigung besitzen, ergeben bei einem Streckgrenzverhältnis von 0,9 u. bei Berechnung der Wanddicke mit 0,75 der tatsächlichen Streckgrenze eine Gewichtersparnis von rund 50% gegenüber gewöhnlichen Flaschen. Es kommen Cr-Ni-Mo-, Cr-Mo- u. Cr-Stähle mit 1—1,5% Legierungsbestandteilen zur Anwendung. Die Flaschen werden nahtlos gewalzt u. im Hammergesenk zugeschnitten. Nach Ölhärtung u. Anlassen liegen die Streckgrenzen zwischen 75 u. 95 kg/qmm, die Dehnungen zwischen 14 u. 20%. — Abbildungen von Zerstörungsvers. (Wärme 59. 613—17. 19/9. 1936. Düsseldorf.) GOLDBACH.

Edmund R. Thews, *Das Schmelzen und Gießen von Magnesiumlegierungen*. Beim Schmelzen u. Gießen von Mg-Legierungen sind die geringe D., die außerordentlich hohe Affinität für O u. N, die Rk.-Fähigkeit der geschmolzenen Legierungen mit Kieselsäure sowie die explosionsartige Rk. mit Feuchtigkeit beachtlich. Die sich daraus ergebenden schmelztechn. Maßnahmen werden erörtert. (Leichtmetall 1936. 8—12. 15/8.) GOLDBACH.

Am. Matagrín, *Metallische Werkstoffe und tiefe Temperaturen*. Überblick über das Verh. von Eisen u. Eisenlegierungen sowie von Nichteisenmetallen u. deren Legierungen, wie Al, Duralumin, Al-Bronze, Cu u. Monel, bei tiefen Temp., wobei die Ergebnisse von Härte-, Zerreißfestigkeits- u. Kerbzähigkeitsbest. zahlenmäßig wiedergegeben werden. (Ind. chimique 23. 651—56. Sept. 1936.) FRANKE.

A. S. Falkewitsch, *Methodik der mechanischen Prüfung von Metallen bei niedrigen Temperaturen*. Übersicht der gebräuchlichen Methoden zur Prüfung der mechan. Eigg. von Metallen bei Temp. unter 0°. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 1097—1100. 1935.) v. FÜNER.

G. Welter, *Zur Frage der oberen und unteren Streckgrenze und der Zerreißlast*. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 15. 885—89. 936—38. 18/9. 1936. — C. 1936. II. 2214.) BARNICK.

R. Piontelli, *Die metallographischen Anwendungen der Elektronenstrahlen und ihre physikalischen Grundlagen*. I. Physikal. Grundlagen der Elektronenstrahlenunters., Theorie u. Anwendungen des Elektronenmikroskops. — II. Elektronenstrahlenunters., Methoden ihrer Unters., metallograph. Anwendungen, Unters. polykristalliner Substanzen, apparative Ausführung: App. von FINCH. (Metallurgia ital. 27. 817—25. 28. 301—15. Juli 1936.) R. K. MÜLLER.

Leno Matteoli, *Gasschmelzschweißen von Kupfer*. Überblick über das autogene Schweißen von Kupfer, wobei Vf. ausführlich auf die Zus. der Schweißstäbe, Vorbereitung der Werkstücke, Ausführung der Schweißung u. Nachbehandlung der Schweißung eingeht. Ferner wird das Zusammenschweißen von Kupfer u. Stahl, das Lichtbogen-schweißen von Kupfer sowie das Löten mit Silber- u. Bleiloten u. das Hammerschweißen von Kupfer behandelt. (Cuirre et Laiton 9. 31—35. 79—81. 29/2. 1936.) FRANKE.

G. Schenk, *Das Metallspritzen. Vergleich mit anderen Verfahren der Oberflächenveredelung*. Grundsätzliches über das Metallspritzverf. u. die Eigg. der Spritzschichten. (Z. Ver. dtsh. Ing. 80. 1189—92. 26/9. 1936. Braunschweig.) KUTZELNIGG.

Arthur E. Lorch, *Über die chemische Polarisation der Wasserstoffelektrode durch Sauerstoff und das Problem des elektrolytischen Korrosionsschutzes*. Vf. untersucht die chem. Polarisation der Wasserstoffelektrode durch Sauerstoff, wobei er feststellt, daß sie in einer einfachen Beziehung zu der elektr. Polarisation steht. Der Strom, der einer gegebenen O₂-Konz. äquivalent ist, bleibt über einem weiten Bereich der Potentiale solange konstant, wie O₂ mit der Elektrode reagiert; er verändert sich, wenn infolge eines genügend hohen positiven Potentials die Sauerstoffkr. aufhört. Auf Grund dieser Ergebnisse ist es möglich, das Vorsagen eines elektrolyt. Korrosionsschutzes in einigen besonderen Fällen zu erklären. (Trans. electrochem. Soc. 70. Preprint 15. 6 Seiten. 1936. New York City, Columbia Univ.) FRANKE.

M. v. Schwarz und **W. Mantel**, *Zerstörung metallischer Werkstoffe durch Wasser-schlag. Untersuchungen mit einem Tropfenschlaggerät*. Bei Verss. mit einem neu-entwickelten Tropfenschlaggerät wurde die Beanspruchungsart bei W.-Schlag als kurze, außerordentlich harte Schläge von geringem Energieinhalt auf mkr. kleine Flächen erkannt. An einzelnen Stellen entstehen Druckspitzen von derartiger Höhe, daß sogar sehr harte Werkstoffe stellenweise verformt werden können. Daraus erklärt sich das minderwertige Verh. von Glas bei Kavitationsbeanspruchungen. (Die Drucke müssen hier über 32 000 at steigen.) Auch verstickte Proben werden deshalb zerstört. Nach Art der Zerstörung scheiden sich die Werkstoffe in zwei Gruppen: solche mit geringer federnder Verformungsarbeit werden, wenn sie nicht bleibend verformbar sind, zertrümmert, sonst tritt so lange Kaltverfestigung auf, bis nach Überschreiten der Verformbarkeit der Bruch der Oberfläche erfolgt; solche mit großer federnder Verformungsarbeit werden meist an Fehlstellen des Gefüges zerstört. — Die aus den Verss. gewonnenen Erkenntnisse führten zur Entw. wasserschlagbeständiger Cu-Legierungen, deren Festigkeit durch Ausscheidungshärtung beträchtlich gesteigert wird. (Z. Ver. dtsh. Ing. 80. 863—67. 11/7. 1936. München.) GOLDBACH.

Harry Hayes, *Laboratoriumsuntersuchungen von Schutzanstrichen für Stahlrohre, ausgeführt durch das „Bureau of water works and supply“ in Los Angeles*. Es wird ein Überblick über die von dem „Bureau of water works and supply“ durchgeführte Auswahl, Unters. u. Verwendung von Materialien zum Schutz von stählernen W.-Rohren gegen Korrosion gegeben, wobei besonders auf die Prüfung der neuen Steinkohlenteeremal u. ihr Verh. bei hohen u. tiefen Temp. sowie auf ihre physikal. Eigg. u. auf die Herst. der äußeren u. inneren Schutzanstriche eingegangen wird. (J. Amer. Water Works Ass. 28. 1372—92. Sept. 1936. Los Angeles, Bureau of Water Works and Supply.) FRANKE.

Laurance E. Goit, *Anlagen zum Reinigen und Überziehen von Stahlrohren, ausgeführt von dem „Bureau of water works and supply“ in Los Angeles*. Ausführliche Beschreibung der von dem „Bureau of water works and supply“ errichteten Anlagen, die zur Entfernung von nichtbewährten Asphaltüberzügen u. zur Herst. von Überzügen aus Steinkohlenteeremal auf Oberfläche u. Innenseite von stählernen W.-Rohren dienen. (J. Amer. Water Works Ass. 28. 1393—1421. Sept. 1936. Los Angeles, Calif., Bureau of Water Works and Supply.) FRANKE.

A. B. C. Rang, *Habo, Schweden (Erfinder: N. B. E. Rang), Gewinnung von Kupfer-, Nickel- und/oder Kobaltmineralien aus diese enthaltenden Magnetkiesmineralien (Roherz)*. Das Roherz wird nach dem Pulvern klassifiziert. Ein oder mehrere der so erhaltenen Pulverklassifikate werden zwecks Trennung der genannten Beimengungen vom Magnetkies der magnet. Trennung unterworfen. (Schwed. P. 86 547 vom 13/7. 1934, ausg. 16/6. 1936.) DREWS.

Rolls Royce, Ltd., Derby, England, *Aluminiumlegierung* enthält 8—14,5% Zn, 1,5—5% Cu, 0,70—1,5% Mg u. 0—3% Ni. (Belg. P. 412 281 vom 14/11. 1935, Ausz. veröff. 14/4. 1936. E. Priorr. 17/11. 1934 u. 5/2. 1935.) NITZE.

Union Carbide & Carbon Corp., New York, übert. von: **Lloyd Theodore Jones**, **Harry Edward Kennedy** und **Maynard Arthur Rotermund**, Berkeley, Calif., V. St. A., *Elektrisches Lichtbogenschweißen*. Die Schweißstelle wird mit einer M. bedeckt, die beim Schweißen mit nackter Metallelektrode zugleich als Flußmittel u. als hoch-ohmiger Widerstand dient. Diese M. besteht z. B. aus 27—38 (Teilen) CaO, 9—16 MgO, 60 SiO₂, 4—6% Al₂O₃ u. ca. 6% CaF₂, u. muß frei von Gas oder Dampf erzeugenden Stoffen sein. Das Verf., bei dem mit einer Schweißstromstärke von ca. 2000 Amp. gearbeitet wird, gestattet die Ausführung von schweren Schweißungen in einem Arbeits-

gange u. ergibt vorzügliche Schweiß. (A. P. 2 043 960 vom 9/10. 1935, ausg. 9/6. 1936.) H. WESTPHAL.

Société Anonyme des Hauts Fourneaux, Forges & Aciéries de Pompey, Frankreich, *Beizen von Metallen*. Man behandelt die Metalle mit gasförmigen Stoffen, die die Oxyde oder andere Verbb. auf der Metalloberfläche in flüchtige Verbb. überführen. Hierzu verwendet man beispielsweise die Chloride oder Fluoride von NH₃, Al, Fe, die beim Erhitzen Dämpfe von HCl u. HF entwickeln u. sich mit den Oxyden zu flüchtigen Metallchloriden oder -fluoriden verbinden. (F. P. 795 237 vom 7/12. 1936, ausg. 9/3. 1936.) HÖGEL.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., übert. von: **Frederick Baxter Downing**, Carneys Point, N. J., und **Richard Gesse Clarkson**, Wilmington, Del., *Sparbeize*. Den Beizlsgg. werden Kondensationsprodd. aus Polyaminen, aliphat. Aldehyden u. CS₂ zugesetzt, wobei die Kondensation unter solchen Bedingungen erfolgt, daß kein H₂S entsteht. Als Polyamine kommen in Betracht: γ -Aminopyridin, gemischte Aminopyridine, α, α' -Diaminodipyridyl, α -Amino- α -picolin, α -Aminolutidin, α -Aminochinolin, p-Aminodiäthylanilin, p-Aminomethyläthylanilin. Auch Mischungen mit aromat. Monoaminen können verwendet werden. Als Aldehyde werden beispielsweise Butylaldehyd, Heptaldehyd, Crotonaldehyd u. Furfuraldehyd verwendet. Die Kondensation der Polyamine mit den Aldehyden erfolgt bei Temp. von 40—60°, die Kondensation mit CS₂ bei Temp. von 75—100°. Beispiel: Eine Mischung von 22 g α -Aminopyridin u. 10,3 g Acetaldehyd wird 30 Min. auf 50° erhitzt u. dann abgekühlt. Alsdann werden 30 g CS₂ hinzugefügt u. die Mischung 13 Stdn. bei 90° erhitzt. Die zurückbleibende ölige M. wird im Vakuum bei 90° 100 Stdn. getrocknet. Die so erhaltene M. ist ein braunes amorphes Pulver, F. 70°, ll. in k. oder w. 5%ig. H₂SO₄. (A. P. 2 006 710 vom 23/2. 1932, ausg. 2/7. 1935.) HÖGEL.

Gaston, Élie, Francois, Joseph Reynaud, Frankreich, *Entrosten und Entfetten von Blechen*. Die Bleche werden mit H₃PO₄ in Verb. mit Verdickungsstoffen u. Öllösungsmm. behandelt. Diese Mischung kann mittels einer Spritzpistole auf die Bleche aufgetragen werden. Um der Mischung eine bessere Deckkraft zu geben, kann noch ein Farbstoff, wie Cr₂O₃ zugesetzt werden. Nach genügender Einw. der Mischung auf die Oberfläche wird sie durch Abwaschen oder Abreiben entfernt. Beispiel: 12—20 g H₃PO₄, 300—500 g Terpentinöl, 180—220 g Ca₃(PO₄)₂, 300—500 g denaturierter Alkohol, 10—20 g Cr₂O₃. An Stelle von Terpentinöl können auch andere Harzöle u. an Stelle von Ca₃(PO₄)₂ andere absorbierend wirkende Verdickungsstoffe, wie BaSO₄ oder Reismehl verwendet werden. Ebenso kann auch H₃PO₄ durch eine stärkere Säure wie H₂SO₄ oder HCl ersetzt werden. (F. P. 796 096 vom 29/12. 1934, ausg. 28/3. 1936.) HÖGEL.

Dr. Heinrich Klas, Düsseldorf, *Herstellung eines Überzugmittels zum Schutze von Metallgegenständen gegen Korrosion aus Pech, Steinkohlenteeröl, Füllstoffen u. gegebenenfalls organ. Lösungsmm.*, dad. gek., daß ein durch einen Verdickungsprozeß in hochviscose Form umgewandeltes Steinkohlenteeröl (I), z. B. ein Teerfettöl oder kondensiertes Anthracenöl, verwendet wird. Zweckmäßig finden bis etwa 35% des I. ferner Ton, Schiefermehl, Mikroasbest u. Alterungsschutzmittel, z. B. Naphthylamin, Verwendung. (D. R. P. 634 955 Kl. 22 g vom 7/12. 1932, ausg. 7/9. 1936.) SCHREIBER.

Ernst Damerow und Adolf Herr, Hilfsbuch für die praktische Werkstoffabnahme in der Metallindustrie. Berlin: J. Springer 1936. (80 S.) gr. 8°. M. 9.60.

Erhard Herrmann und Emil Zurbrüggen, Die Bearbeitung des Aluminiums. 2. verm. u. verb. Aufl. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1936. (VIII, 117 S.) 8°. M. 4.—

Colin J. Smithells, Tungsten: a treatise on its metallurgy, properties and applications. 2nd ed., rev. London: Chapman & H. 1936. (280 S.) 25 s.

[russ.] **Dawid Michailowitsch Tschishikow**, Chlormethode zur Verarbeitung von polymetallischen Erzen u. Konzentraten. Moskau-Leningrad: Onti 1936. (224 S.) Rbl. 4.50.

[russ.] **S. M. Woronow und B. I. Gradussow**, Nachschlagbuch über die Eigenschaften und Anwendungen von Buntmetallen und Legierungen. Lf. III. Leicht- u. Ultraleichtlegierungen. Moskau-Leningrad: Onti 1936. (II, 414 S.) Rbl. 4.50.

Air Ministry, Light alloy airscrew forgings. London: H. M. S. O. 1936. 6 d

IX. Organische Industrie.

J. Sulser, *Die Herstellung von Äthylalkohol aus Acetaldehyd*. Übersicht über die techn. Red. des Acetaldehyds zu A. mit H₂ in Ggw. von Ni als Katalysator. (Chemiker-Ztg. 60. 801—03. 30/9. 1936. Bern.) SCHICKE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Deutschland, *Gewinnung von gasförmigen ungesättigten Kohlenwasserstoffen*. Gas- oder dampfförmige KW-stoffe werden umgekehrt zu der Strömungsrichtung der Heizgase durch period. auf hohe Temp. unmittelbar beheizte, mit feuerfesten, gut wärmeleitenden Materialien ausgesetzte Rk.-Kammern geleitet. Das Füllmaterial ist in der Rk.-Kammer so angeordnet, daß mehrere enge Kanäle von weniger als 1 cm lichter Weite gebildet werden, deren gesamter freier Querschnitt höchstens 10% des Gesamtquerschnitts der Rk.-Kammer ausmacht. Die entstandenen Gase werden möglichst schnell aus der Rk.-Kammer entfernt, ohne daß sie den Raum für die Verbrennung der Heizstoffe durchströmen. Der zwischen der Austrittsstelle der Rk.-Gase aus dem feuerfesten Besatz des Rk.-Raumes u. der Eintrittsstelle in den Wärmeaustauscher oder Kühler befindliche leere Raum ist kleiner gehalten als der gesamte freie Raum in dem feuerfesten Besatz. Der Verbrennungsraum liegt abseits vom Rk.-Weg u. ist durch Absperrorgane abschaltbar. Die Heizgase werden mit großer linearer Strömungsgeschwindigkeit durch die Rk.-Kammer geführt. (E. P. 451 958 vom 15/2. 1935, ausg. 10/9. 1936.) PROBST.

Compagnie Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies, Etablissements Kuhlmann, Frankreich, *Herstellung und Verwendung von Mercaptanabkömmlingen*. Mercaptane oder Oxäthylthioäther, wie Cetylmercaptan (I), Dodecylmercaptan, Thiodiglykol, Äthyl-, Butylmercaptan, Oxäthylbenzylthioäther werden mit Äthylenoxyd (II) zweckmäßig in Ggw. alkal. Stoffe bei höherer Temp. u. Überdruck, in Thioäther der allgemeinen Formel $R-S(CH_2-CH_2-O)_nH$ übergeführt, worin n mindestens 2 ist. Die erhaltenen Stoffe können Lösungsm., Wachse, Dispergier-, Wasch-, Weichmachungs-, Emulgiermittel, Schutzkolloide u. dgl. sein. — 258 g I werden mit 10 g NaOH pulverisiert gemischt, auf 100—130° erhitzt u. mit 880 g II behandelt. Der gelbliche Stoff ist l. in W. u. schäumt stark. (F. P. 794 830 vom 27/11. 1934, ausg. 26/2. 1936.) DONAT.

Shell Development Co., San Francisco, übert. von: **Herbert Peter Augustus Groll und Miroslav W. Tamele**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Oxydation von Isoaldehyden*. Solche Aldehyde mit tert. C-Atom neben der Aldehydgruppe werden in Ggw. einer z. B. aliphat. Carbonsäure, etwa als 10—45%ig. Lsg. in solchen Säuren mit O₂ unter einem Teildruck von mehr als $\frac{1}{5}$ at zu den entsprechenden Isosäuren oxydiert. Durch absatzweise Abtrennung eines Teiles der Rk.-Mischung u. azeotrop. Dest. kann die Säure gewonnen werden. Unveränderter Aldehyd wird zur Oxydation zurückgeleitet. (Can. P. 357 072 vom 9/3. 1933, ausg. 7/4. 1936.) DONAT.

Robert Ernest Meyer, Basel, Schweiz, *Herstellung eines β -Oxyketons*. Das Verf. ist in der C. 1935. II. 2374—76 referierten 3. Mitt. beschrieben. (Schwz. P. 179 762 vom 14/6. 1934, ausg. 2/12. 1935. D. Prior. 30/6. 1933.) DONAT.

Theodor Hennig, Greiz, *Herstellung von festem, wasserlöslichem Aluminiumacetat*. Entsprechende, möglichst frisch bereitete Lsgg. mit weniger als 4 Mol Essigsäure (I) auf 1 Mol Al₂O₃ werden z. B. im Vakuum oder auf Dünnschichttrocknern zur Trockne eingedampft. — Eine Lsg. mit 30 g Al₂O₃ im Liter u. 3,25 Mol je Mol Al₂O₃ wird bei 70—90° in großen flachen Schalen zur Trockne gebracht u. gepulvert. Das erhaltene Salz ist l. in W. u. lagerbeständig. (E. P. 452 065 vom 1/10. 1935, ausg. 10/9. 1936.) DONAT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *N-Polyoxyalkylaminonitrobenzole* durch Rk. von o-Halogennitrobenzolen mit Polyoxyalkylaminen in Ggw. von tertiären organ. Basen. — Man kocht z. B. je 1 Mol o-Bromnitrobenzol u. Arabinamin (I), H₂N-CH₂-CHOH-CHOH-CHOH-CHOH-CH₂-OH in 10 Mol Pyridin mehrere Stdn. Es entsteht N-Tetraoxyamyl-o-nitranilin, orangefarbene Nadeln. — Aus I u. 4-Jod-5-nitro-1,2-xylol entsteht 1,2-Dimethyl-4-nitro-5-tetraoxyamylaminobenzol, gelbe Nadeln. — Aus o-Chlornitrobenzol u. 1-Amino-2,3-dioxypropan in 10 Mol Chinolin das 1-Dioxypropylamino-2-nitrobenzol, orangefarbige Krystalle. (D. R. P. 634 249 Kl. 12q vom 21/10. 1934, ausg. 22/8. 1936.) ALTPEPER.

Dow Chemical Co., übert. von: **William J. Hale**, Midland, Mich., V. St. A., *Gleichzeitige Herstellung von Phenolen und aromatischen Aminen*. Aromat. halogenierte KW-stoffe werden mit NH₃ in Ggw. von Alkali u. einem Katalysator behandelt. Z. B. erhitzt man 33,7 g Chlorbenzol, 7,8 g 24%ig. NH₃, 160 g 10%ig. NaOH u. 10 g Cu₂O in einer Bombe 2 Stdn. auf 225° u. weitere 2 Stdn. auf 300°. Man erhält 57,5% Phenol, 1,1% Anilin, 26% Diphenylamin u. 4,2% Diphenyloxyd. Ist mehr W. zugegen, so steigt

die Ausbeute an Anilin gegenüber Diphenylamin. Aus 2-Chlorotoluol werden in ähnlicher Weise Kresol, Toluidin, Ditolyllamin u. Ditolyloxyd erhalten. (A. P. 2 028 065 vom 18/11. 1933, ausg. 14/1. 1936.)
NOUVEL.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: John M. Tinker, South Milwaukee, Wis., V. St. A., Trennung von 1-Naphthylamin-8-sulfonsäure (I) u. 1-Naphthylamin-5-sulfonsäure (II) mittels NaHSO₃ (III). Zu 1000 cem einer Lsg., welche 50 g I u. II enthält, gibt man 20 g III. Beim Abkühlen scheidet sich I ab, während II als Na-Salz in Lsg. bleibt. Es wird aus dem Filtrat durch Ansäuern gewonnen. (A. P. 2 036 661 vom 23/2. 1934, ausg. 7/4. 1936. E. Prior. 8/9. 1931.)
NOUVEL.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

Karl Volz, Hydrosulfitverbindungen. Nach allgemeinen Bemerkungen werden die Handelsmarken der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. besprochen. (Kleppzigs Text.-Z. 39. 587—88. 7/10. 1936. M.-Gladbach.)
SÜVERN.

Hans Taubadel, Neuerscheinung auf dem Gebiete der Wollfarbstoffe seit Anfang 1934. Neuere Prodd. der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. sind besprochen. (Melliands Textilber. 17. 807—08. Okt. 1936.)
SÜVERN.

—, Walkechte Färbungen auf Halbwole. Das Halbwoolmetachromverf., das Färben mit Diazotier- u. Nachfärben mit Chromierungsfarbstoffen, die Verwendung von Indanthren-, S- u. Immedialleukofarbstoffen ist beschrieben. (Dtsch. Färber-Ztg. 72. 443. 20/9. 1936.)
SÜVERN.

E. Duhem, Färben matter Kunstseiden. (Fortsetzung zu C. 1936. II. 1797.) Der direkte Druck auf Acetatside, das Drucken mit Acetochinon- u. bas. Farbstoffen u. die Verwendung von Universalfarbstoffen NSA ist beschrieben. (Ind. textile 53. 302—04. Juni 1936.)
SÜVERN.

—, Anilinschwarz mit Lackfarbstoffen reserviert. Geeignet sind Lackfarbstoffe, die mit Albumin fixiert sind. (Melliands Textilber. 17. 816. Okt. 1936.)
SÜVERN.

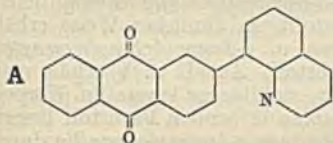
The Procter & Gamble Co., übert. von: Arnon O. Snoddy und Wilfred S. Martin, Cincinnati, O., V. St. A., Herstellung von Netz- und Schaummitteln. Höhere Alkohole mit z. B. 12—22 C-Atomen, wie sie etwa durch Hydrierung von Cocosöl erhältlich sind, werden mit den Rk.-Prodd. aus SO₃ u. Metallchloriden, z. B. Alkalichloriden, wie NaCl oder KCl, umgesetzt. Nach dem Neutralisieren kann mit einem organ. Lösungsm. gereinigt, die Lsg. filtriert u. der erhaltene Stoff umkristallisiert werden. Z. B. werden 100 Teile Laurylalkohol mit 84 des Prod. aus SO₃ u. KCl umgesetzt, wobei jede Feuchtigkeit fern gehalten wird. (A. P. 2 049 670 vom 10/12. 1932, ausg. 4/8. 1936.)
DONAT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Heinrich Ulrich und Joseph Nüblein, Ludwigshafen a. Rh.), Herstellung von Schwefelsäureestern aus ester- oder säureamidartigen Kondensationsprodukten. Die nach D. R. P. 612 686; C. 1935. II. 927 erhältlichen Prodd. werden, soweit sie noch Oxygruppen enthalten, in Ester der H₂SO₄ übergeführt. Die Ester sind Netz-, Reinigungs-, Dispergiemittel usw. Als Sulfonierungsmittel dienen H₂SO₄, Oleum, ClSO₂H, SO₃, gegebenenfalls neben Lösungsmm. oder Verdünnungsmitteln. — 20 Teile des Esters aus Diäthanolbutanolamin u. Ölsäure werden mit 100 konz. H₂SO₄ sulfoniert. (D. R. P. 634 032 Kl. 12 o vom 26/1. 1929, ausg. 18/8. 1936.)
DONAT.

British Celanese Ltd., London, und George Rivat, Lyon, Frankreich, Färben von Textilstoffen in verschiedenen Tönen, dad. gek., daß man das Gewebe örtlich mit Gemischen aus aliphat. oder aromat. Aminen oder Amidn u. Aldehyden bedruckt, dann die Kondensation zum unl. Kunstharz auf der Faser vornimmt u. schließlich mit sauren oder bas. Cellulose reservierenden Farbstoffen oder mit Baumwolldirektfarbstoffen, die tier. Fasern reservieren, in üblicher Weise färbt. — Z. B. wird ein Gewebe aus Cellulose oder Cellulosederivv. mit einem Gemisch aus 100—150 g Thioharnstoff, 250—300 g W., 550 g 40%ig. HCOH-Lsg. u. 50 g HCOOH bedruckt, darauf bei 80° solange getrocknet, bis ein in sd. W. unl. Kondensationsprod. entstanden ist (etwa 1—2 Stdn.). So behandelte Cellulosegewebe können mit Direktfarbstoffen unter Zusatz eines Netzmittels gefärbt werden. Die nicht bedruckten Stellen werden gefärbt u. die bedruckten Stellen bleiben weiß. Verwendet man saure Farbstoffe, so werden

nur die bedruckten Teile gefärbt. (E. P. 450 516 vom 17/1. 1935, ausg. 13/8. 1936.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Gerd Kochen-
doerfer, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Azoverbindungen*. Ringförmige Verb.,
die mindestens ein N in einem sechsgliedrigen Ring u. in einfacher Bindung über eine
C-Brücke einen arom. Rest mit zwei umsetzungsfähigen o-Stellungen enthalten,
setzt man in Ggw. von kondensierend wirkenden Mitteln von der Art des wasserfreien
AlCl₃ mit arom. o-Dicarbonsäuren um. — Die erhaltenen Verb. sind teils *Farb-*
stoffe, teils dienen sie zur Herst. von Farbstoffen u. Arzneimitteln. — In eine 130°
w. Schmelze von AlCl₃ u. NaCl trägt man *6-Phenylchinolin* ein u. gibt unter ständigem
Rühren *Phthalsäureanhydrid* (I) zu, man erwärmt auf 165–170°, bis das Schäumen
aufhört u. die Farbe rein rot geworden ist. Man gießt auf Eis, saugt das ausgeschiedene
6-(2'-Anthrachinonyl)-1-azanaphthalin ab, wäscht neutral u. trocknet. Durch Sublimieren,
Umlösen oder über seine Salze kann man es reinigen; die Lösungsfarbe in



H₂SO₄ ist gelbbraun, die der Küpe rot, F. 235 bis 236°. *8-Phenylchinolin* liefert eine Verb. (A), F. 243–244°. Ebenso lassen sich andere *Bz-Phenylchinoline* u. *-isochinoline* mit I umsetzen. Verwendet man *6-(p-Chlorphenyl)-chinolin*, so ist die Farbe der Schmelze violettblau. *Dibenzylpyridin* liefert mit I *Diphthaloyl-3,5-dibenzylpyridin*, fast farblose Krystalle aus Dichlorbenzol, es löst sich in H₂SO₄ gelb, die Küpe ist rot. Aus *Tribenzylpyridin* erhält man ein *Triphthaloyltribenzylpyridin*. Aus *6-Phenylchinophthalon* u. I entsteht eine Verb., gelbe Krystalle, die die pflanzliche Faser aus braunroter Küpe kräftig gelb färbt; den Farbstoff erhält man auch durch Zusammen-schmelzen von *6-(2'-Anthrachinonyl)-2-methyl-1-azanaphthalin* mit I. Man kann auch *6-Phenylchinaldin* mit einem Überschuß von I erwärmen. Aus *6-Benzylchinolin* u. I erhält man eine Verb., schwach gelbliche Blättchen aus Monochlorbenzol, die eine rote Küpe gibt. Ähnliche Verb. erhält man mit *β-Chlorphthalsäureanhydrid*. Aus *Dihydrobenzylidenchinaldin* u. I entsteht eine Verb., schwach gelbliche Nadeln aus Monochlorbenzol, F. 148–149°, die eine rote Küpe gibt. (D. R. P. 634 987 Kl. 22 b vom 1/2. 1935, ausg. 9/9. 1936.) FRANZ.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen*. Zu Schwz. P. 176 923, C. 1936. I. 3024, ist die Herst. folgender Farbstoffe nachzutragen: *2-Aminobenzol-1-carbonsäure-5-sulfonsäurephenylamid-3'-carbonsäure* → *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon*; *2-Aminobenzol-1-carbonsäure-5-sulfonsäurephenylamid-2'-carbonsäure* → *1-(2',5'-Dichlorphenyl)-3-methyl-5-pyrazolon*. — Die Farbstoffe färben Wolle nachchromiert oder im Metachromverf. ebenfalls licht-, walk- u. pottingecht gelb. (E. P. 452 234 vom 16/7. 1935, ausg. 17/9. 1936. Schwz. Prior. 17/7. 1934.) SCHMALZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen*. Zu Schwz. P. 180 057; C. 1936. I. 4809, ist nachzutragen, daß man Azofarbstoffe auch durch Kondensation von 1 Mol. Cyanurchlorid mit 1 Mol. *N-Methyl-4-(4'-aminophenylamino)-1-anthrapyridonsulfonsäure*, erhältlich durch Sulfonieren von *N-Methyl-4-(4'-aminophenylamino)-1-anthrapyridon*, 1 Mol. *Anilin* u. 1 Mol. des Disazofarbstoffes *1-Amino-8-(4'-toluolsulfo)-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* → *3-Amino-4-kresolmethyläther* → *2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure* oder 1 Mol. des Aminoazofarbstoffes, der durch Red. der NO₂-Gruppe im Azofarbstoff *1-Amino-4-nitrobenzol-2-sulfonsäure* → *2-Phenylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure* zur NH₂-Gruppe mit Na₂S erhalten wird, herstellen kann. — Die Farbstoffe färben Baumwolle u. *Viscose-seide* im ersten Falle violett, im letzten rot. (Schwz. PP. 183 865 u. 183 866 vom 8/11. 1934, ausg. 16/7. 1936. Zuss. zu Schwz. P. 180 057; C. 1936. I. 4809.) SCHMALZ.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, Norman Hulton Haddock, Frank Lodge und Colin Henry Lumsden, Blackley, Manchester, *Anthrachinonfarbstoffe*. In 2,3-Dihalogen-1,4-diaminoanthrachinonen ersetzt man ein Halogen durch Alkylphenoxy, Alkoxyphenoxy, Alkylthiolphenoxy, Alkylphenylthiol, Alkoxyphenylthiol oder Alkylthiolphenylthiol, in denen die Alkylgruppen 4–7 C-Atome enthalten, u. das andere Halogenatom durch einen gleichen Substituenten oder Alkylthiol u. sulfoniert hierauf. — *2-Chlor-1,4-diamino-3-mercaptannatriumanthrachinon* (I) (darstellbar nach E. P. 387 765 Beispiel 1) rührt man $\frac{1}{2}$ Stde. bei 75° mit A. u. *n-Butylbromid*, filtriert k., wäscht mit A. u. W. u. trocknet bei 50°; das entstandene *2-Chlor-1,4-diamino-3-n-butyl-*

thiolanthrachinon (III), violette Krystalle, gibt beim 6-std. Erhitzen mit *p*-*n*-Butylphenol (IV) u. NaOH-Pulver im geschlossenen Gefäß auf 175°, Kühlen auf 90°, Eintragen in 3⁰/₆ig. NaOH u. Filtrieren das 1,4-Diamino-2-*p*-*n*-butylphenoxy-3-*n*-butylmercaptanthrachinon; durch Sulfonieren mit schwachem Oleum erhält man einen violetten Farbstoff. — I kann man auch mit Isoamylbromid alkylieren u. auf das Prod. *p*-Isoamylphenol einwirken lassen, durch Sulfonieren erhält man einen Wolle sehr wasch-, walk- u. lichteicht violett färbenden Farbstoff. — 2,3-Dichlor-1,4-diaminoanthrachinon (II) erhitzt man mit IV u. NaOH 8 Stdn. auf 175°, gießt in verd. NaOH u. filtriert, durch Sulfonieren erhält man einen Wolle lebhaft rotviolett färbenden Farbstoff. Einen noch echter rotviolett färbenden Farbstoff erhält man bei Verwendung von *p*-Isoamylphenol. — 2-Chlor-1,4-diamino-3-isoamylthiolanthrachinon rührt man 1 Stde. bei Zimmertemperatur mit Pyridin, NaOH, u. *p*-*n*-Butylphenylmercaptan (V) (darstellbar aus *p*-*n*-Butylalanin durch Diazotieren, Kuppeln mit K-Äthylxanthat u. Hydrolyse mit NaOH), gibt dann Eis u. HCl zu, filtriert u. wäscht mit verd. NaOH. Das entstandene 1,4-Diamino-2-*p*-*n*-butylphenylthiol-3-isoamylthiolanthrachinon liefert beim Sulfonieren einen Wolle blau färbenden Farbstoff. In ähnlicher Weise erhält man aus 2-Chlor-1,4-diamino-3-*n*-butylthiolanthrachinon u. *p*-Isoamylphenylmercaptan u. darauffolgendes Sulfonieren einen blauen Wollfarbstoff. Aus II u. V erhält man 1,4-Diamino-2,3-bis-*p*-*n*-(butylphenylthiol)-anthrachinon, stahlblauer krystallin. Körper, F. 168°, der beim Sulfonieren einen Wolle grünstichigblau färbenden Farbstoff liefert. Aus II u. *p*-Isoamylphenoxyphenylmercaptan (VI) (darstellbar aus *p*-Isoamylphenoxyanilin durch Diazotieren, Kuppeln mit K-Äthylxanthat u. Hydrolyse mit NaOH) entsteht eine krystallin. Verb., F. 154°, die beim Sulfonieren einen Wolle blau färbenden Farbstoff liefert. III gibt mit VI 1,4-Diamino-2-*n*-butylthiolanthrachinon, graugrün krystallin, Verb., F. 105°, die beim Sulfonieren einen Wolle blau färbenden Farbstoff liefert. II gibt mit *p*-*n*-Butylthiolphenylmercaptan (darstellbar aus *p*-Aminophenyl-*n*-butylsulfid durch Diazotieren, Kuppeln mit K-Äthylxanthat u. Hydrolyse mit NaOH) eine Verb. graugrüne Krystalle, F. 148°, die beim Sulfonieren einen Wolle blau färbenden Farbstoff liefert. II gibt mit IV eine violette Verb.; beim Kochen mit wss. Na₂S u. A. u. darauffolgendem Alkylieren mit *n*-Butylbromid entsteht eine Verb., die beim Sulfonieren einen Wolle violett färbenden Farbstoff liefert. (E. P. 452 203 vom 14/11. 1934, ausg. 17/9. 1936. F. P. 797 683 vom 14/11. 1935, ausg. 1/5. 1936. E. Prior. 14/11. 1934.)

FRANZ.

General Aniline Works, Inc., New York, N. Y., V. St. A., übert. von: Ernst Diefenbach, Frankfurt a. M., und Erich Fischer, Bad Soden a. Taunus, Saure Anthrachinonfarbstoffe. — 1-Amino-2-sulfo-4-halogenanthrachinone, die im anderen Kern durch Halogen oder SO₃H substituiert sein können, setzt man mit Aminoarylsulfamiden der Formel: H₂N—R—SO₂N<^X_{Alkyl} um, worin R = Aryl, X = H oder Alkyl u. wenigstens eine Alkylgruppe ein OH enthält. — Diese OH-Gruppe bewirkt die gute Löslichkeit u. das gleichmäßige Aufziehen der Farbstoffe. — Eine 10⁰/₆ig. Paste des *Na*-Salzes der 1-Amino-4-bromanthrachinon-2-sulfonsäure (I) erhitzt man mit *m*-Aminophenylsulfonsäuredioxyäthylamid, NaHCO₃, u. CuCl auf 60—70°, filtriert nach dem Erkalten, wäscht mit verd. NaCl- oder HCl-Lsg. Zum Reinigen löst man den Farbstoff in h. W. u. fällt mit 15⁰/₆ig. HCl. Der Farbstoff färbt Seide oder Wolle sehr gleichmäßig klar rötlichblau. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man aus I u. 1-Aminobenzol-4-sulfodioxyäthylamid. Der in analoger Weise aus I u. 1-Aminonaphthalin-5-sulfonsäuredioxyäthylamid erhältliche Farbstoff färbt Wolle grünstichigblau, der aus I u. 1-Amino-2-methoxyphenyl-5-sulfonsäuredioxyäthylamid färbt blau, der aus I u. 1-Amino-3-methylbenzol-5-sulfonsäuredioxyäthylamid rein blau, der aus 1-Amino-4-jodanthrachinon-2,6-disulfonsäure u. 1-Amino-2-methylbenzol-5-sulfonsäuredioxyäthylamid blau, der aus I u. 2-Aminotoluol-4-sulfonsäuremethylethanolamid blau. Aus 1-Amino-2,4-dibromanthrachinon u. *m*-Aminophenylsulfondioxyäthylamid erhält man durch Erhitzen mit K-Acetat, Cu-Acetat u. Cu-Bronze in Amylalkohol das 1-Amino-2-bromanthrachinon-4-anilido-3'-sulfodioxyäthylamid, durch Erhitzen mit Phenol u. K₂SO₃ u. W. erhält man die 2-Sulfonsäure. Man erhitzt I, 1-Aminophenyl-3-sulfonsäureoxyäthylamid, NaHCO₃, u. CuCl u. W. 20 Stdn. auf 60—70°, nach Beendigung der Rk. verd. man mit W. u. fällt den Farbstoff mit BaCl₂. Nach dem Filtrieren löst man das Ba-Salz in verd. Sodalsg., trennt vom BaCO₃ u. salzt den Farbstoff mit NH₄Cl aus, er färbt Wolle rötlichblau. (A. P. 2 029 258 vom 5/4. 1935, ausg. 28/1. 1936. Schwz P. 182 721 vom 10/4. 1935, ausg. 16/5. 1936. Beide: D. Prior. 11/4. 1934.) FRANZ.

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

A. Foulon, *Neuheiten auf dem Gebiete der Farben- und Anstrichchemie*. Angaben über Heliogenblau, Schiffsbodenfarben, Rostschutzmittel, Tekaole, Hartanstriche, Lacke aus Laubholz-Holzzucker, Chlorkautschukfarben. (Farbe u. Lack 1936. 435 bis 436. 9/9.) SCHEIFELE.

H. Rabaté, *Bemerkung zur Herstellung von Aluminiumfarben*. Von den Bindemitteln für Aluminiumbronzefarben (vgl. C. 1936. II. 378) sind die Bitumenlacke von größerer techn. Bedeutung. (Rev. industrielle 66. 373—76. Okt. 1936.) SCHEIFELE.

H. Jensch, *Eigenschaften und Anwendung von Aluminiumbronzeanstrichen*. Aluminiumbronzefarbe wird aus reinem Aluminium (Fremdmetallgeh. unter 1%) hergestellt. Allgemeine Verwendungseig. der Aluminiumbronzefarbe. (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. 34. 349—52. 15/9. 1936.) SCHEIFELE.

E. Assheton, *Rostschutzfarben*. (Vgl. C. 1936. II. 3205.) Angaben über Pigmente (Metallpulver, Blue lead, Chromverbb., Graphit) u. Bindemittel sowie über die Verarbeitung von Rostschutzfarben. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 6. 278—80. Sept. 1936.) SCHEIFELE.

G. Schültz, *Chlorkautschuk als Schutzanstrich gegen Korrosion*. Vgl. hierzu die C. 1936. I. 1515 referierte Arbeit. (Korros. u. Metallschutz 12. 249—53. Sept. 1936.) SCHEIFELE.

J. K. Stewart und **H. L. Bewick**, *Einfluß des Verdünners auf die Ausstreichbarkeit von Lacken*. Für die Ausstreichbarkeit eines Lackes ist es erwünscht, daß der Lackfilm am Rande lange naß bleibt oder eine lange Naßzeitgrenze (Wet-edge time limit) besitzt; die letztere kann definiert werden als die kürzeste Zeit, die vom ersten Auftrag eines Lackfilms bis zum zweiten rechtwinklig dazu erfolgenden u. übergreifenden Lackauftrag verstreicht, ohne daß die Ränder der Filme noch ineinanderfließen. Zur Ermittlung des Einflusses des Lackverdünners aus Lackbenzin u. Kerosin auf die Naßzeitgrenze eines Phenolharz-Holzöllackes wurde der Zustand des Lackfilms bei Erreichung der Naßzeitgrenze geprüft auf Prozentgeh. Verdünner im Lackfilm, Viscosität u. Homogenität. Der Verdünnergeh. des Lackfilms an der Naßzeitgrenze betrug etwa 70—80%; die Viscosität lag in diesem Zustand zwischen engen Grenzen. Durch Mitverwendung von etwas Butanol im Verdünner wurde die Naßzeitgrenze herabgesetzt. (Ind. Engng. Chem. 28. 940—43. Aug. 1936.) SCHEIFELE.

—, *Zusammenfassung der allgemeinen Eigenschaften von Lackverdünnern*. Tabellar. Angaben über Siedeverh., Flammpunkt, D., Brechungsindex u. Dampfdruck der gebräuchlichen Lackverdünnungsmittel. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 6. 301. Sept. 1936.) SCHEIFELE.

Erich Stock, *Untersuchungen über die Harze*. (23.—25. vgl. C. 1936. II. 380.) 24. Mitt. *Über die Kennzahlen der Schellacke*. SZ., VZ. u. F. verschiedener Schellacksorten. — 25. Mitt. *Über zwei Kopale aus Britisch-Guayana*. Beide Kopale ergaben folgende Kennzahlen: Asche 0,046% (Fe) bzw. 0; SZ. 40,52 bzw. 33,3; VZ. 77,0 bzw. 75,6; Sinterpunkt 125 bzw. 115°; F. 330 bzw. 130°. Der erstere Kopal ist lacktechn. brauchbar, der letztere nicht. (Farben-Ztg. 41. 794. 8/8. 1936.) SCHEIFELE.

A. L. Pirjatinski, *Zur Charakteristik von Fichtenscharrharz*. Fichtenkolophonium, aus dem Scharrharz isoliert mit: 1. Ä.: SZ. 138,1, Unverseifbares 11,3; F. nach SARNOW 71,3, unl. in PAe. 41,8%; 2. C₂H₃Cl₂: SZ. 137,2, Unverseifbares 11,5, F. 71,0, unl. in PAe. 40,5%; 3. neutralem Harzöl: SZ. 131—133, Unverseifbares 10,4—13,9, in PAe. unl. 36,8—47,8, Asche 0,—0,03%, [α]_D in A. +12,6 bis +19,3°. (Holzchem. Ind. [russ.: Lessochimitscheskaja Promyschlenost] 5. Nr. 2. 17—19. Febr. 1936.) SCHÖNF.

Leo Roon, *Die vergleichende Bewertung von Anstrichstoffen*. Anwendung der von GARDNER sowie von SCHUH ausgearbeiteten physikal. Prüfverf. Die Prüfung auf Schweißbeständigkeit kann durch die Probe mit Ölsäure nicht ersetzt werden. Die Nagelprobe u. Messerritzprobe sind für prakt. Zwecke ebenso zuverlässig wie die genaueren Meßverfahren mittels Instrumenten. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers' Soc. 23. Nr. 8. 30—34. Aug. 1936.) SCHEIFELE.

Josef Krauss, Budapest, *Herstellung von Farben und Grundiermassen*. Zu D. R. P. 601 833; C. 1934. II. 3313 ist nachzutragen, daß die Entwässerung des Schlicks bzw. Sapropelschlammes auch nach Vermischen des Schlammes mit dem Bindemittel erfolgen kann. Der Schlamm soll mindestens 50% der M. u. bis zu 80 bis

90% der Pigmentmenge bzw. der Menge sonstiger mitverwendeter Füllstoffe betragen. (Ung. P. 114 446 vom 1/10. 1935, ausg. 15/5. 1936.) MAAS.

August Chwala, Österreich, *Herstellung von Anstrich- oder Druckfarben* aus öligen Bindemitteln u. bas. oder amphoteren Pigmenten, dad. gek., daß die Pigmente mit einer im Bindemittel unquellbaren oder unl. Schutzschicht umgeben sind. — Für die Behandlung der Pigmente werden Säuren, saure Salze, Salze leicht flüchtiger Basen oder natürliche organ. Kolloidstoffe verwendet. — Ein $\text{Al}(\text{OH})_3$ als Substrat enthaltender Farbblack wird mit 1–2% Oxalsäure oder saurem Na-Pyrophosphat oder $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ behandelt u. mit Firnis angerieben. (F. P. 788 001 vom 28/3. 1935, ausg. 2/10. 1935. Oe. Prior. 29/3. 1934.) SCHREIBER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung rostschtützender Überzüge auf Metallen*, dad. gek., daß die Metalle zunächst mit Lsgg. primärer Metallphosphate, z. B. des Mn, denen SO_2 oder deren Salze, z. B. NaHSO_3 , zugesetzt sind, behandelt u. nach Abspülen u. Trocknen mit Lacken, Anstrichfarben versehen werden. (F. P. 801 033 vom 20/1. 1936, ausg. 25/7. 1936. D. Prior. 19/1. 1935.) SCHREIBER.

Soc. Française Duco, Frankreich, *Lack*, der ohne Grundierung als Schutz- u. Dekorationsüberzug auf Metalle aufgebracht werden kann, gek. durch einen Geh. an 0,05–1% H_3PO_4 . — Beispiel: 5% Nitrocellulose, 22% Kunstharz, 3% Damarharz, 1% Dibutylphthalat, 7% PbCrO_4 , 0,30% H_3PO_4 , 29% Lösungsm. u. 32,70% Verdünnungsmittel. (F. P. 795 651 vom 22/8. 1935, ausg. 19/3. 1936. A. Prior. 31/8. 1934.) SALZMANN.

Cook Paint & Varnish Co., übert. von: **Adolf Heck**, Kansas City, Mo., V. St. A., *Herstellung von Lackharzen*. Man kondensiert 2 Moll. Phenol (I) mit 1 Mol. Phthalsäureanhydrid (II) in Ggw. von AlCl_3 (III) u. setzt das Rk.-Prod. mit einem Aldehyd oder mit einer Ölsäure u. Glycerin (IV) oder mit einem natürlichen Harz u. IV um. Z. B. erhitzt man 190 g I auf 80–90°, gibt 148 g II zu, trägt 10–50 g III ein, wobei die Temp. auf 120–130° steigt, u. erhitzt noch 2 Stdn. auf 120°. Man erhitzt 100 g dieses Rk.-Prod. (V) mit 5–25 g Paraformaldehyd (VI) auf 130° u. dann auf 170°. Es entsteht ein gelbes Harz, l. in organ. Lösungsmm. Statt I kann Kresol, statt IV kann Hexamethylentetramin verwendet werden. — Man erhitzt 100 g V u. 90 g Leinölsäure (VII) auf 200°, gibt 48 g IV zu u. erhitzt 1 Stde. auf 250°. Das erhaltene Prod. kann bei 250° mit Leinöl verkokt werden. Statt VII lassen sich Ricinus-, Perilla oder Sojabohnensäure benutzen. — Man erhitzt 400 g Kolophonium auf 200°, gibt 100 g V zu, steigert die Temp. auf 250° u. versetzt innerhalb 4 Stdn. mit 90 g IV. Es entsteht ein hartes Harz, l. in organ. Lösungsmm., das sich bei 230–240° mit Holzöl verkokchen läßt, oder als Zusatz zu Nitrocelluloselacken verwendet wird. (A. P. 2 027 337 vom 30/3. 1931, ausg. 7/1. 1936. A. PP. 2 027 338 u. 2 027 339 vom 25/6. 1935, ausg. 7/1. 1936.) NOUVEL.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del. (Erfinder: **Herbert Otto Albrecht**, **Ronald Andrew Me Glone** und **Stephen John Roskosky**, Mich.), V. St. A., *Darstellung von Kunstharzen mit niedriger Säurezahl*. Man kondensiert eine mehrbas. Säure, vorzugsweise Phthalsäure bzw. -anhydrid (I), mit einem mehrwertigen Alkohol, z. B. Glycerin (II), in Ggw. kleiner Mengen (0,002–1,0%) von — insbesondere organ. — Cu-Salzen (Acetat, Phthalat, auch Formiat, Butyrat, Laurat, Palmitat, Stearat, Oleat, Linoleat, Wolframmat, Carbonat, Succinat, Fumarat, Maleinat, Citrat, Malonat, Tartrat, Adipinat, Sebacinat, Azelainat, Capronat, Benzoat, Myristinat, Naphthoat, Naphthalat, Glycerat) bzw. von Cu-Oxyd, -Hydroxyd. Die Cu-Verb. wird in einem geeigneten Augenblick zugegeben. Von dem Zeitpunkt der Zugabe hängt die Beschaffenheit des Harzes erheblich ab. Die Kondensation kann in Ggw. von Alkali u. von Ölen erfolgen. — Z. B. werden 96 (Teile) Chinaholzlöl, 96 Leinöl, 40 II, 7 NaOH 6 Min. auf 480° F erhitzt; zu der homogen gewordenen M. fügt man 160,8 I, 14 Cu-Acetat. Man erhitzt auf 450° F. fügt weitere 28 II zu, hält unter Rühren ca. 3 Stdn. auf 460° F. Man erhält ein Harz von der SZ. 10, während ein in gleicher Weise, jedoch ohne Cu, hergestelltes Harz eine SZ. 60 hat. (Aust. P. 23 441/1935 vom 10/7. 1935, ausg. 2/4. 1936. A. Prior. 13/7. 1934.) DONLE.

Formica Insulation Co., übert. von: **John D. Cochrane**, Cincinnati, O., V. St. A., *Kunstharzmassen und Schichtkörper*. Man tränkt die einzelnen Schichten mit Harnstoff-HCHO-Harzfirnis (50% feste Anteile) der 15% TiO_2 u. 5% fein zerkleinerte Papiermasse enthält, trocknet, überzieht dann mit klarem Firnis, der eine geringe Menge Papierfaser enthält, trocknet nochmals u. preßt dann bei etwa 135° u. 1100 lbs/Quadrat-zoll zu einem Schichtkörper. — Nach A. P. 1997359 kann man eine z. B. mit Verzierungen versehene Oberfläche mit einem „Vinylite“-Firnis (Polymerisationsprod. des

Vinylchlorids), der 30% TiO₂ u. 15% Aceton enthält, überziehen u. die einzelnen Schichten unter Benutzung von Bakelitefirmen unter Druck u. Hitze miteinander vereinigen. (A. P. 1 997 358, 1 997 359 vom 20/7. 1933, ausg. 9/4. 1935.) ALTPETER.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

Cyrril Krauz, *Neue Richtungen der Kautschukherstellung*. Über die neueren Forschungsergebnisse der Vulkanisation, die Kautschuksynthese, Chloropren usw. (Chem. Obzor 11. 133—37. 1936.) SCHÖNFELD.

Dominion Rubber Co. Ltd., Montreal, Canada, übert. von: **John Mc Gavack**, Leonia, New Jersey, V. St. A., *Reinigen von Kautschukmilch*. Kautschukmilch von 30—40% Geh. wird auf 7—10% verd. u. aufgerahmt oder sie wird auf 22—24% verd., aufgerahmt u. dieser Vorgang wiederholt. (Can. P. 353 812 vom 1/11. 1934, ausg. 29/10. 1935.) OVERBECK.

United States Rubber Co., New York, übert. von: **John Mc Gavack**, Leonia, New Jersey, V. St. A., bzw. **Dominion Rubber Co. Ltd.**, Canada, *Aufrahmen von Kautschukmilch*. Die mit bekannten Mitteln wie Ammoniumalginat oder Johannisbrotgummi eingeleitete Aufrahmung der Kautschukmilch wird unterbrochen, sobald die anfänglich hohe Aufrahmungsgeschwindigkeit in eine geringe übergeht, was nach etwa $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ der zur vollständigen Aufrahmung erforderlichen Zeit der Fall ist. Das bis dahin abgeschiedene Serum wird von dem etwa 45—55%ig. Rahm abgetrennt, der Rahm wird unter Ergänzung des Aufrahmungsmittels mit W. oder Kautschukmilch wieder verd., nochmals in gleicher Weise aufgerahmt u. dieser Vorgang bis zur Erzielung der gewünschten Reinheit wiederholt. Der letzte Aufrahmungsvorgang wird ganz zu Ende geführt u. ein etwa 60%ig. Konzentrat erhalten. Die Aufrahmung kann durch ein elektr. Potential weiter beschleunigt werden. (E. P. 442 964 vom 24/12. 1934, ausg. 19/3. 1936. F. P. 783 616 vom 2/1. 1935, ausg. 17/7. 1935, beide A. Prior. 11/10. 1934. Can. P. 353 811 vom 1/11. 1934, ausg. 29/10. 1935.) OVERBECK.

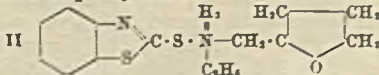
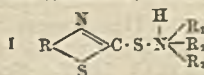
Metallgesellschaft A.-G., Frankfurt a. M., *Konzentrieren von Kautschukmilch*. Bevor die Kautschukmilch nach irgendeinem der bekannten Verff. konz. wird, wird sie in ihrer Stabilität durch Befreiung von den Nichtkautschukbestandteilen erhöht, indem man sie mit akt. Stoffen, wie akt. Kohle, Silicagel, Al₂O₃ oder Fe₂O₃, behandelt, oder indem man eine teilweise Koagulation herbeiführt u. das Koagulum abtrennt, oder indem man mehrere dieser Maßnahmen vornimmt. Die Stabilität kann noch durch Schutzkoll. erhöht werden. (F. P. 799 240 vom 3/12. 1935, ausg. 9/6. 1936. E. P. 450 289 vom 8/11. 1935, ausg. 13/8. 1936. Beide D. Prior. 5/12. 1934.) OVERBECK.

Monsanto Chemical Co., Wilmington, Del., übert. von: **Robert L. Sibley**, Nitro, W. Va., V. St. A., *Vulkanisationsregler*, bestehend aus Stoffen der nebenst. Formel, worin R H, Metall, ein Ester oder Salz bildendes Radikal u. R' H oder ein saures Radikal bedeutet; genannt sind: Salicyl-, Acetylsalicyl- oder Methylsalicylsäure, K-, Na-, NH₄-Phenylsalicylat, β-Naphthylsalicylat, Benzoylsalicylsäure. (A. P. 2 045 167 vom 18/3. 1931, ausg. 23/6. 1936.) PANKOW.

United States Rubber Products Inc., New York, übert. von: **Percy J. Leaper**, Naugatuck, Conn., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger* bestehend aus Stoffen der nebenst. Formel, worin R den Rest einer zweibas. Säure u. X u. Y Alkyl, Aralkyl, Aryl, Cycloalkyl wie Methyl, Äthyl, Propyl, Butyl, Benzyl.

Phenyl, Toly, Naphthyl, Cyclohexyl oder zusammen einen Ring wie Piperidyl, Morpholyl bedeuten; genannt ist *Phthalylbisdimethyldithiocarbamat*, (CH₂)₂N·CS·S·CO·C₆H₄·CO·S·CS·N·(CH₂)₂, aus Phthalylchlorid u. Na-Dimethyldithiocarbamat in wss. Lsg.; F. 79—80°; die entsprechenden Rk.-Prodd. mit Malon-, Bernstein-, Naphthal- oder Diphensäure können gleichfalls verwendet werden. (A. P. 2 045 275 vom 27/4. 1935, ausg. 23/6. 1936.) PANKOW.

Wingfoot Corp., Wilmington, Del., *Vulkanisationsbeschleuniger*, bestehend aus Stoffen der Formel I, worin R Phenylen oder Naphthylen, R₁ u. R₂ H, Alkyl-, alicycl.,



Aralkyl-, heterocycl. Reste oder zusammen eine Alkylenkette u. R₃ einen ganz oder teilweise hydrierten Furanring bedeuten. Als Ausgangsmaterial verwendet man: 2-Mercaptobenzothiazol, 6-Methyl- oder -Aminomercaptobenzothiazol, 5- oder 6-Chlor- oder -Nitro- oder 5-Chlor-6-nitromercaptobenzothiazol, 4-Methylmercaptobenzothiazol, 2-Mercaptonaphthothiazol, 2-Mercapto-4-phenylbenzothiazol, 2-Mercapto-5-methoxy- oder -äthoxybenzothiazol u. a. Halogen-, Nitro-, Oxy-, Alkoxy- u. aminosubstituierte Arylenmercaptothiazole sowie Tetrahydro- α - oder - β -furylamin, Tetrahydro- α - u. - β -furfurylamin, Di-(tetrahydro- α - oder - β -furfuryl)-amin, N-Tetrahydro- α -furfuryl- α -furfurylamin, N-Äthyltetrahydro- α - u. - β -furfurylamin, N-Cyclohexyl-, -Benzyltetrahydro- α - u. - β -furfurylamin, N-Tetrahydro- α - u. - β -furfurylpiperidin, Ditetrahydro- α - u. - β -furfurylamin, Di-(2-tetrahydro- α - u. - β -furyl)äthylamin, N-Morpholyltetrahydro- α -furfurylamin, N-Äthyl- oder -Methyltetrahydro- α -furfurylamin, N-Isobutyl-, -n-Butyl-, -Isoamyl-, - β -Phenyläthyltetrahydro- α -furfurylamin, N-Hexahydroxylyltetrahydro- α - u. - β -furfurylamin, Triteretrahydro- α - u. - β -furfurylamin, N,N-Diisopropyltetrahydro- α -furfurylamin, N,N-Dibutyltetrahydro- α -furfurylamin, N,N-Diisopropyltetrahydro- α -furfurylamin. Genannt ist *Monotetrahydro- α -furfurylaminmoniumbenzothiazylmonosulfid* (F. 65—66°) der Formel II sowie das *Di-(tetrahydro- α -furfuryl)-ammoniumbenzothiazylmonosulfid* (braunes Öl). (E. P. 451 000 vom 7/6. 1935, ausg. 27/8. 1936. A. Prior. 20/10. 1934.) PANKOW.

National Aniline & Chemical Co. Inc., New York, übert. von: Raymond W. Hess, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Darstellung von Aralkyltrithiokohlensäuren und ihren Abkömmlingen (Salzen, Estern, Anhydriden, Sulfiden, Acylverb. usw.)*. — Beispiele: Man gibt zu einer aus 24,8 (Teilen) *Benzylmercaptan* (I) u. 18,2 CS₂ bestehenden Mischung allmählich unter Rühren u. Kühlen 10,8 NaOH-Lsg. (1 Teil Lsg. = 0,74 Teile NaOH) u. 12 CS₂. Nach dem Eindampfen erhält man das *Na-Salz von Benzyltrithiocarbonsäure*, C₆H₅-CH₂-S-C(S)-S-Na (II), gelbe Krystalle, l. in W. u. A., unl. in Aceton u. CS₂. Entsprechende Säuren erhält man, wenn man an Stelle von I *Xylylthiocarbinol*, *Phenylmethylthiocarbinol*, *Triphenylthiocarbinol* verwendet. — 10 II werden in 20—25 W. gel. u. bei 5—10° mit verd. HCl versetzt, bis die Lsg. gegen Kongopapier sauer reagiert. *Freie Säure*, C₆H₅-CH₂-S-C(S)-SH, Öl, das bei 2° fest wird; unl. in W., ll. in Na₂CO₃-Lsg. — 9,4 II, gel. in 100 ccm W., werden mit geringem Überschuß an wss. J₂-KJ-Lsg. versetzt, der Überschuß an J₂ wird mit Na₂S₂O₃ entfernt. *Benzyltrithiokohlensäuredisulfid*, C₆H₅-CH₂-S-C(S)-S-S-C(S)-CH₂-C₆H₅, Öl, nach dem Umkrystallisieren aus A. gelbe Krystalle, F. 86—88°. — Zu einer Lsg. von 22,2 II in 39,2 A. gibt man 12,6 *Benzylchlorid* (III). Nach 12—24 Stdn. verd. man mit W., wäscht das ausgefallte Öl, das beim Kühlen zu Krystallen vom F. 13—15°, ll. in CS₂, Ä., Bzl., wl. in A., unl. in W., erstarrt. An Stelle von III kann man andere Halogenide, wie *Acetyl-*, *Benzoyl-*, *Benzolsulfo-*, *Schwefelmono-* oder *-dichlorid*, *Phosgen*, *Thiophosgen* verwenden. — *Vulkanisationsbeschleuniger*. (A. P. 2 021 726 vom 29/3. 1930, ausg. 19/11. 1935.) DONLE.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

Christoforo Masino, *Untersuchungen über Mentha aquatica L.* Vorläufige Unterss. ergaben, daß das aus italien. Ware durch Dest. mit W.-Dampf erhaltene Öl in seinen Eigg. ziemlich gut mit dem in Schrifttum für Öle anderer Herkunft angegebenen übereinstimmt. (Boll. chim. farmac. 75. 390—93. 30/7. 1936. Turin.) GRIMME.

Hans Schwarz, *Cetylalkohol*. Bericht über Eigg. u. Wiedergabe von Vorschriften für Salben u. Cremes. (Seifensieder-Ztg. 63. 761—62. 9/9. 1936.) WITTKA.

Heine & Co., A.-G., Leipzig, *Riechstoffmischungen*, die Ketone (oder Mischungen derselben) enthalten, welche durch Kondensation von penta- oder hexacycl., gesätt. oder nur eine Doppelbindung enthaltenden, ungesätt. Ketonen mit gesätt. aliphat. Aldehyden u. Hydrierung der Rk.-Prodd. erhalten werden. — Beispiele: 485 (Gew.-Teile) *Benzylacetat* (I), 200 *Benzylalkohol* (II), 200 *Linallylacetat* (III), 50 *Linalool* (IV), 5 *Indol* (V), 10 *Anthranilsäuremethylester* (VI), 50 *2-n-Hexylcyclopentan-1-on* [aus *2-n-Hexylidencyclopentanon*; dieses durch Kondensation von *n-Hexylaldehyd* mit *Cyclopentanon* (VII)]. Jasmingeruch. — 200 III, 400 *Oxycitronellal*, 100 *Methyljonon*, 100 IV, 100 *Citronellol*, 100 *2-n-Heptylcyclopentan-1-on* [aus *2-n-Heptylidencyclopentanon*; dieses durch Kondensation von *n-Heptylaldehyd* mit VII]. Alpenveilchen. — 180 IV, 400 *Phenyläthylalkohol*, 100 *Geraniol* (VIII), 20 *Phenyläthylacetat*, 40 α -*Ionon*, 8 *Undecalacton*, 100 *Zimtalkohol*, 10 *Anisaldehyd*, 2 *Vanillin* (IX), 140 *2-n-Hexylcyclo-*

hexan-1-on (aus *2-n-Hexylidencyclohexanon*; dieses durch Kondensation von *n-Hexylaldehyd mit Cyclohexanon*). Pfirsichblüte. — 250 I, 50 IV, 50 VIII, 45 *Salicylsäuremethylester*, 440 II, 50 VI, 60 III, 1 V, 1 *p-Kresylacetat*, 3 IX, 50 *3-Methyl-5-heptylcyclopentan-1-on* (aus *3-Methyl-5-n-heptylidencyclopentan-1-on*; dieses aus *n-Heptylaldehyd u. 3-Methylcyclopentan-1-on*). Tuberose. — Die Kondensation erfolgt nach VAVON, Bulletin de la Société Chimique des Paris 45 [4], 963. (E. P. 449 211 vom 16/7. 1935, ausg. 23/7. 1936.) DONLE.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

K. Smoleński und M. Werkenthin, *Kalkscheidung mit der theoretischen Kalkmenge*. (Sucrerie belge 56. 2—7. 21—30. 15/9. 1936. — C. 1936. II. 2811.) SCHÖNF.

Hans Burström, *Kationenbestimmungen auf spektralanalytischem Wege in Zuckerribsaft*. Auf spektralanalyt. Wege nach LUNDEGÄRDH durchgeführt Bestst. (K, Na, Ca, Mg) geben mindestens ebenso zuverlässige Resultate wie sorgfältig durchgeführte chem. Analysen. (Svensk kem. Tidskr. 47. 12—16. 1935.) WILLSTAEDT.

Frank M. Sabine, Grand Island, Nebr., *Gewinnung von Zucker mit geringem Aschengeh. aus Rohzuckersaft*. Der Saft wird der ersten u. zweiten Saturation unterworfen u. dann gekocht. Nach dem Abtrennen des Weißzuckers wird der zurückbleibende Grünsirup weiter gekocht. Dabei wird ein zweites Zuckerprod. gewonnen, das einen hohen Geh. an Sulfatsalzen hat. Dieses wird dem Rohsaft bei der ersten Saturation zugesetzt, wo noch Kalk im Saft enthalten ist. Dabei bildet sich Ca-Sulfat, das von dem Saft getrennt wird. Der aus dem Kochsirup gewonnene Weißzucker enthält nur wenig Aschenbestandteile. — Zeichnung. (A. P. 2 046 344 vom 24/2. 1933, ausg. 7/7. 1936.) M. F. MÜLLER.

Rathke-Schallehn, Adreßbuch für die Zuckerindustrie Europas. Bearb. u. hrsg. von Friedrich Wilhelm Schallehn. Jg. 66. Betriebsj. 1936—37. Magdeburg: Schallehn & Wollbrück 1936. (694 S.) gr. 8°. Hlw. M. 15.—

XV. Gärungsindustrie.

H. Colin, *Die Theorie der alkoholischen Gärung*. Nach neueren Unterss. scheint die Glycerinsäure das Ausgangsprod. für die Methylglyoxylsäure zu sein. Die zur Gärung erforderliche Co-Zymase, deren Kern hauptsächlich Adenosintriphosphorsäure ist, stellt den Träger der H₂PO₄ für die Veresterung des Zuckers dar. Die hieraus gebildete Adenylsäure würde sich bei der Entphosphorylierung der Methylglyoxylsäure wieder in das Ausgangsprod. zurückverwandeln, u. der Kreislauf könnte von neuem beginnen. (Bull. Ass. Chimistes 53. 513—22. Juni 1936.) SCHINDLER.

K. Myrbäck und B. Ortenblad, *Amylase in Gerste der Ernte 1935*. Der Geh. an freier Amylase u. Gesamt-Amylase wird für verschiedene Gerstensorten angegeben. (Svenska Bryggarefören. Månadsbl. 51. 413—17. Sept. 1936.) WILLSTAEDT.

Jacques Arie, *Flores do vinho*. Als „flores do vinho“ (Weinblumen) werden aus Mycoderma vini bestehende Flocken bezeichnet. Ihr Einfluß auf die Zus. des Weines u. ihre Bekämpfung werden besprochen. (Chim. e Ind. [São Paulo] 4. 184. Aug. 1936.) WILLSTAEDT.

F. M. Wieninger, *Beiträge zur Schnellwasserbestimmung in Cerealien bei höherer Temperatur im Ulschen Trockenschrank*. Bericht über Verss. mit dem Trockenschrank nach ULSCH, mit dessen Hilfe die Best. vom W.-Geh. in Gersten oder Malzen bei 110° in 35—40 Min. durchführbar ist. Tabellen. (Wschr. Brauerei 53. 249—51. 8/8. 1936.) SCHINDLER.

Felix Just, *Zur Frage der Nachweisbarkeit von Pektin in der Vorderwürze, in der Gerste und im Malz*. In der Vorderwürze ist Uronsäure (I) nicht nachweisbar. Erst in großen Mengen Gersten- u. Malzspelzen konnten geringe Mengen I nachgewiesen werden. Beweis dafür, daß erst durch das Hopfenkochen Pektin in die Würze kommt. Angaben über die Best.-Methoden u. Tabellen. (Wschr. Brauerei 53. 225—27. 18/7. 1936.) SCHIND.

A. W. Dumanski, S. J. Charin und P. M. Malzew, *Die Kolloidmengenbestimmungen in Bier*. Vff. erbringen ausführliche, theoret. begründete u. experimentell geprüfte Belege einer gravimetr. Best.-Methode der Koll. in Bier. Diese wird wie folgt

vorgeschlagen: Eine Probe zu 5 ccm von Bier mit der 4-fachen Menge dest. W. wird mit 60 ccm absol. A. (= 96% nach TRALLES) u. 7,5 ccm Ä. versetzt. Der Nd. wird auf einem unter äquaten Bedingungen vorbehandelten, quant. Filter gesammelt, das bei 100—105° bis zur Gew.-Konstanz (im Vakuum) getrocknet wird. Der erhaltene Gew.-Zuwachs $\times 800$ = Kolloidmenge in 1 l ursprüngliches Bier. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 2. 261—70. 1936. Staatl. Kolloidchem. Forsch.-Inst. d. Bierbrauind.) LEINERT.

L. Colombier und E. Clair, *Die Bestimmung des Alkoholgehalts von Wein*. Zur Vermeidung der vielen Nachteile der metall. Kühler verwenden Vff. einen App. ganz aus Glas, vorteilhaft den von HANAK (vgl. C. 1933. I. 813), bei dem die Dest. in einer nahezu völlig abgeschlossenen Atmosphäre erfolgt. Die Ergebnisse sind oft um $\frac{1}{10}$, bisweilen $\frac{2}{10}$ höher als die mit den üblichen App. Noch größer ist der Unterschied bei Fll. mit höheren A.-Gehh. (Ann. Falsificat. Fraudes 29. 411—16. Sept. 1936. Saint-Etienne, Lab. Municipal.) GROSZFELD.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Curt Schumann, Obergrainau u. Karl Vierling, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Butanol durch Gärung*, dad. gek., daß man Sulfitablauge mit einer größeren Menge Erdalkalihydroxyd, als zur Neutralisation des Säuregeh. der Abgabe erforderlich ist, behandelt u. die nach Abtrennung des entstandenen Nd. erhaltene Fl. mit dem für die Vergärung notwendigen pH-Wert nach Zugabe von Nährstoffen u. Beimpfung mit einer Vorkultur von Butylbacillen vergärt. (D. R. P. 635 572 Kl. 6b vom 14/2. 1934, ausg. 21/9. 1936.) SCHINDLER.

Ferdinand Blumenthal, Theodor Schultz und Société Immobilière et Industrielle Anversoise, Belgien, *Extraktion organischer Säuren aus ihren verdünnten wässerigen Lösungen*. Solche Lsgg., z. B. von Milch-, Citronen-, Wein- oder Buttersäure, wie sie etwa durch Gärung erhältlich sind, werden mit binären Lösungsm.-Gemischen aus mit W. teilweise mischbaren Stoffen wie Ester oder Ketone, z. B. Methyläthylketon u. mit W. nicht mischbaren wie Ä. im Verhältnis etwa 70—90 : 30—10 unter Zusatz von W. zur Bldg. ternärer Gemische extrahiert, wobei trotz der Entfernung der Säure das Verhältnis des Extraktionsmittels zum Extraktionsgut etwa auf 1 : 1 gehalten wird. Eine Zeichnung erläutert die aus mehreren Extraktionsgefäßen mit Sammelbehältern für die Extrakte, Dest.-Gefäßen, Vorerhitzern u. Umlaufleitungen bestehende Apparatur für ununterbrochene Durchföhrung des Verf. (F. P. 802 461 vom 28/2. 1936, ausg. 5/9. 1936. D. Prior. 28/2. 1935.) DONAT.

Alexanderwerk A. von der Nahmer Akt.-Ges., Remscheid, *Herstellung von Malzmilch aus Grünmalz unter W.-Zusatz*, dad. gek., daß das Grünmalz durch schnell umlaufende Messer in einem sich drehenden Behälter zerkleinert u. nach W.-Zusatz in einen homogenen Brei übergeföhrt wird, der durch weiteren W.-Zusatz zu Malzmilch verd. werden kann. (D. R. P. 634 499 Kl. 6b vom 17/4. 1935, ausg. 28/8. 1936.) SCHINDLER.

Edmond Brédo-Weustenraad, Brüssel, *Behandlung von mit Hefe angesetzter Bierwürze* unter Durchleiten von CO₂, dad. gek., daß während der Gärung u. Reifung die gegebenenfalls bei der Gärung entwickelte CO₂ in geköhlttem Zustand zugeföhrt wird. Hierbei kann nach Einstellen der CO₂-Einföhrung die Gärfl. unter Druck gehalten u. durch alkal. Behandlung entschlickte Hefe verwendet werden. Hierzu erforderliche Vorr. (Vgl. F. P. 621439; C. 1927. II. 756.) (D. R. P. 635 625 Kl. 6b vom 25/7. 1926, ausg. 21/9. 1936.) SCHINDLER.

Chemische Werke Marienfelde Akt.-Ges., Berlin, *Spänen unter Innendruck stehender Behälter mit Bier o. dgl. mit feinkörnigen oder pulverigen Spänen*, dad. gek., daß die Späne außerhalb des Behälters unter einem dem Behälterdruck entsprechenden Druck gesetzt u. dann durch eine verschließbare Öföfung in den Behälter eingebracht werden. Es tritt hierdurch eine Verbesserung in der Schaumhaltigkeit des Bieres ein gegenüber dem Spänen vor dem Spunden. (D. R. P. 635 573 Kl. 6d vom 8/10. 1933, ausg. 19/9. 1936.) SCHINDLER.

F. Dognac, *Le vin aux points de vue physico-chimique, physiologique, hygiénique, thérapeutique*. 2^e ed. Paris: Ch. Béranger 1936. (354 S.) 25 fr.

Ribereau-Gayon, *Contribution à l'étude des oxydations et réductions dans les vins*. Paris: Ch. Béranger 1936. (213 S.) 40 fr.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

Margaret Elizabeth Smith, *Faktoren, die die Qualität von Tomatenkonserven beeinflussen*. II. *Eine Untersuchung über die physikalischen und chemischen Bestandteile von Arkansas-Marglobe- und Greater-Baltimoretomaten*. (I. vgl. C. 1936. I. 2462.) Bei den Marglobetomaten stieg der Geh. an Trockensubstanz in der frischen Frucht mit Erhöhung der Wachstumstemp. (in Grade \times Tage) stark an. Für pH des Saftes bestand für die frische Frucht keine Korrelation, bei der konservierten eine geringe Abweichung nach der alkal. Seite hin. Bedeutende Korrelation bestand zwischen Wachstumstemp. u. Invertzuckergeh. des Saftes nach Inversion u. zwischen Temp. u. Invertzuckergeh. vor Inversion. Die Temp. beeinflusste nicht den Pektingeh. der Frucht. Bei den Greater-Baltimoretomaten hatten die Temp.-Verhältnisse bei der Entw. keinen Einfluß auf den Geh. der frischen Frucht an Trockenmasse; bei sinkender Temp. nahm der Säuregeh. der frischen u. konservierten Frucht leicht zu. Die Korrelation zwischen Temp. (in Grade \times Tage) u. Invertzucker vor u. nach Inversion war bedeutend. Bei beiden Tomatensorten nahm der Pektingeh. mit fortschreitender Jahreszeit unabhängig von der Temp. leicht ab. Der Geschmack der Greater Baltimore war im Vergleich zur Marglobe besser; diese enthielt mehr Pektin u. bewahrte verpackt ihr Aussehen besser. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. 15. 365—70. 1936. Fayetteville, Univ. of Arkansas.)

GROSFELD.

* **Charles T. Roland**, *Die Flavine der Milch*. Sammelreferat über Vork., Quelle u. physiol. Wrkg. von Lactoflavin. (J. chem. Educat. 13. 481—82. Okt. 1936. Baltimore, Maryland, Sealtest System Labb.)

GROSFELD.

Thomas Percy Hilditch und Harry Paul, *Das Vorkommen und die mögliche Bedeutung einiger niederer Fettsäurebestandteile von Kuhmilchfett*. Ausführliche vergleichende Verss. (fraktionierte Dest. der fl. Methylester) mit einem Kuhmilchfett vor bzw. nach vollständiger Hydrierung führten zum Ergebnis, daß niedrigere ungesätt. Fettsäuren vorhanden sein müssen. In Ergänzung von Befunden von BOSWORTH u. BROWN (vgl. C. 1934. I. 3142), die Spuren von Decensäure u. etwas über 1% Tetradecensäure feststellten, müssen weiter 4—5% Hexadecensäure vorhanden sein. Fettsäuren von niederen Mol.-Gew. als 19:10-Decensäure kommen in Butterfett nicht vor, u. die Stellung der Doppelbindung, bezogen auf die Carboxylgruppe, ist bei Butterfettsäuren für Decen-, Tetra-, Hexa- u. Octadecensäure die gleiche. Dieser Befund stützt die Hypothese, daß die niederen gesätt. Glyceride von Milchfett aus vorgebildeten Oleoglyceriden entstehen u. daß diese niederen ungesätt. Komponenten vielleicht Abbauprodukte von Oleoglyceriden darstellen, die einer völligen Abspaltung zu niederen gesätt. Gruppen entgangen sind. (Biochemical J. 30. 1905—13. 1936. Liverpool, Univ.)

GROSFELD.

Je. W. Konoplewa und A. A. Rosanow, *Untersuchung der Haltbarkeit von süßer Sahnebutter (gesalzen)*. Für gesalzene Süßrahmbutter sind folgende Normen aufzustellen (Alter der Butter 7 Tage): Gesamtmikroben im cem Butter nicht über 500 000, Milchsäurebakterien nicht über 20 000, Fäulnisbakterien nicht über 500, Hefen nicht über 500. Die Bewertung (Haltbarkeit) der Butter auf Grund der chem.-bakteriolog. Analyse ist nicht möglich; entscheidend ist die organolept. Prüfung. (Milch-Ind. USSR. [russ.: Molotschnaja Promyschlenost] 3. Nr. 3. 27—30. März 1936.)

H. J. Evans, *Die Bestimmung des Originalgefrierpunktes von Sauermilch*. Vf. beschreibt ein Verf., bei dem die Milch verascht, die Asche in HCl gel., mit NH₃ neutralisiert, abgeraucht u. der Rückstand mit W. auf das ursprüngliche Vol. aufgefüllt wird. Ähnlich wie bei Frischmilch enthält die Lsg. vom Gesamt-Ca 39, vom Gesamt-P 58% u. alles K u. Na. Die Lactose wird nach THORPE (1905) ermittelt u. zugesetzt u. mit Citronensäure der wahrscheinliche Säuregrad der ursprünglichen Milch, abhängig vom Geh. an fettfreier Trockenmasse, eingestellt. Die in der Lsg. ermittelten Gefrierpunkte stimmten bis auf mittlere Abweichung von $\pm 0,007^\circ$ mit denen der ursprünglichen Milch überein. Weitere Einzelheiten im Original. (Analyst 61. 666—70. Okt. 1936. Liverpool 2. 9 A, The Temple Dale Street.)

GROSFELD.

Michael Angelo O'Callaghan, *Buenos Aires, Konservieren von Nahrungsmitteln und Getränken*, hauptsächlich solcher, die Albumine oder Proteine enthalten, durch Zugabe von *Mate* (*Ilex paraguayensis*) bzw. einem Infus oder Extrakt hieraus oder entsprechenden Konzentraten oder Trockenprodd. Vgl. C. 1935. II. 147. (Aust. P. 23 231/1935 vom 25/6. 1935, ausg. 23/7. 1936. E. Prior. 14/7. 1934.)

VIELWERTH.

Willy Ekhard, Berlin-Pankow, *Verbesserung von Haltbarkeit, Geruch und Geschmack tierischer und pflanzlicher Stoffe, wie Fleisch, Hirn, Knochenmark, Fleischmehl, Fischmehl, Lebertran, pflanzlichen Ölen und Fetten, Ölsamen, Sojabohnen-Lecithin*. Man unterwirft sie einer Behandlung mit einer Gärungsfl., die eine wss. Lsg. eines vergärbaren Zuckers, Milchsäure bildende u. A. bildende Mikroorganismen, gegebenenfalls solche, die Milchsäure u. n. d. A. zu bilden vermögen, enthält, u. trennt sie nachher von der Fl. ab. Brauchbar sind: *Bacillus Bulgaricus, Bacillus Delbrücki, Bacillus lactis acidi, Thermobacterium mobile, Hefe- u. Yoghurtbakterien (Bacillus Bulgaricus u. Streptococcus Thermophilus)*. — Z. B. werden Tierkörper, Fische u. dgl. gehäutet, in Stücke geschnitten, mit W. gekocht, von Leim befreit, mit einer vergärbaren Lsg. von Zucker (*Glucose, Invertzucker, Lactose, neutralisierte Molken*) bedeckt, die Lsg. mit Yoghurtbakterien u. Hefe (aus Wein) vermengt. Nachdem man 12 Stdn. auf 42° gehalten hat, entfernt man die Lsg., wäscht mit stark verd., wss. Alkalilsg., wiederholt zweckmäßig die Gärung u. führt die M. im Trockenapp. in Mehl über. (E. P. 452 682 vom 27/11. 1934, ausg. 24/9. 1936. D. Prior. 27/11. 1933.) DONLE.

Aberdeen C. Douglas, Toronto, Kanada, *Backmehl* aus 47 (Teilen) Weichweizen, 27 Kleie, 13 Roggen, 12 Gerste, Hafer u. Ölkuchen. (Can. P. 356 865 vom 27/2. 1934, ausg. 31/3. 1936.) VIELWERTH.

John Kremer, Southport, Conn., *Rindensfreies Brot*. Das Backen geschieht mittels elektr. Stromes oder elektromagnet. Wellen, die durch den zweckmäßig in Stücke mit rechteckigem Querschnitt geformten Teig mit Hilfe anliegender Elektrodenplatten geleitet werden. (A. P. 2 054 756 vom 8/10. 1931, ausg. 15/9. 1936.) VIELWERTH.

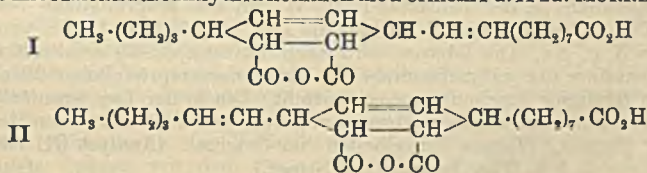
Griffith Laboratories Inc., übert. von: **Enoch L. Griffith**, Chicago, *Pökelsalz*. Ein Gemisch von Alkalinitrat u. -nitrit u. NaCl wird zusammengeschmolzen u. durch plötzliches Abkühlen der M. eine Bldg. von Krystallen der einzelnen Bestandteile verhindert. Man kann auch von wss. Lsgg. ausgehen u. das Verf. so leiten, daß NaCl-Krystalle mit Kernen von Nitratnitritgemisch entstehen oder NaCl-Körner mit einer Hülle aus dem Gemisch, gegebenenfalls auch noch mit dem genannten Kern. Die Salze dienen zur Trockenpökung in Verb. mit Zucker. (A. PP. 2 054 623 vom 30/10. 1934, 2 054 624 vom 5/9. 1935, 2 054 625 vom 7/11. 1934 u. 2 054 626 vom 5/9. 1935, sämtlich ausg. 15/9. 1936.) VIELWERTH.

Hall Laboratories, Inc., übert. von: **Ralph Emmons Hall**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Milchpräparat*. Man setzt der Milch oder den Milchprodd., um sie verdaulicher zu machen, Metaphosphate (Alkali oder NH₄-), auch Di-, Tetra- oder Hexametaphosphate, gegebenenfalls noch ein Ca-Salz zu. (E. P. 446 529 vom 31/10. 1934, ausg. 28/5. 1936. A. Prior. 10/11. 1933.) BIEBERSTEIN.

XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

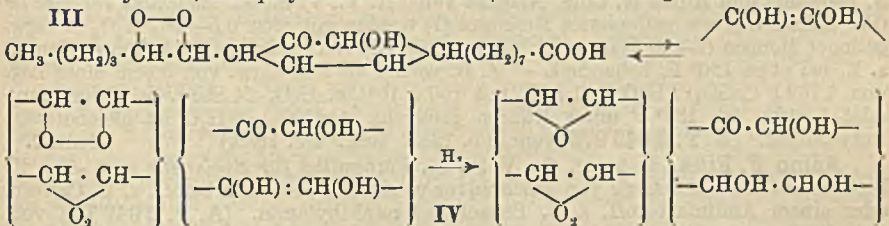
A. Pfänder, *Über Ölextraktion nach dem Diffusionsverfahren*. Beschreibung einer Ölextraktionsanlage nach dem Diffusionsverf. 3 Abb. im Original. (Fette u. Seifen 43. 137—39. Aug. 1936. Berlin.) NEU.

R. S. Morrell und W. R. Davis, *Studien über die Oxydation von trocknenden Ölen und verwandten Substanzen. I. Oxydation der Maleinsäureanhydridverbindung der β -Elaöstearinsäure und ihres Triglycerids*. (Vgl. C. 1936. II. 3015.) Den Additionsverbb. von α -u. β -Elaöstearinsäure mit Maleinsäureanhydrid kommen die Formeln I u. II zu. MORRELL u. MARKS



(C. 1931. I. 2551) haben bei der Oxydation von β -Elaöstearin festgestellt, daß sich die einzelnen Doppelbindungen verschieden verhalten, u. daß die Unterschiede von der Lage der Doppelbindung in Beziehung zur Carboxylgruppe abhängig sind. Von den 3 Äthylenbindungen der Elaöstearinsäure sind nur die dem COOH am nächsten u. am entferntesten stehende gegen O₂ akt., während die zentrale Doppelbindung indifferent ist. Die „nahe“ Äthylenbindung zeigt bei der Oxydation keinen peroxyd. Charakter,

während die „entfernte“ Peroxydeigg. zeigt. Eine Interpretierung war aber wegen gleichzeitigiger Ggw. beider Äthylenbindungen im Mol. schwierig. In den Maleinsäureanhydridadditionsverb. ist aber nur die „nahe“ oder die „entfernte“ Lückenbindung vorhanden. Die vom Maleinanhydrid herrührende zweite Doppelbindung des Ringes ist in der α -Eläostearinsäure inert, während ihr Einfluß bei der Oxydation der β -Verb. infolge viel geringerer Aktivität leicht vom Oxydationsverlauf der Doppelbindung der Kette zu unterscheiden ist. Die Oxydation der beiden Verb. wurde in polaren u. apolaren Lösungsm. untersucht. In Eg. unterlag die β -Verb. bei der Oxydation einer Polymerisation bis zu einem Gleichgewicht, ohne daß sich das Oxydationsprod. aus der Lsg. ausgeschieden hätte. In CCl_4 u. Bzl. schied sich dagegen bei der Oxydation der β -Verb. ein Gel aus, bestehend nahezu aus dem gesamten Oxydationsprod. in CCl_4 u. einem Teil desselben in Bzl. Die Additionsverb. der β -Säure u. ihres Triglycerids nehmen bei 20° 2 Atome O pro Doppelbindung auf, aber nur die eine zeigt Peroxydeigg. Die sehr rasche Zunahme der Peroxydgehh. bei der Oxydation der β -Glyceridverb. in Eg. beweist, daß die zum Peroxyd oxydierbare Doppelbindung bei weitem die aktivere ist. Die langsamere Oxydation der zweiten Doppelbindung zur nichtperoxyd. Struktur findet hauptsächlich am Ende des Vers. statt. Die Tatsache, daß die ringförmig gebundene Doppelbindung der α -Verb. bei der Oxydation inakt. bleibt, stützt die Annahme, daß sich Peroxydbldg. an der aktiveren „entfernten“ Doppelbindung vollzieht. Die Ringdoppelbindung zeigt auch nach Oxydation Ungesättigtheit, wie sich aus den JZZ. der vollständig oxydierten Verb. ergibt; es muß deshalb die tautomere Form $-C(OH):C(OH)-$ des Ketoxyradikals $-CO-CHOH-$ vorliegen. Aus den JZZ. wäre zu schließen, daß in der Eg.-Lsg. ein Gemisch von je 50% beider tautomeren Formen vorliegt, während in den isolierten festen Oxydationsprod. bis 88% der Dioxiform vorhanden sein können. Acetylierung der Dioxiform erfolgt aber nur an einem OH. Das oxydierte, nichtpolymerisierte Mol. der β -Säure kann dargestellt werden als III.



In Eg. u. bei 20° führt die anfänglich rasche Oxydation zu einem Peroxyd; die Kurve entspricht dem Verlauf der autokatalyt. Oxydation. Mit der Oxydation findet auch rasche Zunahme der Viscosität statt. Die Peroxydbldg. erreicht ein Maximum, nachdem etwa 1/3 der Gesamtoxydation abgelaufen ist. Hierauf nimmt der Peroxydgeh. ab, trotz mit geringerer Geschwindigkeit fortschreitender Oxydation. Der Peroxydgeh. erreicht aber nicht den einer Peroxydgruppe entsprechenden Wert, vermutlich wegen weiterer Umwandlung. Die Unters. des oxydierten β -Glycerids zeigt, daß jede Doppelbindung 2 O zurückhält. Die Peroxydabnahme dürfte auf die gleichzeitig verlaufende Polymerisation zurückzuführen sein, was auch dadurch bewiesen wird, daß, nachdem die Peroxydabnahme zum Stillstand kommt, auch die Viscosität nicht mehr zunimmt. Der Peroxydgeh. ist demnach für die Polymerisation verantwortlich, letztere kann nicht über die Gruppe $-C(OH):C(OH)-$ erfolgen. Damit in Übereinstimmung steht die Beobachtung am Oxydationsprod. der α -Verb., daß ein peroxydfreies Mol., welches nur die Gruppe $-C(OH):C(OH)-$ enthält, bestimmt monomolekular ist. Die Polymerisation im polaren Medium verläuft ganz anders als bei der Oxydation im apolaren Medium; letztere enthalten ein Peroxydradikal pro Doppelbindung. Das Mol.-Gew. der in Eg. erzeugten Polymerisate konnte nicht exakt ermittelt werden. In Bzl. u. CCl_4 war die Oxydation der β -Verb. von einer schnellen Bldg. eines unl. Gels begleitet, aus der CCl_4 -Lsg. schied sich das Öl aus nach Aufnahme eines kleinen Betrages O_2 . Bei weiterer Oxydation verfestigte sich das ausgeschiedene Öl zu einem festen firnisfilmartigen Prod. Dieses gab den einer Doppelbindung entsprechenden Peroxydwert; die Ringdoppelbindung wurde nur unvollständig oxydiert. Hier, im apolaren Medium, findet also keine Peroxydpolymerisation statt. Diese Polymerisate lösen sich allmählich in Eg. unter Depolymerisation. Die CCl_4 - u. Bzl.-Gele waren bei Raumtemp. innerhalb 10 Monate stabil; erst nach dieser Zeit beginnt Abnahme ihres Peroxydgeh. Bei der

Oxydation in Bzl. schieden sich nur etwa 42,5% des Öles als Gel aus; auch war in Bzl. Zusatz eines Siccativs für die Oxydation notwendig. Auf Zusatz von Co-Abietat beginnt Oxydation, aber diese hört auf nach Ausfallen des Gels. Im Gel war auch das ganze Co enthalten. In Bzl. u. CCl₄ wurde ferner eine Induktionsperiode vor der Oxydation beobachtet, nicht aber in Eg. Das in Eg. oxydierte β -Glycerid nahm bei der Hydrierung H₂ auf in einer Menge, welche den Formeln IV entspricht. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. Trans. 237—46 T. 21/8. 1936. Edgbaston, Birmingham, Univ.) SCHÖNFELD.

S. Kandiah, *Analyse von Pentadesma butyracea-Samen*. Samen von Pentadesma butyracea, gepflanzt in Ceylon (I), wurden im Vergleich zu den Samen aus Südnigeria (II) analysiert, Fettgeh. von I 39,7% (bei 9,15% H₂O im Samen), von II 40,0% (10,6% H₂O). Analyse der Fette: D.⁴⁵ I 0,9128, D.^{15,5} II 0,857 (? der Ref.); SZ. I 2,8, II 3,1; VZ. I 187,9, II 186,0; JZ. (WJJS) I 44,3, II 46,5; n₃₅ I = 1,4630. (Trop. Agriculturist 87. 83—84. Aug. 1936. Poona.) SCHÖNFELD.

R. Sansone, *Die Herstellung von Seife nach rationellen Methoden*. (Vgl. C. 1936. II. 1085.) Ausführung über den Ersatz von Olivenöl durch andere Öle, vor allem Erdnußöl u. Fettabfällen. (Nuova Riv. Olii vegetali Saponi 36. 200—02. 1936.) GRI.

Celanese Corp. of America, Del., übert. von: **George W. Seymour**, Cumberland, Md., V. St. A., *Oxydation von pflanzlichen Ölen (Oliven-, Erdnuß-, Baumwollsaat-, Ricinusöl)*. Man führt die Oxydation in Ggw. von 3,4—4,5% Waltran bei 100—200° u. erhöhtem Druck aus. Das Öl wird fein versprüht; als Oxydationsmittel verwendet man O₂ oder Gemische desselben mit Luft. Man erhält Öle von niedriger SZ., niedriger Viscosität u. geringer Oberflächenspannung, die sich besonders als Zusätze zu Spinnlsgg. eignen. — Zeichnung. (A. P. 2 041 729 vom 29/6. 1934, ausg. 26/5. 1936.) DONLE.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Joseph S. Reichert** und **Amos G. Cole**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Bleichung sulfonierter Öle*. Solche Öle wie sulfoniertes Ricinusöl (I) werden mit etwa 0,5—5% H₂O₂ in Ggw. geringer Mengen (1—10 Teile auf 1 Million Teile Öl) von Co-Salzen bei erhöhter Temp., z. B. bei etwa 120° F, behandelt. — Z. B. wird 1 kg I in Ggw. von 5 ccm einer Lsg. von 4,769 g CoSO₄·7 H₂O in 1 l W. mit 100 g 10%ig. H₂O₂ 24 Stdn. bei Raumtemp. oder 3 Stdn. bei 120° F unter Rühren gebleicht. Co(NO₃)₂·6 H₂O ist gleicherweise verwendbar. (A. P. 2 049 975 vom 9/5. 1935, ausg. 4/8. 1936.) DONAT.

Adino F. Files, Maumee, O., V. St. A., *Färbemittel für Speisefette und -öle*. Es besteht aus einer Mischung von Milchpulver u. einem Pflanzenfarbstoff, z. B. Carotin, oder einem Anilinfarbstoff, z. B. Benzolazo-b-naphthylamin. (A. P. 2 042 173 vom 8/4. 1935, ausg. 26/5. 1936.) BIEBERSTEIN.

Arthur Imhausen und **Werner Prosch**, Witten/Ruhr, *Herstellung von Seife und seifenhaltigen Stoffen*, dad. gek., daß die zu dem in an sich bekannter Weise durchgeführten Trocknen erforderliche Luft vorher durch Ad- oder Absorptionsmittel, z. B. KOH, akt. Kohle, SiO₂-Gel u. dgl. von CO₂ u. gegebenenfalls von anderen schädlichen Verunreinigungen, wie SO₂ u. H₂S, befreit werden. (D. R. P. 635 091 Kl. 23 e vom 12/4. 1931, ausg. 10/9. 1936.) SALZMANN.

F. Werth, Berlin, *Händereinigungsmittel*, bestehend aus trockener Seife, Faserstoffmasse, Holzpulpe, die durch aus Holz gewonnene Schleimstoffe verbunden werden. (Belg. P. 412 369 vom 19/11. 1935, ausg. 14/4. 1936.) ALTPETER.

XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

Benedicto Novaes Garcéz, *Textilfasern*. Kurze Übersicht. (Chimica e Ind. (São Paulo) 4. 181—82. Aug. 1936.) WILLSTAEDT.

H. Korte, **E. Kayser** und **W. Waibel**, *Das Bleichen und Veredeln von Mischgespinnsten und -geweben*. Verss. mit einem Gemisch aus 84% Baumwolle u. 16% Zellwolle zeigten, daß weder die einfache noch die doppelte Koch-Cl-Bleiche mit O₂-Nachbehandlung die Faser schädigt. Auch beim Mercerisieren tritt keine Festigkeitseinbuße ein, das mercerisierte Gewebe leidet auch bei ungünstigsten Bedingungen durch die Koch-Cl-Bleiche mit nachfolgender Peroxydbehandlung nicht. Für Baumwoll-Vistramischgarn liegt die untere Grenze, bei der nach den üblichen Verff. ein guter Mercerisierereffekt noch erhalten werden kann, bei 70% Baumwolle. (Melliands Textilber. 17. 801—03. Okt. 1936.) SÜVERN.

D. Carbone, *Über den mikrobiologischen Aufschluß einiger afrikanischer Pflanzen.* Zur Unterstützung des Röstverlaufes bei afrikan. Faserpflanzen (*Crotalaria*, *Fourcroya*, *Girardinia*, *Gomphocarpus*, *Hibiscus*, *Esparto*, *Sanseveria* u. *Sida*) hat sich ein Zusatz von Kulturen von *Bacillus felsineus* bestens bewährt. Im Original mkr. Figuren der einzelnen Fasern. (*Textilia* 1936. 267—71. Juli.) GRIMME.

K. Hishiyama, *Studien über das Beizen von Seide mit Chromsalzen.* VI. (V. vgl. C. 1935. I. 3074.) Die Unters. verschiedener Cr-Salze ergab die stärkste Wrkg. beim Sulfat u. die geringste beim Chlorid. Für die Kochmethode ist das Chlorid ungeeignet. (*J. Soc. chem. Ind., Japan* [Suppl.] 39. 136 B—38 B. April 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) SÜVERN.

Carl G. Schwalbe, *Die Entrindung und Entharzung von Holz.* Arbeiten aus dem HOLZFORSCHUNGSINSTITUT EBERSWALDE. Die Rinde der Bäume u. ihre chem. Natur. Vorwiegend *Hexosane* bei Fichte u. Kiefer, vorwiegend *Pentosane* bei Buche, daher alkal. Entrindung bei Buche, solche mit 1 $\frac{1}{2}$ % HCl bei den Nadelhölzern. Entrindung u. Entbastung von Lang- u. Papierholz, günstiger Einfluß der Flößung, Entrindung mit W. u. mit Dampf. Entrindung mit Quellmitteln (Seife) ist nicht erfolgreich durchführbar, auch, bei Nadelhölzern, nicht mit Laugen. Besser bewährt sich die saure Entrindung u. Entbastung mit HCl (D. R. P. 527 705, C. 1931. II. 796), mit Cl₂ oder mit SO₂. *Krummwüchsiges Kiefernholz* ließ sich mit HCl nur in ganz frischem Zustand entrinden, besser mit Dampf u. SO₂. Für *Buche* eignet sich Säure gar nicht, wohl aber 1 $\frac{1}{2}$ % NaOH. Für die *Entharzung* kommen Papierholz, Stockholz u. mitunter Sägemehl in Frage. Das Harz des Papierholzes wird durch 1—2-jähriges Lagern an der Luft spröde u. unschädlich. Verss., durch alkal. Schleifen, am besten mit Soda, das Holz zu entharzen, sind nur teilweise erfolgreich gewesen. Kochen von Kiefernholz ist zur Zeit nur alkal. möglich, beim Sulfitverf. behindern das Harz u. spezif. saure oder harzige Prodd. die Aufschließung. Die Aufarbeitung von *Stubben-* oder *Stockholz* durch Extraktion mit organ. Lösungsm. oder Alkalien; Veredelung der gewonnenen *Rohharze*. Extraktion von Sägemehl. Verwertung des extrahierten Holzes zu Fasermaterial. (*Angew. Chem.* 49. 712—18. 26/9. 1936.) FRIEDEMANN.

Johann Eggert, *Beiträge zur Darstellung von Strohzellstoff.* 1. Wirtschaftliches. 2. Nach den bisherigen Verf. gewonnener Strohzellstoff ist physikal. einwandfrei, aber chem. minderwertig. Nach dem Mercerisieren sinkt der α -Cellulosegeh. um 20%. Bei der Viscosebereitung bleibt ein beträchtlicher Teil ungel. 3. Morphologie des Strohes. Zur Zellstoffgewinnung eignen sich nur die Halme. Knoten, Blätter u. Ähren müssen vor dem Aufschluß mechan. entfernt werden (durch Häckseln u. Sieben), da besonders die Parenchymzellen der Knoten beim Sulfidieren ungel. bleiben. 4. Aufschleißverf. Vf. stellte einen Edelzellstoff mit 92—93% α -Cellulose, 3—4% Hemicellulose u. 0,3—0,4% Asche (davon 0,1—0,15% SiO₂) her, der sich wie Holzzellstoff zu Viscose verarbeiten ließ (fast klare Lsg.). Der hohe SiO₂-Geh. des Strohes läßt sich am vollständigsten vor dem Aufschluß entfernen (1 $\frac{1}{2}$ % Lsg. von H₂F₂ oder NH₄HF). Bei der Druckkochung mit NaOH erhält man leicht Fasern, die (wahrscheinlich infolge Bedeckung mit SiO₂-Gel) bei der Viscosedarst. ungl. sind. Vf. behandelte das Stroh nach einer Vorkochung mit NaOH (5 $\frac{1}{2}$ % Lsg., 2 Stdn., 160°) in wss. Lsg. mit Chlorgas (1,5 g in 1 l H₂O) u. setzte nach der Chlorierung des Lignins NaOH (oder Na₂SO₃, Na₂CO₃) zur Bldg. der gut w.-l. Na-Lignin-Chloridverb. zu. Da Strohcellulose empfindlich gegen Bleichlaugen ist, wird zweckmäßig mit schwacher NaOCl-Lsg. bei p_H = 10—11 gebleicht u. danach plötzlich ein chlorbindendes Mittel zugesetzt. (*Cellulosechem.* 17. 81—87. 6/9. 1936. Berlin.) NEUMANN.

A. Wehrung, *Zur Viscoseherstellung. Vakuum-Xanthatmaschine.* Der Bau der Maschine, das Arbeiten damit u. die dadurch erzielten Vorteile sind beschrieben. (*Chem. Apparatur* 23. 157—59. 25/9. 1936.) SÜVERN.

E. Narici, *Die synthetische Wolle.* Übersicht über die Verss. zur Gewinnung von Kunstfasern aus Casein. (*Cellulosechem.* 17. 110—12. 4/10. 1936.) NEUMANN.

—, „*Lanital*“ — *Caseinwolle.* (*Rayon Text.* Monthly 17. 566. Sept. 1936.) SÜV.
Friedrich Kurtz, *Ein neuer Festigkeitsprüfer für Einzelfasern nach dem Prinzip des Deforden.* Beschreibung des App. u. Mitteilung von Messungsergebnissen. (*Melliands Textilber.* 17. 781—83. Okt. 1936.) SÜVERN.

British Celanese Ltd., London, *Präparieren und Schlichten von Fasergut, insbesondere aus Cellulosederivaten.* Man setzt hierzu zu verwendenden Mitteln auf der Grundlage von *Stärke, Dextrin, Leim, Gelatine* u. *fetten Ölen* geringe Mengen von

2-wertigen Alkylphenolen, wie Hexyl-, Butyl-, Propylresorcin, Hexylhydrochinon, Hexylbrenzcatechin zu. Das so präparierte bzw. geschlichtete Material ist gut lagerbeständig u. wird von Schädlingen nicht befallen. (E. P. 446 404 vom 24/12. 1935, ausg. 28/5. 1936. A. Prior. 27/9. 1934.) R. HERBST.

British Celanese Ltd., London, *Erhöhung der Gleifähigkeit, des Griffes und der Knitterfestigkeit von Kunstseide* aus Cellulosederivv. Der Seide wird als Zusatz zur Spinnlsg. oder durch Nachbehandlung Eieröl (gewonnen durch Ätherextraktion von Hühnereiern) gegebenenfalls gemeinsam mit einem hygroskop. Stoff, z. B. mehrwertigen Alkoholen oder deren Äthern einverleibt. Als Erweichungsbad eignet sich eine Mischung von 60—70 (Teilen) des Formals des Äthylenglykolmonomethyläthers, 30—40 Eieröl u. 6—12 70%ig. wss. Diäthylenglykollsg. (E. P. 447 885 vom 2/12. 1935, ausg. 25/6. 1936. A. Prior. 26/12. 1934.) SALZMANN.

Barrett Co., New York, übert. von: **John A. Kenney**, Plainfield, N. J., *Herstellung von Harzleim für die Papierfabrikation* aus nicht verseifbaren Harzen aus Steinkohlenteerdestillaten von der Art der *Cumaron-Indenharze*, deren F. unterhalb 40° liegt. Die Harze werden in eine Dispersion oder Emulsion übergeführt. Zu diesem Zwecke werden sie geschmolzen oder sehr fein gemahlen u. dann mit einer wss. Lsg. eines Dispergiermittels z. B. in einer Koll.-Mühle verrührt. Die Temp. des W. soll unter dem F. des Harzes liegen. Als Dispergiermittel dienen z. B. Na₂SiO₃, Na₂CO₃, NaOH oder Na₃PO₄. Zur Erzielung stabilerer Emulsionen werden geringere Mengen (etwa 2% der Harzmenge) Fettsäuren oder verseifbarer Öle zugesetzt, gegebenenfalls zusammen mit Bentonit, Kaolin oder Chinaclay. Vorteilhaft ist es, dem Harz vor dem Emulgieren eine geringe Menge eines nicht wss. Lösungsm., wie Toluol, zuzusetzen. (A. PP. 2 051 409 u. 2 051 410 vom 20/1. 1934, ausg. 18/8. 1936.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Erich Opfermann**, Berlin-Charlottenburg, und **Gustav Adolf Feldtmann**, Dessau), *Herstellung eines faserfesten, hochviscose Lösung gebenden, sehr reinen Zellstoffes*, der gegebenenfalls auch einer alkal. Veredlung oder einer Bleiche mit oder ohne Vorschaltung einer solchen alkal. Veredlung unterzogen werden kann, aus mit alkal. Mitteln aufgeschlossenen, ungebleichten Zellstoff, insbesondere Sulfatzellstoff, durch eine seiner Fertigstellung vorausgehende Chlorierung, dad. gek., daß 1. die Chlorierungsprodd. durch gleichzeitige Zugabe von Alkali kontinuierlich unter Aufrechterhaltung eines pH-Wertes der Flotte von 6—9, vorzugsweise 7,5—8,5, in Lsg. gebracht werden, 2. man zur Entfernung der in Lsg. gegangenen Chlorierungsprodd. kontinuierlich oder zeitweilig Behandlungsfl. unter entsprechender Zuleitung von Frischwasser abzieht, 3. man die Chlorierung in 2 oder mehr Stufen derart vornimmt, daß man zuerst ca. 60—80% des zur Chlorierung notwendigen Cl₂ ohne gleichzeitige Zugabe von Alkali zur Einw. bringt, den gegebenenfalls von der Hauptsäuremenge befreiten Zellstoffbrei durch Mischung mit Alkali, vorzugsweise NaOH oder Weißblauge, schwach alkalisiert u. mit W. wäscht, 4. man den Zellstoff nach der Chlorierung mit so viel Alkali mischt, daß die Flotte in bezug auf Ätznatron mindestens 0,05%ig ist, u. ihn dann mit W. wäscht, 5. den so erhaltenen Zellstoff mit Chlorkalk oder Hypochlorit, vorzugsweise nach D. R. P. 436 804; C. 1927. I. 825, bleicht, 6. den so erhaltenen Zellstoff mit 5—12%ig. Alkalilauge zur Entfernung der Hemicellulosen u. Erhöhung des α -Cellulosegeh. behandelt. — Z. B. werden 1000 kg Kraftstoff mit Sieberzahl 60 in einem mit Waschtrommel versehenen Holländer mit 3,7% Cl₂ in Form von Cl-W. 2 Stdn. chloriert, der Stoffbrei eingedickt, gewaschen, mit soviel Alkali versetzt, daß die Flotte ca. 0,05 NaOH enthält. Nach ½ Stde. wird gewaschen; es schließt sich nun eine 2. Chlorierung mit 1,1% Cl₂ unter gleichzeitiger Alkalisierung an. pH muß zwischen 6,5 u. 9 liegen; hierzu sind ca. 1,3% NaOH (bezogen auf Zellstoff) erforderlich. Es wird mit NaOH versetzt, bis die Flotte 0,05% Alkali enthält, nach ½ Stde. gewaschen. Die Viscosität des Zellstoffes ist prakt. unverändert geblieben (740), die Sieberzahl auf ca. 8 heruntergegangen. (D. R. P. 635 378 Kl. 12 o vom 16/6. 1932, ausg. 22/9. 1936.) DONLE.

British Celanese Ltd., London, *Herstellung von Zellwolle aus Cellulosederivaten*. 1 kg Celluloseacetat- oder -butyratfasern werden beispielsweise einem 40—50° w. Bade von 30 kg SnCl₄ (40° Tw) ausgesetzt, abgespült u. mit Na₂HPO₄-Lsg. (7° Tw) nachbehandelt; dieser Vorgang wird gegebenenfalls mehrmals wiederholt u. als letztes Bad Na₂SiO₃-Lsg. (7° Tw) zur Anwendung gebracht. Das Zerschneiden kann vor oder nach der Beschrung erfolgen. Die Fasern besitzen einen vollen Griff, erhöhte Bügel-festigkeit u. lassen sich gemeinsam mit Baumwolle gleichmäßig färben. (E. P. 445 645 vom 2/4. 1935, ausg. 14/5. 1936. A. Prior. 5/4. 1934.) SALZMANN.

- [russ.] A. P. Sakoschtschikow und A. W. Ssurowaja, Neue mikrochemische Methode zur Bestimmung der Reife der Baumwollfasern. Moskau-Leningrad: Gislsgbrom 1936. (III, 85 S.) Rbl. 1.60.
- Handbuch der internationalen Kunstseide- und Zellwolle-Industrie. International rayon and artificial Fibre Directory. Annuaire international de la rayonne et de la fibre artificielle. Bearb. v. Julius Mossner. [7] 1936. Berlin: Finanz-Verl. 1936. (XXX, 907 S.) 8°. 36.—

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

R. R. Galle, *Über den Ursprung der Kohlen*. Unters. einer Kohle Abchasiens, welche äußerlich den Ligniten vom Typus der Pechkohlenhölzer sehr ähnlich ist. Die Kohle bildet 2 petrograph. verschiedene Varietäten; die eine hat glänzenden, muscheligen schwarzen Bruch, erinnernd an Vitrit („Glanzlignit“ (I)), während die andere eine matte, dichte Kohle ist, mit schwach ausgebildeter Holzfasertextur („Mattlignit“ (II)). Chem. unterscheiden sich beide Kohlen nur unwesentlich. Zus. von I: 5,76% Asche; in der organ. Substanz: 53,3% flüchtig; Bitumen 1,9%, OCH₃ 7,29%, 67,81% C, 5,17% H. II: Asche 6,85%, 54,09% flüchtig, OCH₃ 7,64%, C 67,38%, H 5,3%. Nach der Elementarzus. sind die Kohlen als Braunkohlen zu betrachten, nach dem hohen Methoxylgeh. sind sie aber typ. Lignite. Untersucht wurden die durch Extraktion mit 2%ig. KOH bei 25 at extrahierbaren, dann in A. I. u. unl. getrennten Huminsäuren. Die Huminsäuren hatten folgendes Verhältnis von phenol. OH-Gruppen zu OCH₃ u. COOH: R(OH)₅₋₆(OCH₃)₃(COOH)₁₋₂ (bei Mol.-Gew. = 1400). Bei den Braunkohlenhuminsäuren ist das Verhältnis von COOH zu phenol. OH = 1:1. Es fand also in den untersuchten Kohlen weitgehende Decarboxylierung statt. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 683—98. 1935.) SCHÖNFELD.

A. Götte, *Neuerungen in der Steinkohlenaufbereitung 1935*. Ausführliche Besprechung des Schrifttums aus allen mit der Steinkohlenaufbereitung zusammenhängenden Gebieten. (Glückauf 72. 893—902. 917—28. 1006—09. 19/9. 1936. Clausthal, Bergakademie.) SCHUSTER.

F. Müller, *Tiefemperaturverkokung (Schwelung) von Steinkohle*. (Vgl. C. 1936. II. 1645.) Die bisher auftretenden Schwierigkeiten bei der Schwelung der Steinkohle hatten verschiedene Ursachen, zu deren Vermeidung neben der Auswahl der Schwelkohle nach kohlechem. u. petrograph. Grundsätzen u. Berücksichtigung des Schüttgewichts u. der Körnung folgende Richtlinien zu beachten sind: Schwelung in Ruhe u. dünner Schicht; Anwendung von Eisen als Baustoff; wärmewirtschaftliche Ausbdg. der Feuerungsrichtungen. Schilderung der Verwirklichung obiger Forderungen an prakt. Beispielen. Eigg. u. Verwendungsmöglichkeiten der Schwelzeugnisse. (Techn. Mitt. Krupp 4. 143—50. Sept. 1936.) SCHUSTER.

A. I. Ssemenow, *Unterirdische Vergasung der Kohle*. Übersicht über die in Rußland ausgeführten Verss. zur Gewinnung von Wassergas unter Tage direkt aus der Kohle u. über die Aussichten dieses Verf. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistitscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 10. 50—57.) KLEVER.

I. Rapoport, S. Wassiljewa und K. Shirnowa, *Untersuchung der Phenole des Tscheljabinsksteers*. (Vgl. C. 1936. I. 1151.) In der Phenolfraktion 180—230° wurden nachgewiesen: Phenol, o-, m- u. p-Kresol, 2-Oxy-1,3-dimethylbenzol, 4-Oxy-1,2-dimethylbenzol, 4-Oxy-1-äthylbenzol u. o-Äthylphenol. Der Geh. an Phenol u. Kresol beträgt 0,2—0,4% der Kohle. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 634—39. 1935.) SCHÖNFELD.

I. B. Rapoport und M. S. Ssudsilowskaja, *Zur Hydrierung der Kohle*. (Vgl. C. 1935. II. 3612.) Vergleichende Hydrierung einer Boghed-, Sapropelit-, LENINSchen u. einer Braunkohle in Abwesenheit u. in Ggw. von Lösungsm. (Leuchtöl, Phenol, Tetralin, Pyridin), mit Sn-Oxydhydrat als Katalysator. Die Sapropeliformationen lösen sich allmählich bei zunehmender Temp. unter Depolymerisation, zerschmelzen bei 330—380° u. lösen sich im Lösungsm. Bei diesen Temp. beginnt die Hydrierung, welche bei 400—420° am wirksamsten ist. Die Humusformationen gehen bei zunehmender Temp. unter Depolymerisation allmählich in Lsg.; der ungel. Teil wird im Lösungsm. dispergiert u. l. sich im Maße der Hydrierung bei 330—420°. Das geeignetste Lösungsm. wird das aus der gleichen Kohleformation gebildete sein. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 736—49. 1935.) SCHÖNFELD.

N. A. Orlow, A. I. Gorskaja und O. A. Radtschenko, *Einige neue Daten zur Kohlenhydrattheorie der Erdölbildung*. Zur Nachprüfung der Befunde von BERL u.

BIEBESHEIMER (C. 1933. II. 2217) über die Asphaltierung der Cellulose u. ihrer Angaben über den Ursprung des Erdöles wurden analoge Verss. mit Meeressalgen, welche nahezu restlos aus Kohlenhydraten bestehen, wiederholt. Bituminisierung von 200 g Algen mit 1 l 0,25-n. Na_2CO_3 bei 330° ergab 16,1% (der Algen) in Bzl. l. u. 14,8% in Bzl. unl. Asphalt. Die Berginisierung der beiden Asphaltanteile lieferte ähnliche Ergebnisse, wie sie BERL bei Anwendung von Cellulose erhalten hat. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa] 6. 605—19. 1935.) SCHÖNFELD.

N. A. Orlow, Zur Erforschung der chemischen Zusammensetzung von Erdölcrackprodukten. Vorl. Mitt. Das rohe Crackbenzin aus Artemaerdöl (in WINKLER-KOCH-Anlagen) wurde mit konz. H_2SO_4 behandelt, der H_2SO_4 -Extrakt mit Alkali übersätt. u. mit W.-Dampf dest. Im Destillat wurden Pyridinbasen vom Kp. 120—250° gefunden. Sie bestehen aus niederen Pyridin homologen u. wurden vermutlich aus höhermolekularen Basen des Erdöls gebildet. Bei der Dest. des mit H_2SO_4 u. Lauge gereinigten Bzn. erhält man einen über 225° sd. Rückstand, aus dem das Pikrat des *β*-Methylnaphthalins erhalten werden konnte. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa] 6. 800—801. 1935.) SCHÖNFELD.

K. S. Kuryndin und **S. G. Kassteljanskaja**, Die chemische Zusammensetzung des Schwelbenzins aus dem Teer von Atschinskasapropeliten. Die Methode MANNING (Ag_2SO_4) ergab bei einem Geh. an Aromaten u. Olefinen von 80% in Bzn. um 5—6% zu niedrige Resultate. Die Methode KATZWINKEL zur volumetr. Best. der Aromaten u. Olefine mit $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{P}_2\text{O}_5$ ist ungenau, weil ein erheblicher Teil der Rk.-Prodd. im Bzn. gel. bleibt; die Methode ist nur für hocharomat. Schwelbenzin brauchbar. Auch die Best. der Olefine mittels $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_3\text{BO}_3$ nach KATZWINKEL ist unverwendbar. Verhältnismäßig gut arbeitet die Methode von MARGOSCHES u. FARAGHERS. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa] 6. 819—26. 1935.) SCHÖNFELD.

A. D. Petrow, **L. I. Anzuss** und **D. N. Andrejew**, Schmieröle nach der Methode der Hydrierung und Voltolisation aus Urteeren. (Vgl. C. 1936. I. 251.) Hydriert wurden die schweren Destillate u. das Pech aus Stein- u. Braunkohlenurteeren. Die aus Pech erhaltenen Schmierölfractionen waren minderwertiger als die aus den schwereren Destillaten dargestellten. Zur Voltolisierung wurden die Leuchtölfractionen verwendet. Unter den Schmierölfractionen der voltolisierten Öle wurden Fractionen mit anomaler Viscosität gefunden, infolge Bldg. von festem Paraffin. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa] 6. 640—47. 1935.) SCHÖNFELD.

Henry Dreyfus, London, Erzeugung von Brenngasen aus festen Brennstoffen. Koksofengas oder Wassergas wird aus festen Brennstoffen in der Weise erzeugt, daß diese in einem kontinuierlichen Verf. in dünnen Schichten ent- oder vergast werden, wobei Kohle, Koks oder minderwertige feste Brennstoffe zwischen 2 Hohlzylindern, die von außen u./oder innen beheizt werden, erhitzt werden. Die Schichtdicke beträgt $\frac{1}{3}$ oder weniger, vorzugsweise $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{20}$ des äußeren Durchmessers. Ein Teil der am oberen Ende abgezogenen Gase wird zusammen mit Dampf o. dgl. in die Beschickung im unteren Teil eingeführt, um die Beheizung zu unterstützen. (E. P. 450 092 vom 4/1. 1935, ausg. 6/8. 1936.) HAUSWALD.

Carl Otto, Esson-Bredeney, Deutschland, Gewinnung von Benzolkohlenwasserstoffen, insbesondere Naphthalin aus Kohlendest.-Gasen mittels Teerölen, aus denen die das Naphthalin enthaltende Mittelfraktion durch Fraktionierung prakt. vollständig entfernt ist, u. deren Kp. oberhalb dem des Naphthalins, etwa zwischen 270 u. 350° liegt. Man kann das Waschmittel im Kreislauf führen, u. nachdem es nach mehrmaliger Verwendung in verschiedenen Washstufen erschöpft ist, durch Dest. mit W.-Dampf von dem angereicherten Bzl. u. Naphthalin befreien. (Ind. P. 22 384 vom 25/11. 1935, ausg. 27/6. 1936.) PROBST.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, Herstellung von Kohlenwasserstoffen durch Spaltung oder Dehydrierung von Teeren, Mineralölen, ihren Dest.- oder Umwandlungsprodd. oder von Extraktions- oder Druckhydrierungsprodd. fester C-haltiger Stoffe unter Verwendung eines Katalysators, der auf vollständig oder teilweise von ihren mineral. Bestandteilen befreiten C-haltigen Trägerstoffen, wie Braunkohle, Steinkohle, akt. Kohle, Grudekoks u. a., aufgetragen ist. (F. P. 782 388 vom 7/12. 1934, ausg. 4/6. 1935. D. Prior. 9/12. 1933.) PROBST.

Emir Luis d'Asteck Callery, Madrid, Herstellung von leichten Kohlenwasserstoffen durch Hydrierung. Als Ausgangsstoffe dienen schwere KW-stoffe, die mittels H_2 unter gleichzeitiger therm. Aufspaltung u. Einw. eines Hochfrequenzinduktionsfeldes hydriert

werden. Das Verf. ist dad. gek., 1. daß die Ausgangsstoffe dampfförmig unter erhöhtem Druck durch ein Quarzrohr geführt werden, in dessen Innerem ein Körper aus Ta eingesetzt ist, der durch eine das Quarzrohr über dem Ta-Körper umgebende, vom Hochfrequenzstrom durchflossene Spule auf ca. 1000° u. mehr erhitzt wird. — 2. daß die Rk.-Teilnehmer mit dem gleichen Druck durch den Hydrierraum geführt werden, mit dem die Dämpfe aus der Dest.-Retorte kommen. Die Vorr. zur Durchführung des Verf., bei der die Rk.-Kammer von einem mit Gas von gleichem Druck gefüllten Mantelbehälter umgeben u. eine Druckausgleichregulierung vorgesehen ist, ist dad. gek., daß sowohl die Rk.-Kammer als auch der äußere Druckausgleichbehälter mit 2 Regulierungskammern verbunden sind, die durch elast. Membrane aus Stahl oder einem anderen geeigneten Stoff begrenzt sind, gegen die sich die Enden einer Achse stützen, die mit regelbaren Schraubenendköpfen versehen sind, wobei in der Mitte der Achse ein Zapfen angeordnet ist, der von dem gegabelten Ende eines Hebels erfaßt wird, dessen anderes ebenfalls gegabeltes Ende einen Zapfen umgreift, in welchem ein zylinderförmiges Ventil endet, das die Öffnungen zur Aufnahme u. zum Entweichen des N₂ in dem Mantelbehälter reguliert. (D. R. P. 628 320 Kl. 12 o vom 12/10. 1930, ausg. 6/4. 1936.) PROBST.

Atlantic Refining Co., übert. von: **James H. Boyd jr.**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Herstellung von Motorbrennstoffen*. Verflüssigte KW-stoffgase mit 2 bis 5 C-Atomen u. hohem Geh. an Olefinen, die frei von CH₄ u. H₂ sind, u. vorgewärmte KW-stofföle werden zusammen mit in einer Crackschlange bei 504—516° u. 52,5 at gespalten, höhersd. Rücklaufölen einer nachgeschalteten Fraktionierkolonne in einer Rk.-Kammer bei ca. 454° u. unter ca. 17,5 at Druck behandelt, so daß Polymerisation der in den Ölen enthaltenen ungesätt. KW-stoffe eintritt u. Prodd. erhalten werden, aus denen durch nachfolgende Fraktionierung klopffeste Bznn. abgetrennt werden. (A. P. 2 042 452 vom 8/9. 1933, ausg. 2/6. 1936.) PROBST.

Standard Oil Development Co., Del., übert. von: **Hyym E. Buc**, Roselle, und **Raphael Rosen**, Cranford, R. J., V. St. A., *Mittel zur Entfernung von Verbrennungsrückständen aus Zylindern usw.*, enthaltend organ. bas. Verb. der Formel R_n-X-OH, in denen R_n einwertige organ. Radikale darstellen u. unter X ein Element der rechten Reihe der 4., 5. u. 6. Gruppe des period. Systems verstanden wird. Genannt werden Tetraäthyl-, Tetraäthanolammoniumhydroxyd, Diäthylmonomethylsulfoniumhydroxyd, Trimethyl-, Triphenylmetallhydroxyd. — Die Mittel können in 10%_{ig}. Lsg. in W., A. o. dgl. verwendet werden, ohne daß Korrosion der Kolben, Zylinderwandungen usw. eintritt. (A. P. 2 047 191 vom 3/5. 1932, ausg. 14/7. 1936.) SCHREIB.

Gulf Oil Corp., Pittsburgh, Pa., übert. von: **Almer M. Mc Afee** und **Lucien O. Crockett**, Port Arthur, Tex., V. St. A., *Raffination von Schmierölfractionen*. Diese werden etwa 4—12 Stdn. bei etwa 215—250° unter Druck mit etwa 10% AlCl₃ behandelt. Das Rk.-Prod. wird vom Schlamm befreit u. unter Zusatz von Entfärbungston auf Schmieröl dest. Man kann auch die Behandlung mit AlCl₃ in 2 Stufen vornehmen, dann wird in der ersten Stufe mit etwa 4% AlCl₃ bei 200—235° u. in der 2. Stufe bei etwa 160—185° mit 6% AlCl₃ gearbeitet. Die so gewonnenen Schmieröle weisen gegenüber den durch Raffination der Ausgangsöle mit H₂SO₄ gewonnenen bessere Viscositätseigg. u. einen besseren Kokstest auf, während die Ausbeute geringer ist u. der Stockpunkt etwas höher liegt. (A. P. 2 049 014 vom 21/3. 1934, ausg. 28/7. 1936.) J. SCHMI.

[russ.] **Konstantin Iijtsch Nogin**, Die trockene Destillation von Holz. Leningrad: Goslesstechisdat 1936. (408 S.) Rbl. 7.00.

XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

Albert Schmidt, *Über die Detonation von Sprengstoffen und die Beziehung zwischen Dichte und Detonationsgeschwindigkeit*. I—XI. Die Detonationsgeschwindigkeit (D) ist nach R. BECKER gleich der Schallgeschwindigkeit (S) in den Explosionsgasen vermehrt um deren Strömungsgeschwindigkeit (W) an der Front der Detonationswelle ($D = W + S$). Vf. zeigt, daß die mit der Dichte (ρ) der Sprengstoffe wachsende Detonationsgeschwindigkeit D wesentlich durch die mit steigendem Druck der Gase zunehmende S bedingt ist. Entwickelt man die Gleichungen für S u. D unter der Annahme, daß bei den sehr hohen Temp. die vereinfachte Zustandsgleichung $p(v - \alpha) = RT$ wenigstens angenähert gilt, so erhält man:

$I S = (v/v - \alpha) \cdot \sqrt{k \cdot (8310/M) \cdot T}$ $II D = (v/v - \alpha) \cdot \mu \cdot \sqrt{k \cdot (8310/M) \cdot T}$
 $[\alpha = \text{Co-Vol.}; M = \text{mittleres Mol.-Gew. der Gase}; T = \text{Temp.}; k = c_p/c_v; v = 1/g;$
 $\mu = (k + 1/k)].$ Setzt man die bei einer Anzahl der bekannten einheitlichen Sprengstoffe für D. D. zwischen etwa 0,5 u. 1,6 gemessenen Werte für D sowie die thermodynam. errechneten Größen T , M u. k in Gleichung II ein, so erhält man für α Werte, die für sämtliche Sprengstoffe nur geringe Unterschiede aufweisen u. mit steigender D gleichmäßig abfallen, in Übereinstimmung mit dem Ergebnis der Unters. über das therm. Verh. von Fil. u. hochverdichteten Gasen, aus denen gleichfalls eine Abnahme von α mit steigender D folgt. Die so ermittelten Co-Vol. stimmen überdies gut überein mit den Werten, die für entsprechende D.D. aus Druckmessungen bei der Verbrennung von Pulvern abgeleitet wurden. Daraus folgt, daß D nicht nur bei explosiblen Gasgemischen, sondern auch bei festen u. fl. Sprengstoffen eindeutig hydrodynam.-thermodynam. bedingt ist. Da W , wie Vf. zeigt, nicht von der Größe des Co-Vol. abhängt, $[W = \sqrt{(1/k) \cdot (8310/M) \cdot T}]$, läßt sich der Detonationsdruck, der im wesentlichen die „brisante“ Wrkg. des Sprengstoffes bedingt, aus der hydrodynam. Beziehung $P = \rho \cdot D \cdot W$ auch ohne Kenntnis des Co-Vol. genügend genau ermitteln. Vf. zeigt, daß molekular-kinet. Überlegungen über die Vorgänge an der Umsetzungszone zu den gleichen Aussagen über D führen wie die hydrodynam. abgeleiteten Gleichungen. Wenn a die mittlere therm. Molekülgeschwindigkeit in den Explosionsgasen ist, gilt Gleichung III $D = W + (v/v - \alpha) \cdot a \sqrt{(1/3) k}$. Angenommen ist bei beiden Ableitungen, daß die Umsetzungszone eine Unstetigkeitsfläche bzgl. Druck u. Temp. ist. Dies setzt voraus, daß die Energie der mit der mittleren Geschwindigkeit $W + a \sqrt{(1/3) k}$ gegen die explosiblen Moleküle stoßenden Gasmoleküle ausreicht, um sie zum vollständigen Zerfall anzuregen. Daß diese Voraussetzung erfüllt ist, wird gezeigt durch reaktionskinet. Überlegungen an Hand von Verss. MURAOURS über die Temp.-Abhängigkeit der Verbrennungsgeschwindigkeit von lösungsmittelfreien Pulvern. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. 30. 364—69. 31. 53 Seiten bis 327. Okt. 1936. Berlin, Chem.-Techn. Reichsanstalt, Abt. f. Sprengstoffe.)

SCHLÖTZER.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., New York, N. Y., übert. von: **Duncan B. Williams**, Glen Ridge, N. J., V. St. A., *Verteilen von Gasen und Dämpfen*. Reizgas, das gewöhnlich unsichtbar ist, wird bei der Verteilung in der Weise sichtbar gemacht, daß Crotonaldehyd gleichzeitig mit einem Stoff, der augenblicklich einen sichtbaren Rauch erzeugt, z. B. Silicotetrachlorid u. Titan-tetrachlorid freigegeben wird. (Can. P. 350 583 vom 7/7. 1933, ausg. 28/5. 1935.) E. WOLFF.

Pierre Max Raoul Sales, Frankreich, *Herstellung von Atmungseinsätzen gegen toxische Gase*, insbesondere Arsine. Durch den Einsatz, der z. B. mit akt. Kohle gefüllt ist, wird ein rußhaltiger Luftstrom geleitet, der durch unvollständige Verbrennung, z. B. von Terpentinöl, erhalten wird. Der Ruß setzt sich an den Wandungen u. auf dem Füllstoff als festhaftender, unl. u. nicht angreifbarer Nd. fest. (F. P. 801 823 vom 12/2. 1936, ausg. 19/8. 1936.) M. F. MÜLLER.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

John H. Highberger, *Die Chemie des Kollagens*. II. *Die Titrations- und Schwellungskurven von Salzsäure und Natronlauge an Kollagen aus Stierhaut*. (I. vgl. C. 1936. I. 4652.) Vf. behandelte sein besonders hergestelltes Kollagen (C. 1936. I. 4652) mit 0,0005—0,05-n. HCl-Lsg. u. mit 0,0001—0,08-n. NaOH-Lsg., u. zwar kamen immer 1 g trockenes Kollagen mit 100 cm der betreffenden Lsg. in ein Zentrifugenglas 48 Stdn. bei 25° unter öfterem Umschütteln. Danach hatte sich das Gleichgewicht eingestellt u. nunmehr wurden die Proben in gleicher Weise abzentrifugiert, die klare Lsg. abgegossen u. das zurückgebliebene abgesetzte Kollagen gravimetrisch bestimmt. Die p_H -Werte wurden mit der H-Elektrode u. der in Lsg. gegangene N nach Mikrokjeldahl bestimmt. Die vom Vf. erhaltene Titrationskurve stimmt mit derjenigen von anderen Autoren überein. Von $p_H = 4,9$ —6,0 besteht ein Minimum. Von $p_H = 6,0$ bis 7,0 steigt die Kurve sehr wenig u. verläuft von $p_H = 7,0$ —10,0 prakt. horizontal, steigt dann bis $p_H = 11,6$, fällt darauf bis $p_H = 12,4$ u. steigt oberhalb $p_H = 12,4$ rapid an. Allerdings glaubt Vf., daß der Abfall bei $p_H = 12,0$ —12,4 sehr vorsichtig aufzufassen ist, da gerade in diesem Gebiet die Fehlerquellen (CO_2 -Aufnahme, Alkaliangriff des Glases) erheblich sein können. Vf. hat 2 Schwellungskurven erhalten:

1. die Volumenschwelligungs- u. 2. die Gewichtsschwelligungskurve. Die erste Kurve hat Vf. aus der Messung der Volumina des abgesetzten Kollagens vor dem Zentrifugieren u. die zweite Kurve aus der gravimetr. Best. des Kollagens nach dem Zentrifugieren gewonnen. Alle beide Kurven verlaufen ziemlich gleich. Das Schwelligungsmaximum im sauren Gebiet liegt bei der Gewichtskurve sehr scharf bei $p_H = 2,5$, während es sich bei der Volumenkurve von $p_H = 1,9$ — $2,4$ erstreckt. In beiden Kurven ist der allgemein bei $p_H = 4,9$ angenommene isoelekt. Punkt wenig ausgeprägt. Dagegen fand Vf. ein allmähliches Abfallen der Schwellung von $p_H = 6,0$ — $7,0$. Von $p_H = 7,1$ — $10,1$ erstreckte sich eine weite Minimumzone. Das alkal. Schwelligungsmaximum ist ziemlich breit u. zeigt ein leichtes Minimum bei $p_H = 12,3$ — $12,4$. Es ist wahrscheinlich, daß die in dieser Arbeit gefundenen Maxima u. Minima in gut gepufferten Systemen viel schärfer erfaßt werden können. Außerdem hat Vf. noch eine „Regain“-Kurve aufgestellt; d. h. Vf. hat gefunden, wenn er die abzentrifugierten Proben mit der darüber befindlichen Lsg. noch 1 Stde. stehen ließ, daß dann das Volumen des abgesetzten Kollagens sich vergrößerte. Wenn Vf. dagegen die Lsg. nach dem Zentrifugieren sofort abgöß, trat keine Volumenvergrößerung des Kollagens ein. Vf. hat nun diese Volumenzunahme über das ganze p_H -Gebiet verfolgt u. daraus seine „Regain“-Kurve abgeleitet, die nur im sauren Gebiet mit der Volumenschwelligungskurve ident. ist. Dagegen ist der Volumenzuwachs von $p_H = 4,2$ — $11,6$ prakt. = 0. Von $p_H = 11,9$ — $12,1$ findet Vf. einen starken Anstieg u. sofort einen scharfen Abfall bei $p_H = 12,3$ — $12,4$, anschließend nochmals ein ausgeprägtes Maximum bei $p_H = 12,5$ u. sofort anschließend wiederum einen starken Abfall bei $p_H = 12,7$. Diese Befunde erhielt Vf. zu wiederholten Male, so daß keine Vers.-Fehler vorliegen können. Allerdings kann Vf. den Mechanismus dieses Verh. noch nicht erklären, da höchstwahrscheinlich verschiedene Faktoren (Elastizität des geschwollenen Kollagens, Druck beim Zentrifugieren, Oberflächenkräfte usw.) eine Rolle spielen. Jedoch glaubt Vf., daß durch diese Unters. eine ziemlich eindeutige Bestätigung für das Vorhandensein eines Minimums der physikal. Eigg. des Kollagens bei $p_H = 12,3$ — $12,4$ erbracht worden ist. Die in Lsg. gegangenen Mengen N sind über das ganze p_H -Gebiet nur verhältnismäßig gering. Auch hierbei wurde ein breites Minimum an I. N von $p_H = 6,0$ — $10,0$ gefunden. Bei der stärksten Alkalikonz. ergibt sich 6,4% Hydrolyse des Kollagens. (Ausführliche Kurvenbilder u. genaue Vers.-Beschreibung.) (J. Amer. Leather Chemists Ass. 31. 345—57. Sept. 1936. Cincinnati, Ohio, Univ.) MECKE.

J. Grisard, Uccle, Belgien, *Behandlung von Leder, Häuten und Kunstleder*. Die Ausgangsstoffe werden zwecks Undurchlässigmachung u. Verstärkung mit einer Mischung von gel. Horn u. gel. Leder getränkt. Die Tränklsg. wird aufgestäubt. (Belg. P. 411 166 vom 6/9. 1935, Ausz. veröff. 11/2. 1936.) NITZE.

XXIV. Photographie.

J. H. Webb, *Der photographische Intermittenzeffekt in der Region äußerst kurzer Belichtungsperioden*. In Übereinstimmung mit früheren Arbeiten des Vf. (vgl. C. 1933. II. 2627) u. anderer Autoren ergibt sich, daß andauernde Belichtungen u. intermittierende Belichtungen, bei denen die Belichtungsfrequenz über der Verschmelzungsfrequenz liegt, photograph. nicht unterscheidbar sind. Durch die angestellten Verss. ist dies bis zu Belichtungszeiten von 10^{-8} sec bewiesen worden. Diese Ergebnisse stehen nicht in Übereinstimmung mit denen ZIMMERMANNs (vgl. C. 1934. I. 1147), der einen anormalen Intermittenzeffekt bei der Belichtungsdauer von $7 \cdot 10^{-8}$ sec fand. Der zur Unters. dienende App. wird ausführlich beschrieben. (J. opt. Soc. America 26. 347—53. Sept. 1936. Kodak-Forschungslab., Mitt. 596.) KU. MEYER.

A. Wartanjan und H. Ter-Awakian, *Die direkte Wirkung (im Dunkeln) von organischen und anorganischen Substanzen auf die photographische Platte*. Es wird durch Verss. gezeigt, daß viele Substanzen auf die photograph. Platte im Dunkeln einwirken, wobei eine vorhergehende UV-Bestrahlung bei einigen Substanzen eine Verstärkung der Wrkg. hervorruft. Verschiedene Substanzen, die unbestrahlt keine Wrkg. auf die photograph. Platten ausübten, werden durch Bestrahlung aktiviert. (Trav. Univ. Etat Arménie Ser. I. [N. S.] 1. 21—24. 1934. [Orig.: armen., Ausz.: russ.]) KLEVER.

E. Calzavara, *Die Carotinoide, eine neue Gruppe von photographischen Sensibilisatoren*. Nach allgemeinen Ausführungen über Eigg. u. Konst. der Carotinoide zeigt

Vf., daß diese zur Sensibilisierung von Halogensilberemulsionen geeignet sind. Mit alkoh.-wss. Crocetinlg. gebadete AgCl-Platten zeigen eine Empfindlichkeitszunahme im Grün u. Gelb von 10 bzw. 20° EDER-HECHT. Das Sensibilisierungsmaximum liegt bei 550 m μ . Ebenso sensibilisiert eine Mischung von α - u. β -Carotin. Der Empfindlichkeitszuwachs in EDER-HECHT-Graden beträgt hier für Grün 20, für Gelb 32 u. für Rot 30. Die Sensibilisierungsmaxima liegen bei 550 u. 635 m μ . Bei empfindlichen AgBr-Emulsionen wirkt Carotin dagegen schleiernd, ohne opt. zu sensibilisieren. Vf. weist auf die Zusammenhänge mit den biol. wichtigen Eigg. der Carotinoide hin. (Sei. Ind. fotogr. [2] 7. 329—34. Okt. 1936. St. Maur, Forschungslab. d. Soc. GRIESHABER.)

KU. MEYER.

S. E. Sheppard, P. T. Newsome und S. S. Sweet, *Physikalische Untersuchungen von Cellulosefilmen und ihre Reproduzierbarkeit*. (Kinotechn. 18. 309—14. 5/10. 1936. Kodak-Forschungslab., Mitt. 568. — C. 1936. II. 3047.)

KU. MEYER.

R. B. Willcock, *Anomale Äquivalentgewichte von Alkalien*. Angabe von Verhältniszahlen, die bei Entwickleransätzen bei Wechsel des Alkalis äquivalente Mengen angeben. (Brit. J. Photogr. 83. 597. 18/9. 1936.)

KU. MEYER.

Fr. Bolm, *Selbsterstellung des Metol-Hydrochinon-Boraxentwicklers und der Begriffe „feinkörnig“*. Winke zur Selbstherst. des „Kodakentwicklers“. (Fotogr. Rdsch. Mitt. 73. 331—33. Okt. 1936.)

KU. MEYER.

R. V. Sawyer, *Richardsons Entwickler*. Angabe eines Rezeptes für einen Metol-Hydrochinonentwickler, der sich durch besondere Ergiebigkeit u. Haltbarkeit auszeichnen soll. (Amer. Photogr. 30. 662—64. Okt. 1936.)

KU. MEYER.

A. Seyewetz, *Über die Anwendung des ortho-Phenylendiamins für die Entwicklung von feinkörnigen Bildern*. (Vgl. C. 1936. II. 2279.) Vf. zeigt, daß man in den Rezepten für den Micros- u. Supermicroentwickler (vgl. C. 1936. I. 3959) das p-Phenylendiamin durch das o-Phenylendiamin ersetzen kann. Die bekannten unangenehmen Eigg. des p-Phenylendiamins werden dadurch vermieden, jedoch wird die Entw.-Zeit verlängert. Vf. gibt jedoch 2 Rezepte an mit etwas geringerem KBr-Geh., mit denen die Entw.-Zeit verkürzt werden kann, ohne daß die Gradation beeinflußt wird. Der neue Entwickler ist als „Lumicros“ im Handel. (Bull. Soc. franç. Photogr. Cinématogr. [3] 23. (78.) 159—61. Juli 1936. Labor. der Soc. Lumière.)

KU. MEYER.

G. W. C. Taylor, *Örtliche Bildentfernung*. Vf. schlägt zur Entfernung von unerwünschten Stellen auf photograph. Negativen eine Lsg. von 1 g KCN u. 1,3 g J in 4 ccm W. vor. (Brit. J. Photogr. 83. 628. 2/10. 1936.)

KU. MEYER.

H. G. Wandelt, *Sensitometrische Untersuchung des Personischen Tontrennungsvorgangs*. Die primäre Wrkg. des PERSONSchen Tontrennungsverf. ist eine Erweiterung des Kopierumfangs des benutzten Papiers. Die typ. PERSON-Kurve entsteht nur bei bestimmten Beziehungen der Expositionen des Lichter- u. Schattenelements. Wird die Belichtung des Schattenelements relativ zu der des Lichterelements zu lang, so resultiert eine stetig verlaufende, nicht deformierte Kurve mit gegenüber dem Kopierumfang der Kurve des Originalnegativs auf dem gleichen Positivmaterial erweitertem Kopierumfang. Das Tontrennungsverf. bringt keine Zunahme der Steilheit des Lichter- u. Schattenteils der PERSON-Kurve gegenüber den bei gewöhnlicher Vergrößerung erhaltenen entsprechenden Kurventeilen, wenn nicht für das Tontrennungsverf. eine sehr viel härtere Papiergradation benutzt wird. (Photographische Ind. 34. 1064—66. 1087—90. 7/10. 1936.)

KU. MEYER.

P. Storch, *Das Berthon-Siemens-Farbfilmverfahren*. (Siemens-Z. 16. 329—34. Sept. 1936. — C. 1936. II. 2279.)

KU. MEYER.

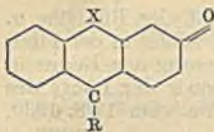
F. E. Selsdon, *Weiteres über das Dufaycolorverfahren*. (Brit. J. Photogr. 83. 643—44. 9/10. 1936.)

KU. MEYER.

Felix Sager & Dr. Gossler G. m. b. H., Heidelberg, *Halogenionenregulierung in photographischen Präparaten*, dad. gek., daß man den Präparaten (photograph. Emulsionen, photograph. Waschwässern, photograph. Entwicklern, Fixierbädern) *Jodoniumsalze* bzw. *Jodoniumhydroxyde* zugibt. — Die Jodoniumsalze, z. B. Diphenyljodoniumnitrat oder -carbonat sollen die für ähnliche Zwecke benutzten teuren *Thallosalze* ersetzen u. weniger Schleier erzeugen als letztere. (D. R. P. 635 605 Kl. 57b vom 14/12. 1935, ausg. 21/9. 1936.)

FUCHS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Sensibilisierung photographischer Emulsionen*. Man verwendet zur opt. Sensibilisierung Fluoresceinabkömmlinge



u. zwar Thio-, Seleno- oder Telluroxanthone, die durch Kondensation von *Dioxydiphenylsulfid*, -selenid oder -tellurid mit *Phthalsäureanhydrid* oder *Benzotrichlorid* bzw. ihren Analogen erhalten werden u. nebenst. Zus. besitzen. X = S, Se, Te; R = Alkyl, Aralkyl oder Aryl. Die Thioverb. sensibilisieren durchschnittlich zwischen 520 u. 600 μ , die Seleno-verb. zwischen 520 u. 610 μ . Maximum bei 570—580 μ . (E. P. 452 426 vom 19/2. 1935, ausg. 17/9. 1936.) FUCHS.

John David Kendall, Ilford, England, *Stabilisierung photographischer Emulsionen*. Zur Schleierverhütung verwendet man cycl. organ. Verb. nebenst. allgemeiner Zus. Geeignet sind z. B. *Thiouracil*, *Methylthiouracil* (6-Methyl-2-mercapto-4-oxypyrimidin) *Thiohydantoin* u. ihre Alkalisalze. Diese Verb. können der Emulsion, dem Verpackungsmaterial oder jeder beliebigen mit der Emulsion in Berührung stehenden Schicht zugesetzt werden. (E. P. 452 043 vom 16/2. 1935, ausg. 10/9. 1936.) FUCHS.

Kodak-Pathé, Frankreich, *Herstellung photographischer Filme*. Zur Verbesserung des Haftens der Emulsion auf dem Cellulosederivatträger bringt man zwischen dem Träger u. der Schicht mehrere dünne hydrolysierte Celluloseesterschichten auf, von denen vom Träger aus gesehen die nächst höhere Schicht immer etwas stärker hydrolysiert ist als die darunterliegende. Man verwendet hierfür insbesondere *Acetylpropionylcellulose* mit einem Acetylgeh. von 34,8—41%. Man kann auch *Acetylbutyrylcellulose* u. *Stearinsäureester* benutzen. Die Zwischenschichten haben eine Dicke von etwa 2,5 bis 25 μ , insbesondere 7,5 μ . Zwischen der letzten Schicht u. der Emulsion befindet sich ein übliches Gelatinesubstrat. (F. P. 800 772 vom 16/1. 1936, ausg. 18/7. 1936. A. Prior. 16/1. 1935.) FUCHS.

Eastman Kodak Co., übert. von: **John I. Crabtree** und **Paul W. Vittum**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Photographischer Feinkornentwickler*, bestehend aus *Methylhydrochinon* u. NH_4Cl . Eine geeignete Zus. ist: 2 g *p*-Methylaminophenolsulfat, 5 g Hydrochinon, 100 g Na_2SO_3 , 50 g NH_4Cl , 2 g Borax, aufgefüllt auf 1 l W. (A. P. 2 053 516 vom 3/5. 1935, ausg. 8/9. 1936.) GROTE.

William H. Eader, **Fred W. Bonfils** und **Albert De Bernardi**, Denver, Colo., V. St. A., *Herstellung chemisch entwickelbarer Bilder*. Auf einen Träger mit lichtempfindlicher Ag-Emulsion wird ein Muster gedruckt, das die Schicht vor der Einw. von $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ schützt, worauf der Träger mit einer $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. behandelt wird, durch die die ungeschützten Teile der Emulsion weggelöst werden. Nach Entfernen des Musters werden die restlichen Teile der Ag-Emulsion chem. entwickelt. (A. P. 2 040 170 vom 26/5. 1931, ausg. 12/5. 1936.) GROTE.

Edgar Sanders-Dolgoruki, London, *Herstellung der Teilfarbennegative für Farbenkinematographie mittels Dreipacks*. Jede Emulsion enthält eine geringere Menge (z. B. $\frac{1}{3}$ oder weniger) lichtempfindliche Ag-Salze als eine n. Emulsion. Nach dem Entwickeln werden jedem Ag-Mol im Bild Ag- oder Cu-Mole hinzugefügt, d. h. das Bild wird verstärkt, so daß es in üblicher Weise kopiert werden kann. Die Anlagerung von 2 Cu-Molen an jedes Ag-Mol erfolgt z. B. durch Rk.-Mittel, welche das metall. Ag in Ag-Salz umwandeln. Das ursprüngliche Bild kann mit einer Lsg. aus Cu-Salz u. Alkalijodid behandelt werden, wobei das Bild Ag in AgJ umgewandelt wird u. jedem gebildeten Mol AgJ 2 Mole CuJ_2 hinzugefügt werden. Statt Alkalijodid kann auch Alkaliferriocyanid verwendet werden. (E. P. 452 345 vom 2/9. 1935, ausg. 17/9. 1936.) GROTE.

Bela Gaspar, Brüssel, *Herstellung mehrfarbiger photographischer Bilder, z. B. Bildtonfilme, bei denen Farbstoffbilder mit einem Silberbild oder dessen Umwandlungsprodukten vereinigt werden*. In einem photograph. Material, das Farbstoffe oder farbstoffbildende Stoffe enthält, wird die Farbstoffbildg. oder Farbstoffzerstörung durch solche Mittel hervorgerufen, die das Halogensilber nicht lösen bzw. die Wiederaufnahmefähigkeit des Halogensilbers für Lichteindrücke nicht aufheben. Nach erfolgter Farbstoffbildg. oder -zerstörung, gegebenenfalls nach Wiederausbleichen des Restsilbers, wird durch nochmaliges Kopieren, Entwickeln u. Fixieren neben einem Farbstoffbild ein schwarzes Ag-Bild bzw. eine Tonaufzeichnung hergestellt. Als farbstoffbildende Stoffe werden z. B. die Leukoester der Küpenfarbstoffe verwendet. (F. P. 802 111 vom 19/2. 1936, ausg. 28/8. 1936.) GROTE.

Tobis Tonbild-Syndikat Akt.-Ges., Berlin (Erfinder: **Berthold Freund**, Berlin-Schöneberg), *Herstellung eines Normaltonbildfilms*, dad. gek., daß die Aufnahme von

Bild u. Ton auf dem gleichen Schmalfilm mit der Bildwechszahl, der Bildhöhe u. dem Bildsprung von Normaltonbildfilmen unter Verkleinerung der Bilder in der Filmbreitenrichtung erfolgt u. daß das Negativ unter Wiedervergrößerung der Bilder in der Filmbreitenrichtung, aber ohne Veränderung der Bildhöhe sowie der Länge des Tonteiles auf Normalfilm kopiert wird. (D. R. P. 634 572 Kl. 57 a vom 17/8. 1930, ausg. 29/8. 1936.)

FUCHS.

Gustav Kögel, Deutschland, *Herstellung von Tonaufzeichnungen*. Als lichtempfindliche Schicht für die Aufzeichnung der Töne verwendet man Kolloide wie Gelatine oder Agar-Agar, die mit lichtempfindlichen Stoffen sensibilisiert sind, die im Lichte das Koll. gerben. Die Fixierung erfolgt durch erneute nachträgliche Belichtung. Als lichtempfindliche Stoffe dienen Diazoverbb. mit größerem Mol., das z. B. 3 Kohlenstoffringe enthält, Derivv. der *Chinone*, z. B. deren *Sulfosäuren*, *Xanthenfarbstoffe*, Nitroderivv. arom. Verbb. Geeignet sind z. B. *Nitronaphthaline* wie *Nitronaphthalinsulfosäuren*. (F. P. 802 420 vom 26/2. 1936, ausg. 4/9. 1936.)

FUCHS.

Cinema Development Co., übert. von: **Conrad G. Briel**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung photographischer Masken, insbesondere für Kombinationsbilder*. Das Objekt von einem dunklen Hintergrund aufgenommen. Das Negativ wird auf einen lichtempfindlichen Film kopiert, der vollständig entwickelt wird. Nach dem Ausbleichen des Ag, z. B. mit einer Lsg. von KMnO_4 u. H_2SO_4 wird das restliche Halogensilber belichtet u. bis zur vollkommenen Schwärzung entwickelt. (A. P. 2 051 161 vom 19/3. 1932, ausg. 18/8. 1936.)

GROTE.

Marius Nicolas Mahieu und **Jules Debelle**, Belgien, *Aufbringen von Texten oder Titeln auf Kinofilme*. Die zu bedruckenden Stellen des Films werden von neuem sensibilisiert, worauf die Texte aufphotographiert werden. Die Stellen werden dann entwickelt u. fixiert. Auf dem Film befindliche alte Texte werden vorher mechan. oder chem. entfernt. Die Vorr. wird beschrieben. (F. P. 802 356 vom 21/2. 1936, ausg. 3/9. 1936. Belg. Prior. 25/2. 1935.)

GROTE.

Eugène Astima, Paris, *Herstellung von Rastern*. Transparente Celluloseacetatfolien werden unter Zwischenschaltung von opaken Folien zu einem Block übereinandergeschichtet u. zusammengeklebt, worauf der Block senkrecht zur Folienebene zu dünnen Folien zerschnitten wird. (A. P. 2 053 173 vom 11/5. 1931, ausg. 1/9. 1936. F. Prior. 14/5. 1930.)

GROTE.

Ferdinand Weichenberger, Wien, *Herstellung eines Weichzeichnergerätes auf photographischem Wege*. Ein ein gitterartiges Netzsystem darstellendes photograph. Positiv wird einem Bleich- bzw. Gerbprozeß unterworfen, wodurch auf der glasklaren Gelatineschicht ein ebenso durchsichtiges Relief entsteht, dessen Vertiefungen dem gitterähnlichen Netzsysteme entsprechen. Ein geeignetes Bleichbad besteht aus: 2 Teilen $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (1: 10), 10 KBr (1: 10), 20 CuSO_4 (1: 10), 30 W. (Oe. P. 146 921 vom 26/9. 1935, ausg. 10/9. 1936.)

GROTE.

Geza Szasz, Berlin, *Vervielfältigungsverfahren*. Von der Vorlage wird auf lichtempfindlicher Halogensilberschicht ein Auswasch- oder Quellrelief hergestellt, das als Druckmatrize dient. Die Matrize u. das Druckpapier werden mit Verbb. behandelt, die, in Kontakt gebracht, zur Farbstoffbildg. fähig sind. Bei Tränken des Papiers mit Anilin u. des Reliefs mit Chromatls. erhält man beim Zusammendruck ein aus Anilinschwarz bestehendes Bild. Statt dessen kann man auch Relief u. Papier mit Diazo- u. Azokomponenten behandeln, die beim Druck den Azofarbstoff bilden, z. B. mit der Lsg. eines Diazoniumsalzes u. der alkal. Lsg. von Phloroglucin. (E. P. 451 190 vom 23/7. 1935, ausg. 27/8. 1936. D. Prior. 23/7. 1934.)

GROTE.

Standard Process Corp., Chicago, Ill., übert. von: **Ernest S. Ballard Berkely**, Calif., V. St. A., *Herstellen von Druckschablonen*. Es wird ein Rasterpositiv hergestellt, dessen Punktgrößen den verschiedenen Schwärzungen des Bildes entsprechen, hiervon ein photograph. Negativ, das auf eine lichtempfindlich gemachte Platte kopiert wird, die nach dem Entwickeln u. Fixieren elektr. leitende u. nicht leitende Stellen enthält. Die Platte wird galvan. mit einem Metallüberzug versehen, der, von der Platte abgezogen, dem Originalrasterbild entsprechend verschieden große Öffnungen aufweist. (A. P. 2 024 086 vom 12/12. 1927, ausg. 10/12. 1935.)

GROTE.