

Chemisches Zentralblatt.

1927 Band I.

Nr. 19.

11. Mai.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

G. J. W. Ferrey, *Phlogiston*. Histor. Übersicht der *Phlogistontheorie*. (Pharmac. Journ. 118. 300—301.) HARMS.

F. Henning, *Ludwig Holborn* †. Gedächtnisrede auf den am 19. IX. 1926 verstorbenen Abteilungsleiter der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt. (Physikal. Ztschr. 28. 157—70.) E. JOSEPHY.

A. Hantzsch und A. Weißberger, *Reaktionskinetische Untersuchungen an starken Säuren*. Es wird der Einfluß starker Säuren auf die Inversionsgeschwindigkeit 10^6 /ig. Rohrzuckerlsgg. bei einer konstanten Temp. von 25° untersucht u. die Geschwindigkeitskoeffizienten u. Äquivalentwirksamkeiten (Ä.W. = Geschwindigkeitskoeffizient bezogen auf ein Äquivalent Säure) bei vielen Konz. gemessen. Die Geschwindigkeitskoeffizienten der starken Säuren steigen mit wachsender Konz. bedeutend, u. zwar weit stärker als die Konz., was sich durch gleichzeitiges schnelles Anwachsen der Ä.W. mit der Konz. ergibt. Die Ä.W. divergieren bei den starken Säuren in höheren Konz. stark voneinander. Für 1-n. Säuren ergibt sich eine Ordnung, die von HNO_3 über HCl , $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_3\text{H}$, HBr , HClO_4 bis HJ ansteigt. Zum Unterschied von diesen Säuren bleiben in dem untersuchten Konzentrationsbereich von 0,5—4-norm. die Ä.W. von CCl_3COOH konstant, im Sinne der klass. Dissoziationstheorie ungefähr bei dem Grenzwert eines Äquivalentes H-Ionen: 0,0031. Für die übrigen Carbonsäuren wachsen im Gegensatz zu den starken Säuren die Ä.W. mit zunehmender Verdünnung u. streben obigem Grenzwert zu. — Als Bezugswert für die Wirksamkeit einer Säure bei der Rohrzuckerinversion können Säuren, bei denen der Quotient Ä.W./0,0031 Werte über 1 zeigt, als starke, solche, bei denen er kleiner ist, als schwache bezeichnet werden.

Vff. suchen ferner eine Deutung ihrer Messungen auf Grund bestimmter Annahmen über die Solvatation zu geben. Es wird angenommen, daß das W. mit Säuren wie eine schwache Base reagiert unter Bldg. von Hydroxoniumsalzen von der Form $[\text{H}_3\text{O}]\text{X}$, die bei größerer Verdünnung zu wasserreicheren stabileren Komplexen wachsen können. Kommt ein zweiter Stoff hinzu, der mit der Säure Salze bilden kann, so wird dieser mit dem W. in Konkurrenz um die Säure treten. Je stabiler also die komplexen Hydroxoniumsalze sind, um so geringer wird die Salzbdg. mit dem zweiten Stoff sein. Als anderer Faktor für die Stabilität kommt die spezif. Fähigkeit der einzelnen Säuren hinzu, das W. zu Hydroxoniumsalzen zu binden. Da die reaktionsfähigsten Säuren mit dem W. auch die stabilsten Komplexe bilden werden, ist die Verschiedenheit der Säuren in konz. Lsgg. besonders ausgeprägt. — Die entwickelten Ansichten werden bestätigt durch Vergleich der Ä.W. starker Säuren (HCl , HBr , HNO_3) bei der Zers. von *Diazoessigester* in verschiedenen Lösungsm. (W., $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}_4$, C_7H_8 , Ä.). (Ztschr. physikal. Chem. 125. 251—63.) COHN.

J. Topping, *Über die gegenseitige potentielle Energie eines ebenen Netzes von Dipolen*. Ausgehend von dem Problem der Best. der Energie einer Schicht von polarisierten Molekülen auf einer Flüssigkeitsoberfläche in Abhängigkeit von Zahl u. Moment der Moleküle pro Flächeneinheit wird die gegenseitige potentielle Energie von kleinen elektr. oder magnet. Dipolen berechnet, die in einer Ebene liegen u. deren Achsen senkrecht zu dieser Ebene stehen. Es wird angenommen, daß die Dipole ein bestimmtes

Moment besitzen, das nur durch ihre Konst., nicht aber durch gegenseitigen Einfluß bedingt ist. Die gegenseitige potentielle Energie W eines unendlich quadrat. Netzwerkes von Dipolen pro Flächeneinheit ist gegeben durch $W = 1/2 n^{1/2} \mu^2 \cdot 9,0336$ (n = Zahl der Dipole pro Flächeneinheit, μ = Dipolmoment). (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 114. 67—72.)

STEINER.

Paul Riou und Paul Cartier, *Über den Einfluß einiger organischer Körper auf die Absorptionsgeschwindigkeit von Kohlendioxyd durch Lösungen neutralen Natriumcarbonats*. Feststellung der Absorptionsgeschwindigkeit von CO_2 in Lsgg. von $9,3 \cdot 10^{-2}$ Mol Na_2CO_3 in 100 ccm W., welchem Glycerin, Dextrose oder Saccharose zugesetzt waren. Messung der Viscositäten, welche mit steigender Konz. an diesen Stoffen steigen, während die Absorptionsgeschwindigkeit ein Maximum erreicht u. dann abnimmt. Temp. 20°:

Konz. an Glycerin	0,0	5,4	10,9	16,3	43,5
Absorptionsgeschwindigkeit	43,4	56,3	58,3	57,6	48,8
Viscosität	0,01222	0,01304	0,01477	0,01899	0,03823

(Compt. rend. Acad. Sciences 184. 325—26.)

ENSZLIN.

G. Friedel, *Über das Wachstum und die Auflösung von Krystallen*. II. Mitt. (I. vgl. Bull. Soc. Franç. Minéral. 48. 12; C. 1925. II. 1006.) Berücksichtigt man außer den Konzentrationsänderungen noch die Krystallisationswärme, so ergeben sich bei der Krystallisation aus dem Schmelzfluß andere Verhältnisse. Mathemat. Entw. derselben. Die Krystallisationswärme, welcher wiederum die Wärmeleitfähigkeit entgegenwirkt, macht sich durch Hemmung der Krystallisation, wodurch mehr oder weniger sphär. Gebilde entstehen, bemerkbar. In verd. Lsgg. spielt sie nur eine untergeordnete u. zu vernachlässigende Rolle. Bei stark wärmeleitenden Krystallen treten ebenfalls Krystallisationsstörungen auf. (Bull. Soc. Franç. Minéral. 49. 87—108. 1926. Straßburg.)

ENSZLIN.

Paul Gaubert, *Über die Entwässerung und Wässerung einiger Platocyanide*. Im allgemeinen verlieren die Krystalle in einer inerten Fl. erst bei höherer Temp. ihr Krystallwasser, als in der Luft u. sind in diesen Fl. unbegrenzt haltbar. Anders verhalten sich die Platocyanide, welche gut u. Mk. infolge ihrer Farbänderung zu erkennen sind. *Ba-Platocyanid* verliert seine 4 Moll. H_2O in der Luft bei 70°, während es in einer inerten Fl. bis 105° erhitzt werden kann. Bei dieser Temp. entsteht das Dihydrat, welches in der Fl. stabil ist. Die Umrisse, Homogenität u. Durchsichtigkeit des Tetrahydrats bleibt erhalten, nur die Farbe ist gelber, die opt. Orientierung verschieden u. der Pleochroismus stärker. *Li-* u. *K-Platocyanid* mit 3 H_2O , welche sich an der Luft bei 60° teilweise entwässern, können ohne Wasserverlust auf 130° erhitzt werden. Bei 70° ändern sich die Reflexionsfarben nach grün, nehmen aber beim Abkühlen ihre alte Farbe an. *Y-Platocyanid* mit 21 H_2O verliert bei 72° (in der Luft bei 48°) seine schöne kirschrote Farbe u. geht in farblose, isometr. Krystalle über. Beim Erhitzen kann keine Gasentw. (Entweichen von W.) festgestellt werden. Es handelt sich wahrscheinlich um eine polymorphe Umwandlung. Die farblose β -Modifikation geht beim Abkühlen wieder in die rote α -Modifikation über. Das *Mg-Platocyanid* mit 7 H_2O zeigt dasselbe Verh. Die roten Krystalle gehen beim Erhitzen auf 48° in das grüne Tetrahydrat über, diese bei 88° in das Dihydrat, welches im Gegensatz zu den beiden andern quadrat., opt. negativ u. nach der Basis abgeplattet ist. Beim Abkühlen bildet sich wieder das Heptahydrat. Diese Erscheinungen kommen nur dadurch zustande, daß das entwickelte W. von der Oberfläche der Fl. adsorbiert u. beim Abkühlen wieder abgegeben wird. (Compt. rend. Acad. Sciences 184. 383—85.) ENSZ.

A. Eucken und H. G. Grützner, *Die Hydratationsgeschwindigkeit des Kohlendioxyds in wässriger Lösung*. Beim Vers., die Hydratationsgeschwindigkeit von CO_2 in wss. Lsg. durch Verfolgung der elektr. Leitfähigkeit unmittelbar nach der Verd. zu bestimmen, gelingt es Vff., einen durch eine endliche Hydratation erklärbaren Effekt

nachzuweisen; doch läßt sich für den Zahlenwert der Geschwindigkeitskonstanten nur eine obere Grenze erhalten. — Aus Grenzstrommessungen mit Hilfe einer schon früher angewandten Versuchsanordnung (vgl. EUCKEN, Ztschr. physikal. Chem. **59**. 72; C. **1907**. I. 1767) gelingt es dagegen, die Geschwindigkeitskonstante der Hydratation relativ exakt zu ermitteln. Vff. wenden eine $\frac{1}{10}$ -n. KCl-Lsg. an, in welche H_2 -, CO_2 -Mischungen verschiedener Zus. eingeleitet werden. Bei verschiedener Rührgeschwindigkeit u. unter Zusatz verschiedener Mengen $NaHCO_3$ wird eine Anzahl Stromspannungskurven aufgenommen u. der Grenzstrom näher untersucht. Derselbe hört bei geringeren Spannungen wieder auf u. erweist sich daher um so weniger ausgeprägt, je größer der $NaHCO_3$ -Zusatz ist. Der Einfluß der Rührgeschwindigkeit ist bei reinen CO_2 -Lsgg. erheblich größer, als bei dem größtmöglichen Zusatz von $NaHCO_3$. Während sich der Grenzstrom im ersten Falle innerhalb des untersuchten Intervalles nahezu verdreifacht, ändert er sich im letzten Falle nur noch um wenige Prozente. Die erhaltenen Resultate werden tabellar. u. graph. gebracht. Für die Geschwindigkeitskonstante der Hydratation wird im Mittel für 18° der Wert $k_1 = 0,09$, für 0° $k_1 = 0,032$ gefunden.

Bei der Neutralisation wss. CO_2 -Lsgg. wird eine langsame Zeitrk. nur dann beobachtet, wenn sich als Endprod. Bicarbonat bilden kann; arbeitet man mit einer größeren Laugenmenge, so verläuft die Rk. prakt. momentan. Vff. suchen die colorimetr. Verss. von THIEL u. STROHECKER (Ber. Dtsch. chem. Ges. **47**. 945. 1061; C. **1924**. I. 1642. 1820) auszuwerten, desgleichen die Befunde von PUSCH (Ztschr. Elektrochem. **22**. 206; C. **1916**. II. 562). Es wird als Ursache der zu beobachtenden Zeitphänomene gefunden, daß bei der Neutralisation die Lauge zunächst prakt. momentan zur Carbonatbildung verbraucht wird u. daß letzteres sich dann allmählich mit dem überschüssigen CO_2 zu Bicarbonat vereinigt. Hierbei spielt entsprechend einer Vermutung THIELS der langsame Verlauf der Hydratation des CO_2 die ausschlaggebende Rolle, so daß es möglich ist, den zeitlichen Verlauf der Neutralisation mit Hilfe der von Vff. gefundenen Werte der Geschwindigkeitskonstanten quantitativ zu berechnen. Die Übereinstimmung zwischen beobachteter u. berechneter Leitfähigkeit ist befriedigend, u. zwar ist sie um so besser, je stärker die bei den Verss. angewandte Rührung war, was auf das Wesentliche einer guten Vermischung der Lsgg. hinweist. (Ztschr. physikal. Chem. **125**. 363—93. Breslau, Techn. Hochsch.) ULMANN.

R. Cernatescu und **E. Papafil**, *Über den Einfluß der Salze auf die Löslichkeit des Wassers in Phenol*. Vff. bestimmen die Löslichkeit von Salzen in Phenol, welches bei 18° mit W. gesätt. war, u. zwar wurde die Löslichkeiterniedrigung des W. in Phenol durch den Salzzusatz beobachtet. Angewandt werden KCl , $NaCl$, $RbCl$, NH_4Cl , $CsCl$, KBr , NH_4Br , $NaBr$, KJ , NaJ u. $LiJ \cdot 2 H_2O$. Die gefundene Löslichkeit entspricht der Reihenfolge der Elemente im period. System, auch die Löslichkeit des W. wird nach der gleichen Reihenfolge erniedrigt. Bei Konstanthalten des Verhältnisses von Phenol zu W. ist die molare Depression K der ROTHMUNDschen Gleichung in der Form $(\eta - \eta_0)/n = K$ zufriedenstellend konstant. Für Alkalijodide erweist sich K als umgekehrt proportional zum wahren Radius der Metallionen. (Ztschr. physikal. Chem. **125**. 331—40. Jassy, Lab. f. physikal. Chem.) ULMANN.

Hugo Olsson, *Die Abhängigkeit der Hydrolysegeschwindigkeit der Ester von der Konstitution*. In Verfolg früherer Arbeiten (vgl. Ztschr. physikal. Chem. **118**. 99; C. **1926**. I. 1130) werden die Geschwindigkeitskonstanten bei 20° der alkal. Hydrolyse von *Isoamylacetat* ($K_{20} = 3,61$), *Diäthylcarbinacetat* ($K_{20} = 0,34$), *Dimethyläthylcarbinacetat* ($K_{20} = 0,0374$), *Methyläthylcarbinacetat* ($0,0172$), *Dimethyl-n-propylcarbinacetat* ($0,035$), *Allylacetat* ($9,08$), *Allylcarbinacetat* ($5,73$), *Dimethylallylcarbinacetat* ($0,0602$) in W. u. von *Benzylacetat* ($0,556$), *Benzoesäureäthylester* ($0,0348$), *Phenyl-essigsäureäthylester* ($0,657$), *Hydratropasäureäthylester* ($0,049$) in W.-A.-Lsg. bestimmt. (Ztschr. physikal. Chem. **125**. 243—50.) COHN.

Willy Lange, *Über die Vergleichbarkeit der Fluorsulfonate mit den Perchloraten in chemischer und kristallographischer Beziehung und über ein Fluorphosphat.* (Vgl. Ber. Dtsch. chem. Ges. 59. 2107; C. 1926. II. 2285.) Ein Vergleich entsprechender Reihen von *Fluorsulfonaten*, *Perchloraten* u. *Permanganaten* ergab weitgehende Analogie in chem., wie auch teilweise in kristallograph. Hinsicht. Es gelang Vf., Mischkrystalle entsprechender Fluorsulfonate u. Perchlorate des Cs, K, Li, des Tetramethylammoniums u. des Cu-4-Pyridinkomplexes u. Mischkrystalle der Fluorsulfonate u. Permanganate des Cs, K u. Tetramethylammoniums zu erhalten. Analog wie obige Reihen verhalten sich auch die von WILKE-DÖRFURT u. BALZ (S. 987 u. 1277) dargestellten *Borfluoride*. Die Eigg. der Anionen $[\text{ClO}_4]'$, $[\text{SO}_3\text{F}]'$, $[\text{BF}_4]'$ u. $[\text{MnO}_4]'$ erweisen sich von der Wertigkeit des Zentralatoms u. seiner Stellung im period. System, sowie von der Bindungsweise der Liganden unabhängig. Als entscheidend für das analoge Verh. ist zuerst die Einwertigkeit der Säurereste bei gleicher Koordinationszahl anzunehmen. Wahrscheinlich spielen auch die Anionenvoll. eine Rolle, mit wachsendem Vol. scheint die Wasserlöslichkeit zu steigen u. der Aufbau der Krystallgitter sich zu ändern. — Es gelingt Vf. eine weitere analoge Verbindungsreihe in den Salzen der *Difluorphosphorsäure*, $\text{POF}_2 \cdot \text{OH}$ aufzufinden, dieselbe entsteht beim Einleiten von *Phosphoroxylfluorid*, POF_3 in k. W., wobei nicht wie allgemein angenommen wird, vollständige Hydrolyse eintritt; oder beim Lösen von P_2O_5 u. NH_4F in W.

Versuchsteil (kristallograph. Angaben von H. Seifert). *Cäsiumfluorsulfonat*, CsSO_3F , fällt beim Vermischen äquivalenter konz. Lsgg. von Cs_2SO_4 u. Ammoniumfluorsulfonat in farblosen Krystallen aus; l. mit neutraler Rk., F . ca. 292°. Rhomb.; $\{100\}$ mit $\{101\}$ u. $\{110\}$; Achsenebene (001); opt. negativ, $a = a$, $b = c$, $c = b$. Löslichkeit bei 0° 0,0961 Mol/l. — *Kupferfluorsulfonat-4-ammin-2-hydrat*, $\text{Cu}(\text{SO}_3\text{F})_2 \cdot 4\text{NH}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, beim Eindunsten einer Lsg. von 4,7 g Ammoniumfluorsulfonat u. 1,9 g Kupferhydroxyd in 6 cem 25%ig. NH_3 im Vakuum über H_2SO_4 ; kobaltblaue Krystalle, F . 55,6°. Löslichkeit bei 12° 1,44 Mol/l. Beim Aufbewahren des Hydrates über H_2SO_4 wird die Verb. $\text{Cu}(\text{SO}_3\text{F})_2 \cdot 4\text{NH}_3$ als blauviolett Pulver erhalten, sie gibt mit NH_3 -Gas höhere Ammoniakate. — *Kupferfluorsulfonat-2-äthylendiamin-1/2-hydrat*, $\text{Cu}(\text{SO}_3\text{F})_2 \cdot 2\text{en} \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$, durch Umsetzung der theoret. Mengen von Ammoniumfluorsulfonat, Kupferhydroxyd u. wss. Äthylendiamin u. Konzentrierung der Lsg. im Vakuum über H_2SO_4 ; rotviolette Nadeln; anscheinend monoklin; Achsenebene \perp (010); opt. positiv, $b = c$; deutlicher Pleochroismus. Wasserlöslichkeit zwischen dem entsprechenden Perchlorat u. Borfluorid. — *Kupferfluorsulfonat-4-pyridin*, $\text{Cu}(\text{SO}_3\text{F})_2 \cdot 4\text{py}$, 2,34 g Ammoniumfluorsulfonat, 0,97 g Kupferhydroxyd u. 3,4 g Pyridin (davon die Hälfte als Hydrochlorid) werden in 30 cem h. W. gelöst; hellblaue rhomb. Tafeln nach $\{001\}$; Krystalltracht u. opt. Eigg. wie das entsprechende *Perchlorat*; $\text{Cu}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 4\text{py}$ wird erhalten durch Lösen von 0,97 g Kupferhydroxyd in 100 g 2%ig. Perchlorsäure u. Zugabe von 3,4 g Pyridin; blaue, violettstichige, rhomb. Tafeln nach $\{001\}$ mit $\{111\}$; Achsenebene (001); $a = c$, $b = a$, $c = b$; deutlicher Pleochroismus. Beide Salze verwittern an der Luft. Löslichkeit des Perchlorates bei 12,5° 0,016 Mol./l. des Fluorsulfonates 0,047 Mol./l. — *Nitrosylfluorsulfonat*, $\text{NO} \cdot \text{SO}_3\text{F}$, ein Gemisch dieser Verb. mit *Nitrosylschwefelsäure* (zu 20%) scheidet sich in farblosen, hygroskop. Nadeln ab beim Einleiten von Stickstofftrioxyd in eisgekühlte Fluorsulfonsäure. — *Tetramethylammoniumfluorsulfonat*, $(\text{CH}_3)_4\text{N} \cdot \text{SO}_3\text{F}$, beim Eindunsten einer wss. Lsg. von 1,3 g Ammoniumfluorsulfonat mit 10 g 10%ig. Amminhydratlsg. im Hochvakuum über H_2SO_4 ; farblose Krystalle, tetragonal, Tracht prismat. u. pyramidal $\{110\}$, $\{101\}$; opt. negativ. Löslichkeit bei 0° 0,22 Mol./l. — *o-Toluoldiazoniumfluorsulfonat*, $\text{C}_7\text{H}_7\text{N}_2 \cdot \text{SO}_3\text{F}$, beim Eingießen einer eiskalten Lsg. von 22 g diazotiertem o-Toluidin in eine Lsg. von 25 Ammoniumfluorsulfonat, Gesamtvol. 300 cem; farblose Nadeln in W. ll., unl. in A. u. Ä., Auslöschung gerade, α' parallel der Längsrichtung; vermutlich rhomb. Löslichkeit bei 0° 0,174 Mol./l. — *Nitronfluor-*

sulfonat, $C_{20}H_{16}N_4$, HSO_3F ; Löslichkeit in W. bei 15° 0,000 796 Mol./l.; krystallograph. Daten gleich dem *Perchlorat*, $C_{20}H_{16}N_4$, $HClO_4$, F. $237,5^\circ$; anscheinend rhomb.; gerade Auslöschung; Achsenebene senkrecht zur Ebene der Tafeln u. deren Längserstreckung ($= b$). — Die folgenden Alkaloidsalze werden durch Umsetzung der schwach essigsäuren Alkaloidlsgg. mit wss. Ammoniumfluorsulfonat erhalten. *Strychninfluorsulfonat*, $C_{21}H_{22}N_2O_2$, HSO_3F ; anscheinend rhomb.; gerade Auslöschung; Löslichkeit bei 15° 0,01 017 Mol./l. *Brucinfluorsulfonat*, $C_{23}H_{26}N_2O_4$, HSO_3F ; rhomb.; Löslichkeit bei 15° 0,0177 Mol./l. *Morphinfluorsulfonat*, $C_{17}H_{19}NO_3$, HSO_3F ; Nadeln, anscheinend gerade Auslöschung; Löslichkeit bei 15° 0,0777 Mol./l. *Cocainfluorsulfonat*, $C_{17}H_{21}NO_4$, HSO_3F ; Nadeln, in W. wl. — *Nitron-2-fluorphosphat*, $C_{20}H_{16}N_4$, HPO_2F_2 ; 5,7 g P_2O_5 u. 3 g NH_4F werden im Ni-Tiegel gemischt, wobei lebhaft Rk. eintritt, die Schmelze wird in W. gelöst, mit NH_3 neutralisiert, essigsauer gemacht, filtriert u. mit 5 g Nitron (als Acetatlsg.) versetzt. Schwach graugrün gefärbte Blättchen; F. $230,5$ — $232,5^\circ$ ohne Zers. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **60**. 962—70. Berlin, Univ.) ULMANN.

Wolfgang Langenbeck, *Über organische Katalysatoren. I. Isatin und seine Derivate als Katalysatoren der Dehydrierung von Aminosäuren*. Vf. versucht, durch Modellverss. Aufschlüsse über die Enzymchemie zu erhalten u. sucht nach synthet. organ. Stoffen, die katalyt. Wrkgg. ausüben. In der vorliegenden Arbeit werden *Aminosäuren* mit Hilfe von *Sauerstoff* und *Methylenblau* als Wasserstoffakzeptoren durch *Isatin*, *N-Methylisatin* u. *Isatin-5-sulfosäure* abgebaut (vgl. TRAUBE, Ber. Dtsch. chem. Ges. **44**, 3145; C. **1911**. II. 1792). Arbeitet man mit Isatin in stark essigsaurer Lsg., so krystallisiert allmählich *Isatyd* aus, welches sich an der Luft wieder zu Isatin oxydirt; man kann bei Luftzutritt mit 1 Mol. Isatin mehrere Moll. Aminosäure verbrennen, während bei Luftabschluss 2 Moll. Isatin nur 1 Mol. Aminosäure abbauen. — *N-Methylisatin* verharzt weniger leicht als Isatin; Isatinsulfosäure bietet den Vorteil, daß man auch wss. Lsgg. anwenden kann. — *Isatyd*, $C_{16}H_{12}O_4N_2$, wurde erhalten bei Einw. von Isatin auf *d,l-Alanin*, *l-Asparagin* oder *Glutaminsäure* in sd. Eg.-Lsg. F. gegen 240° . — Bei der Dehydrierung mit Sauerstoff in sd. 50% ig. Essigsäure dehydriert *Isatin* 7,7 bzw. 11,5 Moll. Alanin (aus NH_3 -Best. ermittelt) bzw. 3,2 Moll. Alanin (aus Acetaldehydbest., 1 Mol. *N-Methylisatin* 13 Moll. Alanin (aus NH_3 -Best.), 1 Mol. *isatin-5-sulfosaures K* in sd. W. 10 Moll. Alanin (aus NH_3 -Best.). *Methylenblau* wird durch Isatin u. Glykokoll in essigsaurer Lsg. oder beim Kochen mit Isatyd in Essigsäure entfärbt. 1 Mol. isatinsulfosaures K bewirkt Entfärbung von 5,4 Moll. Methylenblau durch Glykokoll in W. bei 95° . *Leukomethylenblau*, gelbliche Nadeln, F. 182° . Die Entfärbungsgeschwindigkeit ist von der Konz. des Katalysators abhängig. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **60**. 930—34. Münster i. W., Univ.) OSTERTAG.

G. Ljunggren, *Organische Katalysatoren mit Wasserstoffionoptimum*. *Amino*-verb. können den Zerfall von *Acetessigsäure* katalyt. beeinflussen. pH-Optimum, für die einzelnen Amine variierend, liegt in der Nähe des Neutralpunktes; monomolekulare Rk. — Die Wrkg. kommt hauptsächlich der primären Aminogruppe zu u. ist von ihrer Konz. abhängig. Von Belang ist noch die Totalkonz. der Lsg. (XII. Intern. Physiologenkongreß in Stockholm 1926. 97—98; Ber. ges. Physiol. **38**. 620. Ref. ROSENMUND.) JOËL.

Henry E. Armstrong, *Essays on the art and principles of chemistry: including the first Messel Memorial Lecture*. London: Benn 1927. (308 S.) 8° . 15 s. net.

George William Clarkson Kaye and **T. H. Laby**, *Tables of physical and chemical constants and some mathematical functions*; 5 th. ed. New York: Longmans 1926. (161 S.) 8° . § 4.75.

Oliver Joseph Lodge, *Science of to-day*. New York: Harper 1927. (Things-to-know ser.) (79 S.) 16° . bds. § 1.

W. Meyerhing, *Beknopt leerboek der scheikunde*. 7e druk door A. D. Donk. Zwolle: W. E. J. Tjeenk Willink 1926. (III, 160 S.) 8° . f. 1.90.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Albrecht Unsöld, *Beiträge zur Quantenmechanik der Atome*. Die Bedeutung von „eindringenden“ u. „äußeren“ Bahnen in der SCHROEDINGERSchen Quantenmechanik wird auseinandergesetzt, u. auf dieser Grundlage werden S-Terme der He- u. Li-artigen Atome berechnet. Die Theorie der äußeren Bahnen gestattet eine Berechnung der mittleren Terme $1/2$ (Singulett + Triplett) für die äußeren Bahnen der Erdalkalien u. des Abstandes Singulett-Triplettssystem für einige Erdalkaliterme. Ferner wird der *Starkeffekt* von Serienspektren berechnet. (Ann. Physik [4] **82**. 355—93. München, Inst. f. theoret. Physik.) E. JOSEPHY.

Linus Pauling, *Die Elektronenaffinität von Wasserstoff und das zweite Ionisierungspotential von Lithium*. Für die Elektronenaffinität des H-Atoms wird der Wert von $-0,08$ V (entsprechend $-1,85$ kg/cal) berechnet. Das zweite Ionisierungspotential von Li ergibt sich zu $76,2$ Volt. Die Rechnung ist unter der Annahme durchgeführt, daß die Elektronen in den Atomen u. Ionen sich auf wasserstoffähnlichen Bahnen bewegen unter dem Einfluß einer effektiven Kernladung $(Z-s)e$. Für Ionen mit gleicher Struktur wird dabei die Abschirmungskonstante s als gleich angenommen. Aus dem berechneten Wert der Elektronenaffinität ergibt sich ferner, daß das H⁻-Ion in wss. Lsg. unbeständig ist. (Physical Rev. [2] **29**. 285—91.) STEINER.

William Hume-Rothery, *Eine Notiz über den Zusammenhang zwischen chemischer Valenz, Elektronengruppierung und Krystallstruktur*. Vf. wendet sich gegen einige Punkte der in der Arbeit von GRIMM u. SOMMERFELD (Ztschr. Physik **36**. 36; C. **1926**. I. 3000) aufgezeigten Zusammenhänge zwischen der STONERSchen Anschauung über die Elektronenanordnung der Atome bzw. Ionen u. der Krystallstruktur entsprechender chem. Verbb. Vor allem weist er darauf hin, daß die Eigg. der in diamantähnlichen Gittern krystallisierenden Elemente Si, Ge u. Sn von denen des Diamanten derart verschieden sind, daß auch eine verschiedene gegenseitige Verknüpfung der Valenzelektronen bei diesen krystallograph. analogen Elementen anzunehmen ist. Weiterhin ist er der Ansicht, daß die Annahmen von GRIMM u. SOMMERFELD über die Elektronenanordnung in „homöopolar“ verknüpften Verbb. wie BeO u. AlN noch zu Schwierigkeiten führen. (Philos. Magazine [7] **3**. 301—05. Oxford.) FKBG.

William Zachariasen, *Über die Krystallstrukturen der Selenide von Beryllium, Zink, Cadmium und Quecksilber. Mit Präzisionsbestimmungen der Gitterkonstanten*. (Vgl. S. 847.) Nach der Pulvermethode werden die Krystallstrukturen von BeSe, ZnSe, CdSe u. HgSe ermittelt. Zur Ermittlung der wahrscheinlichen Fehlergrenzen für Präzisionsbest. von Gitterkonstanten wird eine Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate angegeben. BeSe, ZnSe u. HgSe krystallisieren regulär mit Zinkblendestruktur. Für die Kantenlänge der Elementarwürfel u. die D. ergeben sich für BeSe: $5,129 \pm 0,004$ Å bzw. $4,315$, für ZnSe $5,661 \pm 0,003$ Å bzw. $5,261$ u. für HgSe $6,068 \pm 0,004$ Å bzw. $8,266$. CdSe krystallisiert hexagonal in der Raumgruppe C_{6v}^4 u. besitzt Wurtzitstruktur: Cd ($1/3$ $2/3$ 0) ($2/3$ $1/3$ $1/2$), Se ($1/3$ $2/3$ $3/8$) ($2/3$ $1/3$ $7/8$). Gitterdimensionen: $a = 4,30 \pm 0,01$ Å, $c = 7,01 \pm 0,02$ Å, $c/a = 1,630$. D. $5,63$. (Ztschr. physikal. Chem. **124**. 436—48. 1926. Oslo, Mineralog. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

R. O. Herzog, *Notiz zur Mitt.: „Röntgenspektrographische Untersuchung über die Gerbung von Häuten und Sehnen“ von J. R. Katz und O. Gerngross*. Vf. weist gegenüber KATZ u. GERNGROSS (S. 847) darauf hin, daß er u. GONELL bereits früher (vgl. Kolloid-Ztschr. **37**. 356; Ztschr. angew. Chem. **39**. 380; C. **1926**. I. 1949. 2986) auf die Verwendbarkeit der röntgenspektrograph. Methode zur Unters. der Gerbung hingewiesen hat. Bzgl. der Erklärung der Vorgänge der Krystallisationsfähigkeit von Stoffen, die von Fasern aufgenommen sind, glaubt Vf., daß die Gerbstoffe sich in die intermizellare Substanz einbetten u. mit ihr, nicht mit dem krystallisierten Kollagen (vgl. S. 847), chem. reagieren. (Kolloid-Ztschr. **41**. 277.) WURSTER.

James Taylor, *Über die Funkenpotentiale in Entladungsröhren mit besonders gereinigten Elektroden.* (Vgl. S. 920.) Es wird das Funkenpotential in mit Ar gefüllten Röhren untersucht. Die eine Elektrode bildet einen W-Draht, den eine koaxiale W-Spirale als zweite Elektrode umgibt. Beide Elektroden können durch elektr. Heizung im Vakuum oder in Ar gereinigt werden. Das Funkenpotential ist von der Natur der Kathodenoberfläche abhängig u. ändert sich kontinuierlich mit Änderung der letzteren. Im Vakuum behandelte W-Elektroden liefern zunächst ein hohes Potential, das bei weiterem Gebrauch des Rohres zu einem Minimum absinkt u. dann wieder zu einem konstanten Wert ansteigt. Diese Veränderungen werden in Zusammenhang gebracht mit einer durch adsorbierte Gasschichten bedingten Änderung des photoelektr. Emissionsvermögens der Kathode. Ferner entwickelt Vf. eine Theorie des Funkenpotentials. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 114. 73—84.) STEINER.

William Stephenson, *Der „hetero-normale“ Stromdichte-Effekt.* Vf. diskutiert in einzelnen die quantitativen Beziehungen zwischen Stromdichte einerseits, Spannung, Gasdruck u. Elektrodenabstand andererseits für die Entladungsvorgänge in verdünnten Gasen, besonders deren anormalen Verlauf, sobald infolge gegenseitiger starker Annäherung verschiedener Teile der Kathodenoberfläche ein gegenseitiges „Übergreifen“ der Zonen des negativen Glimmlichtes u. der CROOKESSchen Dunkelräume eintritt. Vf. führt die bei Variierung obiger Faktoren sich ergebenden Gesetzmäßigkeiten im einzelnen näher aus. (Philos. Magazine [7] 3. 306—30. Newcastle on Tyne.) FRANKENBURGER.

G. Hoffmann, *Das Verhalten von Stoffen verschiedener Ordnungszahl gegenüber der Hessschen Ultra- γ -Strahlung und die Eigenaktivität der Elemente.* Unter der Annahme, daß die HESSsche Strahlung den Charakter einer Ultra- γ -Strahlung hat, wird das Verh. der Streustrahlung an Hand der COMPTONSchen Theorie diskutiert. Die an Blei durchgeführten Absorptionsmessungen geben eine deutliche Trennung zwischen Umgebungsstrahlung u. HESSscher Strahlung. Verschiedene Gründe sprechen für die Existenz einer sehr harten Komponente. Die Auffassung der HESSschen Strahlung als Ultra- γ -Strahlung wird auch durch die Messungen an Pb, Zn, Cu, Fe, Al u. W. wahrscheinlich gemacht. Die Gleichheit des Reststromes für verschiedene Panzerungsmetalle zeigt, daß der Ra-Gehalt der untersuchten Metalle kleiner ist als 10^{-14} g Ra/g Substanz; es ergeben sich daraus Schlüsse über die Eigenaktivität der Elemente, z. B. glaubt Vf., daß Kupfer eine besondere α -Aktivität besitzt. (Ann. Physik [4] 82. 413—31. Königsberg, Univ.) E. JOSEPHY.

Axel Jönsson, *Beitrag zur Kenntnis der Intensitäten in der L-Röntgenreihe.* An den Elementen 42 Mo, 45 Rh, 46 Pd, 47 Ag, 48 Cd, 49 In, 50 Sn u. 51 Sb sind mit Hilfe der GEIGERSchen Kammer Messungen der relativen Intensitäten der Röntgenspektrallinien L_{β_1} , L_{β_2} u. L_{γ_1} ausgeführt. Aus den Ergebnissen geht hervor, daß die Intensitäten der Linien β_2 u. γ_1 bei den zur Pd-Gruppe gehörigen Metallen, Mo, Rh u. Pd, ungefähr linear mit der Ordnungszahl steigen. Bei Ag tritt eine sprunghafte Verstärkung dieser Linien ein, u. auch bei den folgenden Elementen steigen die Intensitäten etwas mit der Ordnungszahl. Die Ergebnisse stehen in guter Übereinstimmung mit der SMITH-STONERSchen Theorie der Elektronenbesetzung der verschiedenen Röntgenniveaus. (Ztschr. Physik 41. 221—29. Upsala.) E. JOSEPHY.

D. Nasledow und **P. Scharawsky**, *Die Abhängigkeit der Intensität der Röntgenspektrallinien von der Zahl der Kathodenelektronen.* Die Abhängigkeit der Intensität der Röntgenspektrallinien von der Anzahl der sie erzeugenden Kathodenelektronen wurde untersucht. Dabei wurde als Maß der Zahl der Kathodenelektronen die Stromstärke in der Röntgenröhre angenommen; die Messungen wurden auf die Ionisationsmethode begründet u. an den Linien CuK_{α} u. CuK_{β} vorgenommen. Es hat sich ergeben, daß die Intensität der Linien CuK_{α} u. CuK_{β} bis 4 mA der Stromstärke proportional ansteigt; hier (bei der sog. „krit.“ Elektronenzahl) hört

die Proportionalität auf, eine lineare Abhängigkeit zwischen der Intensität der Linien u. der Stromstärke bleibt aber bestehen. Der Übergangspunkt ist unabhängig von der Spannung an der Röhre. (Ztschr. Physik 41. 155—63. Kiew, Röntgeninst.) E. JOSEPHY.

—, *Physikalische Optik*. Es wird ein Fortschrittsbericht für 1925/26 gegeben. Die Teile: *Bandenspektren u. Molekularstruktur, Durchdringende Strahlung u. Relativitätstheorie* stammen von **R. T. Birge**, die *Quantenmechanik* wird von **J. H. van Vleck**, *Linienspektren u. Atomstruktur* von **W. F. Meggers**, der *photoelektr. Effekt* von **H. M. Reese**, die *krit. Potentiale u. Gasentladungen* von **F. L. Mohler**, die *Polarisation durch Elektronenstoß* von **L. R. Ingersoll** u. die *Röntgenspektren* werden von **L. R. Ingersoll** u. **R. T. Birge** behandelt. (Journ. opt. Soc. America 14. 103—24.) LESZYNSKI.

Carl Eckart, *Mitteilung über das Korrespondenzprinzip in der neuen Quantentheorie*. (Vgl. S. 1124.) Es wird gezeigt, daß für hohe Quantenzahlen ein Koeffizient der Fourierentwicklung der Bewegung nach der alten Theorie eine Näherung für die quantenmechan. Matrix darstellt, in Übereinstimmung mit den Bestätigungen des BOHRschen Korrespondenzprinzips. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 12. 684—87. 1926. Pasadena, Norman Bridge Lab. of Physics.) LESZYNSKI.

J. Stuart Foster, *Starkeffektbilder in Helium*. Mit einem geeignet konstruierten LO SURDO-Entladungsrohr wird der Starkeffekt für verschiedene Liniengruppen von He untersucht. Vf. findet vier verschiedene Arten von Aufspaltungsbildern sowohl bei Para-He, wie bei Ortho-He, sie sind in Übereinstimmung mit der Theorie des relativistischen Starkeffekts. Es wird darauf hingewiesen, daß die von der Theorie geforderten charakterist. Eigg. des Starkeffekts bei He alle beobachtet worden sind, so daß der Starkeffekt bei He besser bekannt ist als bei H. Die Ergebnisse des Vfs. stehen zum Teil in Widerspruch mit den Resultaten von TAKAMINE u. KOKUBU (Memoirs Coll. Science, Kyoto Imp. Univ. Serie A. 3. 275 [1919]); Vf. hält daher eine Abänderung der letzteren für notwendig. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 114. 47—66.) STEINER.

Hantaro Nagaoka und **Tadao Mishima**, *Anomaler Zeemaneffekt der Quecksilberlinie 5791 und ihres Satelliten —0,124*. Mit Hilfe des von NAGAOKA (vgl. Proceed. Imp. Acad., Tokyo 2. 116; C. 1926. II. 3064) konstruierten Interferenzspektroskops wird der Zeemaneffekt der Hg-Linie 5791 Å untersucht. Die Linie 5791 hat sechs Satelliten verschiedener Intensität, wegen dieser komplizierten Struktur wird die Untersuchung auf den stärksten Satelliten —0,124 Å beschränkt u. zwar auch hier auf die p-Komponenten, da die n-Komponenten sich als sehr komplex erwiesen. Das Magnetfeld betrug bis zu 32600 Gauss, seine Größe wurde aus der Aufspaltung der Hauptlinie bestimmt, die ein n. Triplett ist, wie schon von GMELIN (WIED. Ann. 28. 1084. 33. 26) gezeigt wurde. Außer der Linie —0,124, die ebenso wie die Hauptlinie mit wachsendem Magnetfeld nach dem roten Ende des Spektrums verschoben wird, treten bei der Aufspaltung vier weitere Linien auf, von denen je zwei zu beiden Seiten der Linie —0,124 liegen, die sowohl bei den p- wie den n-Komponenten erscheint u. daher nicht polarisiert ist. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 2. 383—86. 1926.) STEINER.

Arthur Edward Ruark, **Paul D. Foote**, **Philip Rudnick** und **Roy L. Chenault**, *Durch aktiven Stickstoff angeregte Spektren*. Vff. suchen die Frage zu entscheiden, ob „aktiver“ Stickstoff als atomare, normale N-Atome oder als neutrale, metastabil angeregte N₂-Moll. zu betrachten ist. Nach einem kurzen Überblick über die bestehende Literatur, welche vorwiegend für die erstere Ansicht spricht, gehen Vff. zur Schilderung eigener Verss. über, welche erweisen sollen, ob eine Absorptionsbande des aktiven Stickstoffs in der Nähe des sichtbaren Spektrums liegt, was im Falle des Vorhandenseins metastabiler N₂-Moll. zu erwarten wäre. Aktiver, durch elektrodenlose Entladung erzeugter N₂ wird in einer Konz. von etwa 1—2% durch eine 2 cm

lichte, 4 m lange Röhre bei etwa 0,15 mm N₂-Druck hindurchgepumpt u. die Absorption des kontinuierlichen Spektrums eines Unterwasserfunken in der Röhre beobachtet. Es zeigt sich zwischen 6500 u. 3200 Å keine Spur einer Absorption, was bei Ggw. der nur im äußersten Ultraviolett absorbierenden N-Atome auch zu erwarten ist. Daß die das Nachleuchten bewirkenden Teilchen neutral u. nicht geladen sind, geht aus dem Mangel einer Ablenkbarkeit im elektr. Felde hervor. Vff. untersuchen weiterhin in einer im einzelnen beschriebenen Apparatur die beim Nachleuchten des akt. Stickstoffs in Ggw. von Metalldämpfen angeregten Spektren, indem sie durch entsprechend eingestellte Sektoren lediglich die Nachleuchteffekte beobachten, die in Anwesenheit des betreffenden erhitzten Metalls auftreten. Hierbei bilden sich in erheblicher Menge *Metallnitride*, welche z. T. sehr explosiv sind. Das mit Hg sich bildende Nitrid zersetzt sich stets von neuem. Es werden sodann die spektroskop. Daten für die Banden des Nachleuchteffektes, die in Ggw. von Hg angeregten Linien dieses Metalls sowie die in Ggw. von Zn, Mg, Tl, Pt, SiCl₄, TiCl₄, Na u. Cd auftretenden Linien aufgeführt. Für die Anregung des Hg wird eine thermochem. Bilanz aufgestellt. Außerdem wird über neue Banden des β-Systems von NO berichtet u. gezeigt, daß die sekundären Stickstoffbanden im Nachleuchtespektrum bei 0,02 mm N₂-Druck sowie bei Ggw. von Hg auch bei höheren Drucken auftreten. Durch O₂, der der elektrodenlosen Entladung ausgesetzt wird, werden die Hg-Linien nur spurenhaf angeregt. Hg-Atome scheinen zum mindestens 10 Volt (~ 230 Cal.) Anregungsenergie durch den aktiven Stickstoff übertragen bekommen zu können, was bei dessen Gleichsetzung mit atomarem N einen unteren Grenzwert für die Rekombinationsenergie zu N₂-Moll. ergibt. (Journ. opt. Soc. America 14. 17—27. Washington, Bureau of Standards.)

FRANKENBURGER.

Hantaro Nagaoka und Tetsugoro Futagami, *Vergleich der Spektre von Radiumemanation mit denen von Uran und Thorium*. (Vgl. Proceed. Imp. Acad., Tokyo 2. 318; C. 1926. II. 3019.) Die von früheren Autoren beobachteten Linien von Ra Em wurden mit den Linien von U u. Th verglichen u. in Tabellen zusammengestellt. Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß besonders im kurzwelligen Gebiet die Übereinstimmung einiger Linien ganz deutlich ist, u. daß also Linien von Ra Em in Funken oder Bogenentladungen der Metalle oder ihrer Verbb. beobachtet worden sind. Die Ra Em ist als Einschluß in den untersuchten Proben von U u. Th enthalten, doch müssen diese Mengen sehr klein sein. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 2. 390—94. 1926.)

STEINER.

I. S. Bowen, *Serienspektre von Bor, Kohlenstoff, Stickstoff, Sauerstoff und Fluor*. Es wurden alle bisher noch nicht eingeordneten starken Linien von B, C, N, O u. F, die mit dem Vakuumfunken im äußersten Ultraviolett erhalten wurden, Übergängen zwischen Termen von B_I, C_I, C_{II}, N_{II}, N_{III}, O_{II}, O_{III}, O_{IV}, F_I, F_{II}, F_{III} u. F_{IV} zugeordnet. Die so bestimmten Termwerte werden mit denen von der Theorie von RUSSELL, HEISENBERG, PAULI u. HUND geforderten verglichen. (Physical Rev. [2] 29. 231—47.) STEIN.

Léon Bloch und Eugène Bloch, *Bogen- und Funkenpektren des Eisens im entfernten Ultraviolett*. Zusammenfassender ausführlicher Bericht bereits früher veröffentlichter Arbeiten (vgl. Compt. rend. Acad. Sciences 177. 1025. 179. 1396. 180. 133. 182. 1018; C. 1924. II. 9. 1925. I. 1386. II. 2129. 1926. II. 704). Die im Gebiet von 2330—1860 Å untersuchten Fe-Linien (ca. 1125) sind in ausführlichen Tabellen mit ihrer Zugehörigkeit zum Bogen, 1. u. 2. Funkenpektrum verzeichnet. (Ann. Physique [10] 6. 409—51. 1926.)

STEINER.

Paul Soleillet, *Untersuchungen über die Resonanzstrahlungen des Zinks*. Vff. zeigt, daß die den Termübergängen $1S - 2p_2$ sowie $1S - 2P$ entsprechenden Resonanzlinien des Zn (3076 u. 2139 Å) von diesen Linien selbst angeregt werden, indem er nach der Methode von TERENIN (Ztschr. Physik 37. 105; C. 1926. II. 707) einen Zn-Bogen im Vakuum erzeugt u. Zn-Dampf in einer „Resonanzröhre“ mit der

Strahlung dieses Bogens zur Emission anregt. (Compt. rend. Acad. Sciences **184**. 149.)

FRANKENBURGER.

H. Volkringer, *Über das kontinuierliche Spektrum des Quecksilbers*. Im Anschluß an seine Messungen der Intensitätsverteilung im kontinuierlichen Spektrum des Hg (vgl. S. 402) gibt Vf. eine Theorie der Intensitätsverteilung im Spektrum eines, unter dem Einfluß einer äußeren Kraft schwingenden Oszillators als Funktion der Frequenz dieses Oszillators. Nach entsprechender Wahl der Maßeinheiten des Koordinatensystems u. der Größe einer, in die theoret. Gleichung eingehenden Konstanten fällt die theoret. errechnete mit der beobachteten Kurve in befriedigender Weise zusammen. Vf. ist der Ansicht, daß die das kontinuierliche Spektrum emittierenden Oszillatoren Hg-Atome sind, welche nach Absorption der Resonanzlinie 2536 Å u. Bldg. eines Dipols sich mit einem weiteren neutralen oder seinerseits angeregten Hg-Atom verbunden haben. (Compt. rend. Acad. Sciences **184**. 150 bis 151.)

FRANKENBURGER.

F. G. Houtermans, *Über die Bandenfluoreszenz des Quecksilberdampfes*. Das kontinuierliche Spektrum des Hg-Dampfes wurde in Fluoreszenz bei Anregung mit der Hg-Linie λ 2537 Å untersucht. Dabei wurde gefunden, daß das Spektrum im Nachleuchten des Hg aus 2 Teilen verschiedener Leuchtdauer besteht, von denen der eine, kurzlebigere, bei 2537 Å eine schwächere Emission zeigt u. ein starkes Maximum bei etwa 4850 Å besitzt, während der andere, langlebigere Teil, wiederum schwach bei etwa 2560 Å einsetzt u. ein starkes Maximum bei etwa 3300 Å hat. 2560 liegt in unmittelbarer Nähe der „verbotenen“ Hg-Linie 1 S — 2 P. Die Maxima werden als Zerfallsleuchten angeregter Hg₂-Mol. gedeutet, wobei die Anregungsenergie zum Teil ausgestrahlt, zum anderen Teil zur Dissoziation des Mol., bzw. als kinet. Relativenergie der auseinanderfliegenden Atome verwandt wird. Es wird angenommen, daß für die beiden Teile des Nachleuchtens zwei Anregungszustände verschiedener Lebensdauer des Hg-Mol. verantwortlich sind, die dem 2³P₁- u. dem 2³P₀-Zustand des Atoms entsprechen u. diesen energeget. benachbart sind. Diese Annahme erklärt auch den Befund von Lord RAYLEIGH (vgl. S. 697), daß beim Überhitzen von angeregtem Hg-Dampf die grüne Bandenfluoreszenz verschwand, während die Linie 2537 Å u. der Teil der Emissionsbande bei 3300 Å bestehen blieben. (Ztschr. Physik **41**. 140—54. Göttingen, Univ.)

E. JOSEPHY.

Hantaro Nagaoka und Tadao Mishima, *Magnetische Aufspaltung der Quecksilberlinie 5770 in ein Nonett von besonderem Typ*. Mit Hilfe eines neuen Interferenzspektroskops (NAGAOKA u. MISHIMA, Proceed. Imp. Acad., Tokyo **2**. 116; C. **1926**. II. 3064) gelingt es, die bereits früher beschriebene (Physikal. Ztschr. **11**. 789; C. **1910**. II. 1186) Aufspaltung der Hg-Linie 5770 im Magnetfelde wirklich auszumessen. Vff. erhalten ein Nonett von besonderem Typ. Die p-Komponenten bilden ein Triplet, dessen mittelste Linie am stärksten ist. Die Aufspaltung beträgt $\pm 1/12 \Delta \nu_{\text{norm.}}$. Die μ -Komponenten liegen symmetr. zur ursprünglichen Linie u. bestehen je aus drei Komponenten. Die Aufspaltungen betragen $\pm 12/12$, $\pm 13/12$, $\pm 14/12 \Delta \nu_{\text{norm.}}$; die erste Komponente ist am schwächsten, die letzte am stärksten. Sie ist ungefähr so intensiv wie die mittelste p-Komponente. (Proceed. Imp. Acad. Tokyo **2**. 479—80. 1926.) STEIN.

S. Menzel, *Absorptionsspektren von fünfgliedrigen heterocyclischen Verbindungen*. Es werden zwischen 3200 u. 1935 Å die ultravioletten Absorptionsspektren von Thiophen (fl. u. dampfförmig u. in Hexan, Ä., A. u. W. gel.), Furan (fl. rein u. in Hexan), Pyrrol (in Hexan) gemessen. Eine große Ähnlichkeit der Absorptionskurven bei den drei Körpern wird beobachtet. Die Kurven verlaufen teilweise völlig parallel u. haben einen starken Anstieg der Absorption gegen das kurzwellige Ultraviolett, der allen Körpern mit CH=CH-Bindung gemeinsam ist. — Von Deriv. des Furans werden die Absorptionsspektren der Hexanlsgg. (0,1—0,0001-n.) von Brenzschleimsäure, Furfuralkohol u. Furfurol gemessen. Der Einfluß der Substitutionsglieder auf die

Gestalt der Absorptionskurven wird diskutiert. — Es werden ferner die Absorptionsspektren von *Indol* (in Hexan), *Fluoren* (in Hexan u. A.), *Carbazol* (in Hexan), *Isatin* (in Ä.), *Rhodanin* (in Ä.-Hexangemisch 3 : 10) gemessen. — In verschiedenen Lösungsmm. werden die ultravioletten Absorptionsspektren von *Phthalsäureanhydrid*, *Bernsteinsäureanhydrid* u. *Maleinsäureanhydrid* bestimmt. *Phthalsäureanhydrid* wird in Hexan, A., Ä., W. u. NaOH gemessen, wobei sich völlig verschiedene Absorptionskurven ergeben, während die Kurven von *Bernsteinsäureanhydrid* in Hexan, A. u. Ä. nur gegenseitig parallel verschoben sind u. die Kurven von *Maleinsäureanhydrid* in Ä. u. W. zusammen fallen. *Bernsteinsäure*- u. *Maleinsäureanhydrid* zeigen im untersuchten Bereich keine Absorptionsbanden, sondern eine gegen kurzwelliges Ultraviolett kontinuierlich ansteigende Absorption. (Ztschr. physikal. Chem. **125**. 161—210.) COHN.

Luis A. Bontempi, *Die Absorptionsspektren von Morphinlösungen im Ultravioletten*. Bei Zusatz äquimolarer NaOH-Menge sprunghafte Verschiebung der Absorption. (Ann. of the soc. scient of Argentina **99**. 209—28. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 4. Ref. HANTKE.) GESENIUS.

W. Kuhn, *Die Stärke der anomalen Dispersion in nicht leuchtendem Dampfe von Thallium und Cadmium*. Nach einer Zusammenstellung früherer Arbeiten, die sich mit anomaler Dispersion in der Nähe u. mit der Absorption im Gebiete von Spektrallinien befassen, bringt Vf. einen Ausdruck auf Grund der Ansätze der Dispersions-theorie für die longitudinale magnet. Doppelbrechung für den Fall beliebiger anomaler Zeemaneffekte u. Angaben von Messungen (Tabellen u. Tafel im Original) der anomalen magnet. Rotationsdispersion in nicht leuchtendem Dampfe von Tl u. Cd. Es wird gefunden Tl: $3776 \text{ \AA} \ 2 p_2 - 2 s \ f = 0,08$, $2768 \text{ \AA} \ 2 p_2 - 3 d_2 \ f = 0,20$ u. Cd: $3261 \text{ \AA} \ 1 S_2 - 2 p_2 \ f = 1,9 \cdot 10^{-3}$, $2288 \text{ \AA} \ 1 S - 2 P \ f = 1,20$. Beim Tl ließen sich auch Linien beobachten, die vom Zustande $2 p_1$ ausgehen. Durch Anwendung der Intensitätsregeln für Multipletts können Schlüsse auf die absoluten f -Werte auch dieser Linien gezogen werden u. für Linien, die sich nicht direkt beobachten lassen. Es wird diskutiert, in welcher Weise die absoluten u. relativen f -Werte auszuwerten sind. Die Frage nach den Hauptquantenzahlen ist unsicher, aber in bezug auf die Intensität der Interkombinationslinien erscheint eine korrespondenzmäßige Betrachtung durchführbar. (Kong. Danske Vidensk. Selskabs Math.-physik. Kl. **7**. Nr. 12. 3—87. 1926. Zürich, Univ.) ULMANN.

E. W. Cheney, *Messung des Brechungsindex von Gasen bei höheren Temperaturen*. Für die drei verschiedenen Wellenlängen λ 5852 Å, 6143 Å u. 6678 Å wird die Abhängigkeit des Brechungsindex von der Temp. im Bereich von 0 bis 300° bei den Gasen Luft, N₂, NH₃, CO₂ u. SO₂ gemessen. Die Änderung entspricht dem therm. Koeffizienten der Dichteänderung in dem untersuchten Gebiet. Der Ausdehnungskoeffizient des Quarzes ist im Gebiet von 25—300° konstant u. hat den Wert $0,946 \cdot 10^{-6}$. Ferner wird ein Neon-Geißler-Rohr für große Belastung beschrieben. Die Best. der Brechungsindices sind mit einem FABRY-PEROTSchen Interferometer ausgeführt. (Physical Rev. [2] **29**. 292—98.) STEINER.

Nathaniel Thon, *Zur Kinetik der photochemischen Chlorwasserstoffbildung*. (Vgl. Fortschr. d. Ch., Physik u. physik. Ch. Serie A. **18**. Nr. 11; C. **1926**. II. 1609.) In der Anordnung von BODENSTEIN u. DUX (Ztschr. physikal. Chem. **85**. 297 [1913]) wird die Kinetik der Bldg. von HCl aus den Elementen bei Belichtung mit λ 436 m μ untersucht. Die Verss. werden in Richtung größerer H₂- u. Cl₂-Überschüsse ausgedehnt; bei den Verss. mit Cl₂-Überschuß wird die O₂-Konz. im Verhältnis 1 : 20 variiert. In der beschriebenen Apparatur wird ein von BODENSTEIN vorgeschlagenes *Chlorausfrierventil* benutzt, das einen guten Abschluß des Rk.-Gefäßes durch festes Chlor ermöglichte. In der empir. Formel:

$$+ \frac{d[\text{HCl}]}{dt} = \frac{k[\text{Cl}_2]^2 \cdot [\text{H}_2]}{[\text{H}_2] + n[\text{Cl}_2]}$$

erwies sich k umgekehrt proportional der $[O_2]$, n dagegen unabhängig von $[O_2]$. Daraus ergibt sich das folgende Geschwindigkeitsgesetz:

$$+ \frac{d[HCl]}{dt} = \frac{k_1 [Cl_2]^2 \cdot [H_2]}{([H_2] + k_2 [Cl_2]) \cdot [O_2]}$$

Dem Gesetz entspricht sowohl das NERNSTsche Atomkettenschema, als auch das Cl_3 -Schema: — 1. $Cl_2 + h\nu = 2 Cl$. — 2. $Cl + Cl_2 = Cl_3$. — 3. $Cl_3 + H_2 = 2 HCl + Cl$. — 4. $Cl + O_2 = ClO_2$. — 5. $Cl_3 + O_2 = ClO_2 + Cl_2$. Gegen beide Formulierungen sind vom Vf. (l. c.) Einwände erhoben worden, von denen die gegen das Atomkettenschema geltend gemachten Bedenken als schwerwiegender anzusehen sind. Es wird eine Begründung dafür angeführt, daß schon bei nicht allzugroßem Chlorüberschuß die BODENSTEIN-DUXsche $[Cl_2]^2$ -Formel die Messungen wiederzugeben vermag, obwohl die Ordnung in bezug auf Chlor niedriger ist als 2. Die Anwendbarkeit der $[Cl_2]^2$ -Gleichung bleibt auch in O_2 -reichem Gase bestehen. Eine H_2 -Hemmung wurde nicht festgestellt. Bei Belichtung mit λ 645 bis 570 $m\mu$ trat keine Rk. ein. (Ztschr. physikal. Chem. **124**, 327—51. 1926. Berlin, Physik.-chem. Inst. d. Univ.)

LESZYNSKI.

Donald Statler Villars, *Die Photolyse des Kaliumnitrats*. Vf. ließ ultraviolettes Licht von 254—366 $\mu\mu$ sowohl polychromat. wie monochromat. abgeblendet auf Lsgg. von KNO_3 einwirken, dessen Zers. in KNO_2 u. O_2 mit der zugeführten Lichtenergie (gemessen mit Bi-Ag-Thermosäule) verglichen wurde. Die Zers. wurde jodometr. bestimmt, wobei die Lsg. vor Durchspülung mit CO_2 stark alkal. gemacht wurde, um Hydrolyse des KNO_2 zu vermeiden. Die Quantenausbeute (zers. Moll./aufgenommene Quanten) ist bei Wellenlängen über 280 $\mu\mu$ sehr klein, bei 254 $\mu\mu$ wächst sie mit zunehmendem pH u. wird von $pH = 9,9$ an konstant = 0,25. Die Zers. schreitet in polychromat. Licht linear mit der Temp. fort, anscheinend ohne ein Gleichgewicht zu erreichen. Bei 0,001-molarer Lsg. von $pH = 9,4$ tritt in 8 Stdn. völlige Zers. ein; dadurch werden die Angaben von ANDERSON (Journ. Amer. chem. Soc. **46**, 797; C. **1924**, II. 426) über Gleichgewichtseinstellung widerlegt. (Journ. Amer. chem. Soc. **49**, 326—37. Cambridge, Mass.)

R. K. MÜLLER.

Georg v. Hevesy, *Die seltenen Erden vom Standpunkte des Atombaus*. Berlin: Julius Springer 1927. (VIII, 140 S.) 8°. = Struktur d. Materie in Einzeldarstellgn. 5. M. 9.—; Lw. M. 10.20.

K. W. Fritz Köhler, *Probleme der γ -Strahlung*. (Hrsg.: Karl Scheel). Braunschweig: Vieweg & Sohn 1927. (VIII, 155 S.) 8°. = Sammlung Vieweg, H. 87/88. M. 10.—

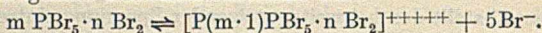
A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

Hermann Eggert, *Über Passivität*. Vf. definiert die Passivierung als die Erscheinung, daß ein Metall, welches in n . Zustand spontan in Säure oder als Anode eines galvan. Stromes sich mit niedriger Wertigkeit löst, unter denselben Umständen bei höherer Wertigkeit oder überhaupt nicht mehr in Lsg. geht. Eine Unters. der in W . passivierbaren Metalle Fe , Ni , Cr in anderen Lösungsmm., Methylalkohol u. Pyridin, ergibt auch hier deutlich einen passiven u. einen akt. Zustand. Unter Benutzung der Versuchsanordnung von G. C. SCHMIDT (Ztschr. physikal. Chem. **106**, 105; C. **1923**, III. 1588) findet Vf., daß Fe , Ni , Cr , in N_2 - oder H_2 -Atmosphäre aufgeraut, in Salzlsgg. von W ., Methylalkohol oder Pyridin gleicherweise sich auf ein akt. Potential einstellen, das mit der Zeit etwas unedler wird u. bei öfterem Aufrauhnen einen tiefen Endwert erreicht. Leitet man O_2 an dem Metall vorbei, so steigt das Potential schnell, fällt bei neuem Aufrauhnen ein wenig, um rasch seinen hohen Wert wieder anzunehmen. Die Elektrolyse von Ni , Fe , Cr in $LiCl$ - u. $AgNO_3$ -Lsgg. von A . u. Pyridin zeigt, daß diese Metalle sich genau so verhalten, wie in Lsgg. der betreffenden Salze in wss. Medium, indem Ni u. Fe in $LiCl$ -Lsg. akt. sind u. sich nach dem Faradayschen Gesetz lösen, während Cr passiv ist u. als CrO_3 in Lsg. geht. In den $AgNO_3$ -haltigen Lsgg.

sind Fe, Ni, Cr in allen drei Medien passiv. Für die Verss. in Pyridin war es notwendig, das Lösungsm. absol. wasserfrei zu machen, da andernfalls der Stromdurchgang durch Bldg. von Oxydschichten an den Elektroden gehemmt wird. — Vf. zeigt ferner unter Benutzung einer geeigneten Apparatur, daß auf Cu elektrolyt. niedergeschlagenes Cr sowohl durch Aufrauhn als auch durch Erhitzen in absol. trockener H₂- u. N₂-Atmosphäre aktiviert wird, — d. h., in HCl sofort in Lsg. geht —, u. diesen Zustand bei völliger Abwesenheit von O₂ u. Feuchtigkeit stundenlang (unbegrenzt?) behält, während es bei Luftzutritt sich schnell passiviert. Dagegen war es nicht möglich, Cr durch H₂ oder N₂ allein ohne Erhitzung oder mechan. Eingriff zu aktivieren. (Ztschr. Elektrochem. 33. 94—102. Münster, Physikal. Inst.)

COHN.

Wladimir Finkelstein, *Ionenüberführung in den Bromlösungen von PBr₅*. In einem geeigneten Überführungsgapp. wird die Ionenüberführung während der Elektrolyse von Bromlsgg. von PBr₅ untersucht, wobei sich eine Wanderung des P zur Kathode ergibt. Die Überführungszahlen von PBr₅ errechnen sich aus den Verss. zu $n_K = 0,652$; $n_A = 0,720$. Es folgt daraus: $n_K + n_A > 1$. Dies Resultat führt den Vf. in Übereinstimmung mit dem von ihm früher kryoskop. gefundenen hohen Polymerisationsgrad des PBr₅ (vgl. S. 241) zur Annahme eines komplexen Phosphorkations. Vf. stellt daher folgendes Dissoziationsschema auf:



(Ztschr. physikal. Chem. 125. 229—35. Kiew, Phys.-Chem. Labor. d. Kiew. Polytechn. Inst.)

COHN.

O. Essin, *Die Abhängigkeit der Stromausbeute von der anodischen Stromdichte beim Prozesse der Ammoniumpersulfatbildung*. Wie in einer früheren Arbeit (Ztschr. Elektrochem. 32. 267; C. 1926. II. 868) gezeigt, ist zwischen 10—30° in gesätt. (NH₄)₂SO₄-Lsgg. die Stromausbeute unabhängig von der anod. Stromdichte, wenn dieselbe $D_A \cong 2 \text{ A/cm}^2$ ist. Die Stromausbeute (A) folgt der Formel $A = (c_0 - 2c_2)/(c_0 - c_2) \cdot 100\%$, wo c_0 die Anfangskonz. der Lsg. an (NH₄)₂SO₄, c_2 die Konz. des Persalzes im gegebenen Moment der Elektrolyse bedeutet. — Bei Verminderung der anod. Stromdichte unter 2 A/cm^2 ergibt sich eine starke Abhängigkeit der Stromausbeute von D_A . Es wird angenommen, daß die Entladung der SO₄'' an der Anode nach zwei Rkk. zu verlaufen vermag, teils unter O₂-Abspaltung u. H₂SO₄-Bldg., teils unter Bldg. von S₂O₈'''. H₂SO₄ tritt dann in chem. Rk. mit H₂S₂O₈ unter Bldg. von Caroscher Säure, die ihrerseits wieder unter H₂SO₄-Bldg. anod. zers. wird. Diese Nebenrkk. werden verhindert durch fortwährende Neutralisation der gebildeten H₂SO₄ während der Versuchsdauer mit NH₄OH. Die Versuchsergebnisse stimmen dann mit der Formel $A = [(c_0 - 2c_2)/(c_0 - c_2) - k] \cdot 100\%$ gut überein, wo k eine für jede gegebene D_A konstante Größe ist u. angibt, wie viele SO₄'' unter O₂-Entw. sich entladen, ohne an der S₂O₈'''-Bldg. teilzunehmen. Unter der Annahme, daß die S₂O₈'''-Bldg. als ein Polymerisationsprozeß anzusehen ist, der eine bestimmte Dichte der sich entladenden SO₄''-Ionen verlangt, bei der diese in ihre chem. Wirkungssphäre gelangen können, kommt Vf. für die Konstante K auf Grund der Wahrscheinlichkeitstheorie zu der Funktion:

$$K = 1 - \int_0^{L_1} e^{-L^2} L^2 dL, \text{ wo } L_1 = 1,9 D_A^{1/2}$$

ist u. die maximale Entfernung darstellt, bei der die Ionen bei der Entladung in den Kreis der chem. Wrkg. gelangen u. sich polymerisieren. (Ztschr. Elektrochem. 33. 107 bis 111. Uraler Polytechn. Inst.)

COHN.

V. Schischkin, *Über den Charakter der Entladung beim Anodeneffekt*. Vf. gibt eine Deutung des Anodeneffekts auf Grund ausführlicher Unterss. über die Abhängigkeit zwischen Stromdichte u. Klemmenspannung in Kryolith-, Kryolith-Tonerdelsgg., NaCl, BaCl₂, CaCl₂ u. 20%/ig. H₂SO₄. Die Kurven im Stromdichte-Spannungsdiagramm

haben bei den untersuchten Salzen einen sehr ähnlichen Verlauf. Sie zerfallen in 3 scharf ausgeprägte Teile, denen die bei Änderung der Spannung auftretenden äußeren Erscheinungen entsprechen. Der erste Teil — bis 50 bzw. 60 V — zeigt einen steilen Anstieg der Spannung bei sehr geringer Zunahme der Stromstärke. Vf. nimmt an, daß das Auftreten des Anodeneffektes bedingt ist durch eine Isolation der Fl. von der Anode mittels einer Gasschicht, die durch elektrolyt. Abscheidung von reinem Haloid (F oder Cl) gebildet wird, wobei ein Stromdurchfluß nur möglich ist, wenn ein Elektrizitätsübertrag durch das Gas durch Ionen- oder Elektronenentladung anfängt. Die unterhalb 20 V auftretenden feinen Funken werden durch Erglühen der auf der unbenetzten Oberfläche der Anode sich befindenden Kohlentelchen hervorgerufen. Ein deutlicher Bruch im Kurvenverlauf bei 20—25 V wird durch Entstehung feinsten Lichtbögen an den Kontaktstellen erklärt. Die Erscheinung der Funkenbildg. verschwindet mit steigender Spannung — bei 50—60 V — völlig, u. es folgt eine ununterbrochene stille Ionen- oder Elektronenentladung durch die ganze Oberfläche des von der Anode verdrängten Elektrolyten. Dieser Erscheinung entspricht ein zweiter Kurventeil, der ein mit der Spannung stärkeres Anwachsen der Stromstärke zeigt. Nach Messungen in Kryolith + 4,15% Al_2O_3 zwischen 970—1070° wandert der Biegungspunkt der beiden Kurventeile mit steigender Temp. zu höheren Spannungen. Der dritte Kurventeil stellt den bei weiter steigender Spannung eintretenden Übergang der stillen Entladung in Bogenform dar. Unterss. über die Abhängigkeit der *krit. Stromdichte* (Δi_k) in Kryolith-Tonerdelsgg. von dem Prozentgehalt an Oxyd (p) führen Vf. zu der Formel: $\Delta i_k = A \sqrt[3]{p^2}$, wo A eine Konstante ist, die Wurzel einen Ausdruck für die Molekularkonz. des Oxyds an der Oberfläche darstellt. (Ztschr. Elektrochem. 33. 83—91. Leningrad, Elektrotechn. Inst.) COHN.

Alfred Coehn und Otto Schafmeister, *Das elektrokinetische Potential der Metalle*. Vf. prüfen die Gültigkeit der Theorie der *elektrolyt. Doppelschicht* von O. STERN (Ztschr. Elektrochem. 30. 508; C. 1925. I. 470) für die Berührung von Metallen mit Fl. Die Apparatur, welche es gestattete, das *elektrokinet. Potential* an Metallen unabhängig vom thermodynam. zu messen, bestand aus einem Glasstrog mit der zu untersuchenden Lsg., in welche zwei Elektroden eingebaut waren. Zwischen diesen hing ein isolierter dünner Metalldraht. Die Größe der Ablenkung dieses Drahtes bei angelegter Spannung stellt ein Maß dar für die Größe des ζ -Potentials. Auf diese Weise erhält man durch Änderung der Konz. der Lsg. die Abhängigkeit des ζ -Wertes von der Konz. Die Absolutwerte des ζ -Potentials lassen sich nicht feststellen. Die Brauchbarkeit der benutzten Methode erweisen Vf. durch Prüfung der Aufladung fester Dielektrika: *Glas, Siegellack, Kolophonium* u. *Quarz* in Lsgg. von KCl , CaCl_2 u. AlCl_3 , wobei für diese Fälle bereits festgestellte Gesetzmäßigkeiten gefunden werden (vgl. POWIS, Ztschr. physikal. Chem. 89. 91; C. 1915. I. 1294). Zu den Messungen an Metallen wurden benutzt *Au, Ag, Pt, W, Mo, Ni, Fe, Zn, Sn, Al, Bi, Pb, Cu* u. *Cd* in Lsgg. von KCl , CaCl_2 u. AlCl_3 , u. für die Messungen an den gegen W. eindeutig positiven Metallen *Pb* u. *Zn*, KCl u. $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$. Die erhaltenen Resultate werden graph. gebracht. Es zeigt sich, daß die an Metallen gefundenen elektrokinet. Potentiale, positive wie negative, sich ebenso wie die an den Dielektrika gefundenen durch Elektrolyte umladen lassen. Die dazu erforderliche Umkehrkonz. ist, wie bei den Dielektrika, um so geringer, je höher die Wertigkeit des umladenden Ions ist. Die Kurven, die die Abhängigkeit des elektrokinet. Potentials von der Konz. wiedergeben, zeigen den aus der Theorie von O. STERN abzuleitenden Verlauf. Die in der Anordnung galvan. Elemente gemessenen Potentiale der von Vf. untersuchten Metalle in den gleichen Lsgg. sind von den elektrokinet. Potentialen nach Größe, Vorzeichen u. Konzentrationsabhängigkeit verschieden. (Ztschr. physikal. Chem. 125. 401—19. Göttingen, Univ.) ULMANN.

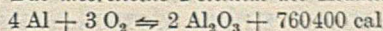
Susil Chandra Biswas und Sn. Bose, *Messungen der Zersetzungsspannung in nichtwässrigen Lösungsmitteln*. Vf. nehmen für Lsgg. von KJ , KBr , $LiCl$ u. HCl in Methylalkohol u. in W . die Stromspannungskurven auf u. bestimmen die Zersetzungsspannungen. Die erhaltenen Resultate werden tabellar. u. graph. gebracht. Für KJ in ungefähr n. methylalkoh. Lsg. wird die Zersetzungsspannung bei 0,32 V, in wss. Lsg. bei 1,12 V gefunden. Ungefähr 0,1 u. 0,05-n. Lsgg. von KBr in Methylalkohol ergeben Zersetzungsspannungen von 0,68 bzw. 0,71 V, für 0,1-n. wss. Lsg. liegt der Wert bei 1,54 V. $LiCl$ zeigt in 0,1-n. methylalkoh. Lsg. nur einen scharfen Knickpunkt u. zwar bei ca. 1,2 V, in n. Lsg. tritt bei 1,9 V ein zweiter Knick auf, der aber durch Spuren W . verursacht sein könnte. Denn eine n. Lsg. von $LiCl$ in W . gibt bei 1,95 V einen Knickpunkt. HCl wurde in ca. 0,5-n. Lsg. untersucht u. auch in Mischungen von Methylalkohol u. W . In reinem Methylalkohol wird die Zersetzungsspannung bei 0,41 V gefunden, in W . bei ca. 1,3 V. Zusatz von W . hat einen deutlichen Einfluß auf die Zersetzungsspannung von HCl in Methylalkohol; die Mehrzahl der von Vf. erhaltenen Kurven zeigt einen ausgeprägten Knickpunkt bei 1,0 u. 1,33 V. (Ztschr. physikal. Chem. 125. 442—51.)

ULMANN.

C. Drucker, *Über die Wirkung von Zwischenlösungen auf Diffusionsspannungen*. (Nach Verss. von F. Lang u. R. Hüttner.) Verwendet man zur Verminderung von Diffusionsspannungen hochkonzentrierte Zwischenlsgg., so läßt sich die Berechnung nur näherungsweise ausführen, weswegen es sich empfiehlt, rein empir. diesen Effekt zu bestimmen. Vf. untersucht Kalomelektroden mit HCl bei 25° u. als Zwischen-elektrolyte KNO_3 , $NaNO_3$, NH_4NO_3 , Nitratgemische, Li-Acetat u. KCl verschiedener Konz. Die erhaltenen Resultate werden tabellar. gebracht. Es zeigt sich, daß KNO_3 u. dessen Gemische mit $NaNO_3$ sich nicht zur Elimination der Diffusionsspannungen von stark sauren Lsgg. eignen. Außer den schon als brauchbar bekannten hochkonzentrierten Lsgg. von KCl u. NH_4NO_3 erweisen sich als sehr gut wirksam gesätt. Lsgg. von $NaNO_3$ u. von Li-Acetat. Bei diesen erklärt sich die Wrkg. durch die Annahme von zwei Übergängen, indem sich zwischen Säure u. Acetat eine Schicht des aus beiden entstehenden Neutralsalzes einschleibt u. dabei anscheinend auf beiden Seiten sich nahezu die gleiche relative Anordnung des Gefälles automat. ausbildet, so daß trotz verschiedener absoluter Konz. beider Seiten die Diffusionsspannungen einander sehr weit kompensieren können. (Ztschr. physikal. Chem. 125. 394—400. Leipzig.)

ULMANN.

Paul Droßbach, *Das theoretische Potential des Aluminiums*. Aus der Rk.:



wird auf Grund der Kenntnis der spezif. Wärmen der Reaktionsteilnehmer das theoret. Potential des Al berechnet. Mit Hilfe thermodynam. Ableitungen gelangt Vf. für diese Rk. zu den Gleichungen:

$$Q = Q_0 + 4 q_{Al} + 3 q_{O_2} - 2 q_{Al_2O_3}$$

$$\Phi = Q_0 + 4 \varphi_{Al} + 3 \varphi_{O_2} - 2 \varphi_{Al_2O_3}$$

wo Q die Wärmetönung, Φ das thermodynam. Potential der Rk. darstellt. Da Q bekannt, $\sum q$ bzw. $\sum \varphi$ sich aus den spezif. Wärmen, welche auf $T = 293^\circ$ extrapoliert werden, ermitteln lassen, kann Φ bestimmt werden. Unter Benutzung der Gleichung $EMK = \Phi/n$. 23046 Volt ergibt sich dann das theoret. Potential zu $\varepsilon_{Al} = -1,33 V \pm 0,01 V$. — Vf. vergleicht dann diesen Wert mit dem von B. NEUMANN u. H. RICHTER (Ztschr. Elektrochem. 31. 303. 486; C. 1925. II. 895. 1926. I. 596) gefundenen: $\varepsilon_{Al} = -0,845 V$, den er für zu hoch hält u. dessen Hauptstütze, die Übereinstimmung der gemessenen Bildungswärme von AlF_3 (= 249 cal) mit der aus der Formel $Q = E - T (dE/dT)_p$ berechneten (= 251,4 cal) hinfällig ist, seitdem von v. WARTENBERG u. FITZNER (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 151. 303; C. 1926. I. 2779) die Bildungswärme von HF neu bestimmt wurde, aus der sich für AlF_3 ein viel höherer Wert: 331,5 cal ergibt. (Ztschr. Elektrochem. 33. 114—17.)

COHN.

G. Grube und G. Breiting, *Über das elektrochemische Verhalten des Chroms.* III. Mitt. *Das Gleichgewichtspotential Cr/Cr^{++} in Sulfatlösung.* (II. vgl. GRUBE u. SCHLECHT, Ztschr. Elektrochem. **32**. 178; C. 1926. II. 351.) In der II. Mitt. (I. c.) wurde das Normalpotential Cr/Cr^{++} bei 18° zu $\epsilon_0 = -0,55$ V bestimmt. In vorliegender Mitt. wird untersucht, ob das Potential gegen Änderung der Chromosalzkonz. konzentrationsrichtig anspricht. — Es werden die Gleichgewichtspotentiale Cr/Cr^{++} in neutralen bzw. sehr schwach sauren $CrSO_4$ -Lsgg. in den Konz.-Bereichen von 1,14 bis 0,033 n. $CrSO_4$ gemessen u. gefunden, daß das Potential entsprechend der NERNSTschen Formel mit sinkender Konz. von $CrSO_4$ unedler wird, — von $-0,579$ V (bei 1,14 n. $CrSO_4$) bis $-0,624$ V (bei 0,033 n. $CrSO_4$). Unter der Annahme, daß der Dissoziationsgrad der $CrSO_4$ -Lsgg. gleich dem von $CuSO_4$ -Lsgg. gleicher Konz. ist, wird aus der NERNSTschen Formel das Normalpotential Cr/Cr^{++} berechnet zu $\epsilon_h = -0,557 \pm 0,007$ V bei 19°. Aus diesem Werte u. dem in der vorigen Mitt. angegebenen Normalpotential Cr^{++}/Cr^{+++} : $\epsilon_h = -0,412 \pm 0,002$ V errechnet sich nach der LUTHERschen Regel das Normalpotential Cr/Cr^{+++} zu $\epsilon_h = -0,509$ V. (Ztschr. Elektrochem. **33**. 112—14. Stuttgart.) COHN.

Erik Liebreich, *Zur Theorie der elektrolytischen Abscheidung des Chroms aus wäßrigen Chromsäurelösungen. Einige Bemerkungen zu der Arbeit von Erich Müller.* Prioritätsansprüche des Vf. Auseinandersetzung mit E. MÜLLER (Ztschr. Elektrochem. **32**. 399; C. 1926. II. 1831) über die Deutung der Stromspannungskurve bei der Elektrolyse wss. Chromsäurelsgg. (Ztschr. Elektrochem. **33**. 69—72.) HEIMANN.

Erich Müller, *Zur Theorie der elektrolytischen Abscheidung des Chroms aus wäßrigen Chromsäurelösungen. Polemik gegen LIEBREICH (vorst. Ref.)* (Ztschr. Elektrochem. **33**. 72—77.) HEIMANN.

J. N. Frers, *Untersuchungen am Kupfer(I)-chlorid.* II. Mitt. (I. vgl. Ber. Dtsch. chem. Ges. **57**. 1693; C. 1924. II. 2386.) Elektrolyseverss. welche Vf. an gepreßten Zylindern von besonders gereinigtem Kupfer (I)-chlorid bei 140° mit 6 Milliamp. vornahm, ergaben inkonstante Gewichtszunahmen der Zylinder. Auch war es unmöglich, geringe Cu-Mengen, wie auch Metallfadenbildg. deutlich zu erkennen. Anwendung von Schutz elektrolyten, Einschaltung von Zylindern aus AgCl, AgBr u. AgJ, führte ebenfalls nicht zu reproduzierbaren Ergebnissen. Starke Cl_2 -Entw. rief Störungen hervor u. Stromstärke, wie auch Temp. konnten nicht konstant gehalten werden. Trotzdem ließ sich aber mit Sicherheit erkennen, daß CuCl imstande ist, einen außerordentlich hohen Prozentsatz des Stromes metall. zu leiten. — Ausgeführte Verss. mit geschmolzenem Material bei 130° u. 3 Milliamp. zeigten das normale Ergebnis einer elektrolyt. Leitung von 7,3%, aber es waren die ersten drei von fünf Zylindern konstant geblieben. Hieraus läßt sich schließen, daß im CuCl nur das Cu-Ion wandert. Wurde die geschmolzene Substanz vor der Elektrolyse 6 Stdn. bei 130° getempert, so fand keine elektrolyt. Leitung mehr statt, alle Zylinder blieben gewichtskonstant; dieses Resultat wies auf die Wichtigkeit der Beachtung der Grenzflächen hin. Weitere Unters. erwiesen deutlich, daß CuCl ein wahrer gemischter Leiter ist, daß es bei Abwesenheit von Grenzflächen bei Temp. von 130 u. 140° rein metall. u. bei Anwesenheit von Grenzflächen bis zu einem ziemlich hohen Prozentsatz elektrolyt. leitet. Auch bei 170° leitet CuCl rein metall., beim Auftreten von Grenzflächen ist eine geringfügige elektrolyt. Leitung zu bemerken. Bei 200° macht sich wieder eine elektrolyt. Leitung von 2—10% bemerkbar.

Wird CuCl als Kathode verwandt u. wird versucht, Ag-Ionen aus AgCl daran zu entladen, so findet man nach der Elektrolyse sehr große Cu-Mengen in den Zylindern ausgeschieden, woraus eine sehr hohe elektrolyt. Leitung des CuCl unter diesen Bedingungen folgt. Die Entladung von Ag-Ionen erscheint, wenn nicht ganz unmöglich, so doch außerordentlich erschwert. Nähere Betrachtung der vorliegenden Verhältnisse führen Vf. zur Annahme einer funktionellen Differenzierung der einzelnen Ionen im

Gitter. Die fest in das Gitter eingebauten Cl-Ionen haben mit der *Elektrizitätsleitung* nichts zu tun. Die locker eingebauten Cu-Ionen besorgen sowohl den Ionen- wie den Elektronentransport. Man hat sich nach Vf. den Elektronentransport so zu denken, daß die auf einer äußeren Quantenbahn locker gebundenen Leitungselektronen von Cu-Ion zu Cu-Ion weitergereicht werden, sobald infolge von Wärmeschwingungen die Elektronenhüllen der Cu-Ionen in Berührung kommen. — Auf die funktionale Differenzierung der Ionen im Gitter wird von Vf. auch der verschiedene *Temperaturkoeffizient* der Metalle u. der metall. leitenden Salze zurückgeführt, wie auch auf Grund der gleichen Differenzierung eine Deutung der Gleichrichterwrkg. der *Krystalldetektoren* gegeben. — Das Verh. von Ag-Ionen gegenüber CuCl ist bei 200° ein völlig analoges wie bei 170°. Entsprechende Verss. mit $PbCl_2$ ergaben eine starke Abnahme der elektrolyt. Leitung des ursprünglichen Systemes, es errechnen sich nur 1,8%. Aus diesen Verss. ist zu schließen, daß die Abgabe von Leitungselektronen an Pb-Ionen noch bedeutend leichter erfolgt als die Abgabe von Leitungselektronen an eine Cu-Anode. Vergleicht man die Entladung von Pb- u. Ag-Ionen an CuCl als Kathode, so tritt deutlich die Abhängigkeit dieses Vorganges von der Art der Ionen, die entladen werden sollen, in Erscheinung. Vf. nimmt an, daß die bei der Entladung zu leistende oder zu gewinnende Arbeit nicht nur von der Qualität des Elektronen abgebenen u. der des Elektronen aufnehmenden Ions abhängig ist, sondern auch von der Entfernung dieser beiden Ionen voneinander u. damit von der Gitterkonstitution.

CuBr verhält sich fast in allen Punkten wie *CuCl*. Auf Grund der an diesen beiden Cu-Halogeniden gewonnenen Anschauungen gibt Vf. eine Erklärung für das von BÄDEKER (Ann. Physik [4] 29. 566; C. 1909. II. 253) beobachtete Verh. des *CuJ*. Dieses besitzt, wird es durch Behandeln von zerstäubtem Cu mit J_2 -Dämpfen erhalten, einen großen Widerstand u. zeigt elektrolyt. Effekte; wird ein geringer Überschuß von J_2 angewandt, so findet man geringen Widerstand u. metall. Leitung. Nach Vf. bestand BÄDEKERS Substanz offensichtlich aus zahlreichen, locker miteinander verfilzten Krystalliten. Infolge des Auftretens der vielen Grenzflächen trat großer Widerstand u. elektrolyt. Leitung auf. Wurden jedoch die Zwischenräume mit metall. leitendem J_2 ausgefüllt, so verschwand die Grenzflächenwrkg., so daß geringer Widerstand u. metall. Leitung auftrat. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 864—89. Hamburg, Univ.)

ULMANN.

Arthur Schleede und Heinz Buggisch, *Zur Frage der Richtung des „gleichgerichteten“ Stromes beim Krystalldetektor*. Es ist die Ansicht verbreitet, daß der sogenannte gleichgerichtete Strom bei niederen Spannungen für benachbarte Punkte eines Detektorkrystalls bisweilen seinen Richtungssinn umkehrt, wenn auch eine Richtung meist bevorzugt ist. Die Unters. der Vff. zeigt jedoch, daß der verschiedene Richtungssinn des „gleichgerichteten“ Stromes nicht vorhanden ist, wenn einwandfreie Versuchsbedingungen vorliegen. Es wurden eine Anzahl Charakteristiken, d. h. die durch den Detektor hindurchgehenden Ströme in ihrer Abhängigkeit von den angelegten Gleichstromspannungen, aufgenommen. Es wurden nur Spannungen von 20 bis 200 mV angewandt, weil höhere Spannungen infolge Erwärmens des Krystalls zu Fehlern Anlaß geben. Die Messungen wurden an folgenden Krystallmaterialien ausgeführt: 1. natürlicher Bleiglanz C. K. vom Maison Unis-Radio, Paris, an verschiedenen Stellen von wechselnder Empfindlichkeit; 2. sublimiertes Bleisulfid, an allen Stellen von gleichmäßiger Empfindlichkeit; 3. gefälltes, gepreßtes, gesintertes Bleisulfid, an allen Stellen gleichmäßig empfindlich; 4. natürlicher Bleiglanz aus Neudorf, Harz, an allen Stellen unempfindlich; 5. geschmolzenes Bleisulfid, an allen Stellen unempfindlich; 6. gefälltes, gepreßtes Bleisulfid, ganz schwach empfindlich; 7. amerikan. u. nord. Pyrit, an verschiedenen Stellen von wechselnder Empfindlichkeit. Das sublimierte Material ist an Lautstärke den besten Stellen des C. K.-Krystalls fast ebenbürtig. Etwas geringere Lautstärke wird mit gesintertem Material, etwas

stärkere mit unter Druck geschmolzenem erzielt. Die Zahlen u. Kurven zeigen, daß die Richtung des „gleichgerichteten“ Stromes in allen Fällen dieselbe ist, u. zwar ist die Richtung für die betreffende Detektorkombination charakterist. Beim Bleiglanzdetektor geht der Elektronenstrom von der Metallspitze zum Krystall, beim Pyritdetektor umgekehrt. (Physikal. Ztschr. 28. 174—79. Greifswald, Univ.) E. Jos.

Arthur Schleede und **Heinz Buggisch**, *Untersuchungen am Bleiglanz- und Pyritdetektor*. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen am Bleiglanz u. Pyrit, wodurch sich ein Krystall mit guter Detektorwrkg. von einem solchen ohne Detektorwrkg. chem. u. kristallograph. unterscheidet. Die Verss. zur Herst. von künstlichem, kristallisiertem, empfindlichem Bleiglanz ergaben, daß durch Schmelzen kein Detektormaterial zu erhalten war. Durch Sublimation von PbS wurden indessen Krystalle von ausgezeichneter Detektorwrkg. erhalten u. zwar unabhängig von der Ggw. von Fremdstoffen. Sublimation aktivierte auch natürlichen inakt. Bleiglanz, während Umschmelzen die Detektoreigg. zerstört. Durch Analyse der verschiedenen Krystalle wurde festgestellt, daß die geschmolzenen Bleisulfide fast theoret. Zus. haben, während das sublimierte Sulfid ein Minus an Pb u. ein Plus an S von fast 2%, der Detektorkrystall C. K. ein Minus von Pb u. ein Plus an S von ca. 1% aufweisen. Diese Beziehung zwischen Zus. u. Detektoreigenschaft wird noch dadurch bestätigt, daß die Oberfläche eines inakt. Krystalls in einer Schwefelschmelze aktiviert wird, u. führte zu neuen Methoden zur Herst. empfindlicher Bleiglanzkristalle, indem dem PbS unter Druck ein Plus an S einverleibt wurde. Diese Krystalle sprechen nicht nur an allen Stellen der Oberfläche an, sondern auch im Innern. Zusätze von Ag sind ohne Einfluß auf den Detektor. Durch die Abhängigkeit der Detektorwrkg. vom S-Gehalt wird auch die verschiedene Empfindlichkeit der Stellen natürlicher Krystalle erklärt. Ferner wird gezeigt, daß die Überschwefelung keine Funktion einer bestimmten kristallograph. Richtung ist u. somit die Detektorwrkg. überhaupt in keiner Beziehung zur Krystallform steht. — Auch der Pyritdetektor scheint unabhängig von der Krystallform zu sein; hier ist jedoch Überschwefelung nicht als Ursache der Aktivität anzusehen, denn die akt. nord. Pyrite haben Normalschwefelgehalt. Der S-Gehalt der allerdings meistens stark verunreinigten inakt. Pyrite bleibt weit hinter dem theoret. Wert zurück. Verss. zur Herst. von kristallisiertem Pyrit durch Fällung von Eisendisulfid oder nach den bei Bleiglanz mit Erfolg angewandten Verf., der Sinterungsmethode u. der Druckschmelze, führten nicht zum Ziel. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 161. 85—107.) E. JOSEPHY.

A. P. Carman und **K. H. Hubbard**, *Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten von Luft durch eine Entladungsmethode*. Mit einer Entladungsmethode wird der Wert der DE. von Luft zu 1,000594 bestimmt. Dieser Wert steht in naher Übereinstimmung mit den Werten von BOLTZMANN 1,000590 (Wien. Berichte 69. II. 795) u. KLEMENCIC 1,000586 (Wien. Berichte 91). Nach Oscillationsmethoden wurden dagegen von FRITTS (Physical Rev. [2] 23. 345; C. 1924. II. 159) u. ZAHN (Physical Rev. [2] 23. 781. 24. 401; C. 1925. I. 465) kleinere Werte erhalten u. zwar 1,000540 bzw. 1,000572. (Physical Rev. [2] 29. 299—308.) STEINER.

J. H. van Vleck, *Die Dielektrizitätskonstante und der Diamagnetismus von Wasserstoff und Helium nach der neuen Quantenmechanik*. (Vgl. S. 1132.) Die nach der HEISENBERG-SCHRÖDINGERSchen Quantenmechanik für kleine Quantenzahlen berechneten DEE. u. diamagnet. Suszeptibilitäten von H, H₂ u. He weichen erheblich von den nach der klass. Quantentheorie berechneten Werten ab u. stehen besser als diese mit der Erfahrung in Einklang. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 12. 662—70. 1926. Dep. of Physics, Univ. of Minnesota.) LESZYNSKI.

J. Forrest, *Magnetische Anisotropie kubischer Krystalle*. Vf. entwickelt auf Grund der magnet. Kraftgesetze einerseits, unserer Kenntnisse über die Struktur kub. Krystalle andererseits eine theoret. Ableitung der Verteilung der magnet. Kraftfelder innerhalb

der kub. kristallisierenden Substanzen, wobei er die Atome als magnet. Einheiten betrachtet. Die für *NaCl*, *CaO*, *MgO*, *BaO*, *AgCl*, *AgBr*, *KCl*, *KBr*, *KJ*, *CaO*, *NaJ* sich hiernach errechnenden Resultate werden unter Berücksichtigung der Genauigkeit der zugrundegelegten Größen (z. B. der magnet. Suszeptibilitäten der Einzelatome bzw. -ionen) mit den experimentellen Feststellungen verglichen. Analog wird für *Zinkblende*, *Calciumfluorid* u. *Kupfer* verfahren. Die Übereinstimmung zwischen Rechnung u. Experiment ist befriedigend. (Philos. Magazine [7] 3. 464—76. Dundee, Univ., St. Andrews.)

FRANKENBURGER.

W. Pauli jr., *Über Gasentartung und Paramagnetismus*. Die auf einer Verallgemeinerung der „Äquivalenzregel“ des Atombaus beruhende, von FERMİ herührende Quantenstatistik des einatomigen idealen Gases wird auf den Fall von Gasatomen mit Drehimpuls erweitert u. auf die Magnetisierung solcher Gase angewandt. Betrachtet man die Leitungselektronen im Metall als entartetes ideales Gas, so gelangt man auf Grund der Statistik zu einem wenigstens qualitativen theoret. Verständnis der Tatsache, daß trotz des Vorhandenseins des Eigenmomentes des Elektrons viele Metalle, insbesondere die Alkalimetalle, in ihrem festen Zustand keinen oder nur einen sehr schwachen u. annähernd temperaturunabhängigen Paramagnetismus zeigen. (Ztschr. Physik 41. 81—102. Hamburg.)

E. JOSEPHY.

H. F. Coward und **E. G. Meiter**, *Chemische Vorgänge bei der elektrischen Funkenentladung. Die Entzündung von Methan*. In Gemischen von CH_4 u. Luft wurde langsame Verbrennung bewirkt durch Induktions- oder durch Kapazitätsfunken von einer Stärke, die noch nicht zur Entzündung genügte. Auch bei O_2 -Überschuß entsteht viel CO u. etwas H_2 , was für einen Verlauf der Rk. über $\text{CH}_4 + \text{O}_2 = \text{CO} + \text{H}_2 + \text{H}_2\text{O}$ mit anschließender CO -Verbrennung spricht. Um das Gesamtgemisch zu entzünden, muß der Funke bei 0,5 mm Elektrodenabstand mindestens 0,5 cmm bei Gemischen mit 8,5% CH_4 , 1,5 bzw. 1,0 cmm bei 6,2 bzw. 11,2% CH_4 in Rk. setzen. Die Funkenwrkg. wird als rein therm. angesehen. (Journ. Amer. chem. Soc. 49. 396—409. Pittsburgh [Pa.], Bureau of mines.)

R. K. MÜLLER.

Gg. Agde und **H. Holtmann**, *Die spezifischen Wärmen der Systeme Schwefelsäure-Wasser, Eisenvitriol-Wasser, Schwefelsäure-Eisenvitriol-Wasser*. Die spezif. Wärmen der genannten Systeme wurden zwischen 25 u. 42° gemessen. Die Ergebnisse, die für die techn. Herst. von Eisenvitriol von Nutzen sind, sind in Tabellen u. Kurven niedergelegt. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 158. 316—20. 1926. Darmstadt, Techn. Hochsch.)

E. JOSEPHY.

W. G. Shilling, *Messungen der Schallgeschwindigkeit in Dampf, Stickoxydul und Kohlendioxyd unter besonderer Berücksichtigung des Temperaturkoeffizienten der Molekularwärmen*. Vf. beschreibt eingehend eine Methode, bei welcher mittels der Messung der Länge stehender Wellen in H_2O -Dampf, N_2O u. CO_2 bei Temp. zwischen 0° u. 1000° C die Schallgeschwindigkeit bestimmt wird. Die verwendete Apparatur, bei der die Tonerregung u. Messung der Tonminima u. Tonmaxima längs der Versuchsröhre auf elektr. Wege erfolgt, wird eingehend geschildert, ebenso die Darst. der untersuchten Gase. Aus den für das ganze Temp.-Bereich ermittelten Werten der Schallgeschwindigkeit läßt sich die Temp.-Abhängigkeit der Molarwärmen der untersuchten Gase errechnen; Vf. stellt tabellar. alle gemessenen u. errechneten Größen zusammen. (Philos. Magazine [7] 3. 273—301. London, Univ.)

FRANKENBURGER.

E. Lange und **R. M. Fuoss**, *Lösungswärmen schwerlöslicher Elektrolyte. I. Über die Konzentrationsabhängigkeit der Fällungswärmen (AgCl)*. (Vgl. LANGE u. DÜRR, Ztschr. physikal. Chem. 121. 361; C. 1926. II. 1248.) Zur Best. der Lösungswärme L eines wl. Elektrolyten wird meist die Fällungswärme F in nicht allzugroßer Konz. gemessen u. — F gleich $+L$ gesetzt. Vff. zeigen nun am AgCl , daß merkliche Unterschiede in den Fällungswärmen auftreten, wenn die Messungen bei verschiedenen Konz. der Ausgangslsgg. ausgeführt werden. Tabellar. u. graph. werden die bei

22,5° an drei Lsgg., die sich wie 1:2:3 verhielten, gefundenen Resultate gebracht. (Als Versuchslsgg. dienten KCl u. AgNO₃.) Es gilt also streng die Beziehung $L = -F + (V_1 + V_2 - V_3)$, wobei V_1 , V_2 u. V_3 die Verdünnungswärmen der Anfangs- bzw. Endlsgg. bis zu unendlicher Verdünnung, bezogen auf 1 Mol. Salz bedeuten. — Durch geradlinige Extrapolation erhielten Vf. als vorläufigen Wert: $L = -15,98$ kcal./Mol. AgCl. (Ztschr. physikal. Chem. **125**. 431—41. München, Bayr. Akad. d. Wiss.) UL.

P. Walden, *Eine Beziehung zwischen der Capillarkonstante und der Verdampfungswärme und über Assoziation der Flüssigkeiten*. Vf. bemerkt zu der Arbeit von v. KOLOSOWSKY (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **155**. 351; C. **1926**. II. 2670), daß er dieselbe Beziehung zwischen der Capillarkonstante u. der Verdampfungswärme für nicht assoziierte Fl. schon 1908 (Ztschr. physikal. Chem. **65**. 261) gefunden hat u. auch aus der Abweichung der Fl. auf den Grad der Assoziation geschlossen hat. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **158**. 244—48. 1926. Rostock, Univ.) E. JOSEPHY.

Max Jakob, *Über einen Druckeffekt beim Mischen von Gasen*. Für die Mischung zweier Gase I. u. II., deren Anfangstemp. T gleich sei u. die dabei ursprünglich die Voll. V_1 u. V_2 eingenommen haben mögen, gilt bei unverändertem Gesamtvoll. V die Mischungsregel: $p v = G_1 p v_1 + G_2 p v_2 / G_1 + G_2$ (G = Gewichtsanteile der Gase I. u. II.). Isothermenmessungen von HOLBORN u. OTTO (Zeitsch. f. Physik **10**. 367 bis 376. **23**. 77—94; C. **1923**. I. 1003. **1924**. II. 160) zeigen Abweichungen von dieser Mischungsregel. Es wird aus diesen Veröffentlichungen eine Mischung von He u. Ne zur Diskussion herausgegriffen. Beim Druck von 50 ($m Qu - S$) u. der Temp. $t = 0$ fanden sie für He $p v_1 = 1,0340$, für ein Gemisch von 27,61 Gew.-% He u. 72,39% Ne $p v = 1,0341$ u. berechneten daraus nach der Mischungsregel für Ne den Wert $p v_2 = 1,0342$, während die Messung $p v_2 = 1,0318$ ergab. Bei isotherm. Mischung zweier wirklicher Gase tritt also eine Druckänderung auf. Vf. berechnet diese für den obigen Fall auf $x = -0,08026$ ($m Qu - S$). Es werden die Partialdrucke — unter der Annahme der Gültigkeit des DALTONSchen Gesetzes — zu $p_1' = 13,486$ u. $p_2' = 35,845$ ($m Qu - S$) berechnet. Ihre Summe ergibt 49,331, während sich nach HOLBORN u. OTTO 49,919 ergeben müßte. (Ztschr. Physik **41**. 739—42.) BENJAMIN.

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

M. Bergmann, *Strukturchemische Beiträge zu einigen kolloidchemischen Problemen*. Verss. an synthet. Modellen zeigen, daß man einfache Moleküle dahin bringen kann, die Eigg. der Proteine anzunehmen. *Alanylserinanhidrid* kann durch Entziehung von 1 Mol W. in 3 Formen des Methylen-Methyl-Dioxopiperazins übergeführt werden, die alle dasselbe Mol.-Gew. von 140 in Phenol haben, von denen 2 in W. sehr schwer l. sind. Die Unterschiede liegen in dem Energiegehalt der aggreg. Kräfte, der Gitterkräfte. Aus der Isoform des Methylenmethyldioxypiperazins konnte mit Formaldehyd ein Körper erhalten werden, der sich in W. kolloid löst, gelatiniert u. Gerbstoff fällt. Die Annahme sehr großer „Hauptvalenzmoleküle“ ist keine notwendige Voraussetzung der Eiweißchemie. (Gerber **52**. 195—96. 1926.) RIESS.

Karl C. Berz, *Über die Bildung der Hagelkörner und über die Ursache des polymorphen Auftretens des festen Wassers*. Die Unters. von Hagelkörnern zeigt, daß ein großer Teil derselben als typ. oolithartige Gebilde anzusehen ist, der einen ausgesprochen konzentr.-schaligen Aufbau zeigt. Solche Hagelkörner stellen also ausschließlich aus W. bestehende *Hydrosole* dar. Bei ihrer Bldg. werden die Polymoleküle des W. wie ein beliebiges anderes in W. gel. Salz in die kolloide Zustandsform übergeführt, während die nicht assoziierten W.-Moll. lediglich das Dispersionsmittel bilden. Bei der Auskrystallisation aus einem solchen Hydrosol werden deshalb nur die Polymoll. des W. in die krystalline Phase übergeführt, nicht aber die einfachen Moll., die in der fl. Zustandsform verbleiben. Vf. zieht Parallelen mit dem Entstehen der Ara-

gonit-, Chamosit- u. Kieseloide unter Anführen zahlreicher Literaturstellen. (Kolloid-Ztschr. 41. 196—200. Stuttgart.)

WURSTER.

A. Janek, *Tabaklauge als Reduktionsmittel zur Herstellung von Solen*. Vorläufige Mitteilung. Der bei 50° mit dest. W. hergestellte w. Extrakt einer Zigarre, der den Tyndalleffekt zeigt, läßt sich als Reduktionsmittel zur Herstellung von Au- u. Ag-Solen verwenden. Je nach der Konz. u. Menge des *Tabakextrakts* erhält man rote, violette oder blaue Au-Sole u. ein braunes Ag-Sol. (Kolloid-Ztschr. 41. 242—43. Riga, Dispersoidolog. Lab. Univ.)

WURSTER.

J. Voigt, *Zur Kenntnis geschützter Silberhydrosole*. IV. (III. vgl. Kolloid-Ztschr. 34. 333; C. 1924. II. 1480.) Vf. fand früher, daß durch Eiweißabbauprodukt geschützte Ag-Hydrosole bei einer bestimmten Elektrolytmenge, die zur Haltbarkeit des Sols notwendig ist, die höchste Zerteilung aufweisen. Es wurde jetzt der Einfluß des Herabsetzens der ursprünglichen Elektrolytkonz. durch Verdünnen untersucht. Als Ausgangsmaterial dienten 1%ig. Lsgg. von Kollargol u. Dispargen. Beide Präparate sind in ihrer Haltbarkeit stark beeinträchtigt, wenn beim Auflösen des Trockenpräparates bzw. Verdünnen der Lsgg. eine bestimmte Konz. unterschritten wird. Das Dispargen ist dabei noch wesentlich empfindlicher als das Kollargol. Unterss. an ungeschützten Ag-Hydrosolen zeigen, daß der Angriffspunkt in den Schutzkolloidpartikelchen zu suchen ist. Das Kollargol enthält ca. 10%, das Dispargen ca. 70% Schutzkolloid (in diesem Falle ein saures Abbauprodukt des Glutins). Das Verh. der Lsgg. wie des Bodensatzes der Präparate gegen NaCl-Lsgg. verschiedener Konz. zeigt, daß in den beobachteten Erscheinungen charakterist. Rkk. der Eiweißschutzkolloide vorliegen, die nur in Ggw. von Elektrolyten l. sind. (Kolloid-Ztschr. 41. 271—75. Göttingen.)

WURSTER.

Rudolf Gahl und **G. L. Greves**, *Studien über die Messung der elektrischen Leitfähigkeit von Eiweißlösungen mit besonderer Berücksichtigung der Na-Caseinatlösungen*. In Caseinatlsgg. variiert die Polarisationskapazität in viel stärkerem Maße mit der Frequenz als der Widerstand. Aus Kurven, in denen der Widerstand als Ordinate, verschiedene Funktionen der Frequenz als Abszisse aufgetragen sind, u. die bei Na-Caseinatlsgg. gleiche Gestalt wie bei verd. KCl-Lsgg. zeigen, wird geschlossen, daß das Caseinsalz ähnliches elektr. Verh. zeigt wie starke anorgan. Elektrolyte. Messungen mit blanken u. platinieren Elektroden führten zu übereinstimmenden Ergebnissen. Bei längerem Stehen im Leitfähigkeitsgefäß nimmt die Leitfähigkeit der Caseinlsg. zu u. zwar bei blanken Elektroden erst nach beträchtlicher Zeit. Sterilisieren u. Zusatz baktericider Stoffe verringert die Änderung der Leitfähigkeit. Auf die Anwesenheit eines proteolyt. Bacillus wird geschlossen. (Univ. of California publ. in physiol. 5. 289—305. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 634—35. Ref. SPIEGEL-ADOLF.)

JOËL.

Rudolf Gahl, **David M. Greenberg** und **Carl L. A. Schmidt**, *Studien über die Bildung und Ionisation der Verbindung des Caseins mit Alkali*. V. Weitere Studien über die Leitfähigkeit von Caseinlösungen. Bestätigung der Verss. von GREENBERG u. SCHMIDT, nach denen die Leitfähigkeitsdaten des Alkalicaseinats, falls $(C\lambda)^{\frac{1}{2}}$ als eine Funktion von $1/\lambda$ gezeichnet wird, eine gerade Linie ergeben. Der Dissoziationsquotient des Na-Caseinats wurde ermittelt. (Univ. of California publ. in physiol. 5. 307—13. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 635. Ref. SPIEGEL-ADOLF.)

JOËL.

A. Benedicenti und **G. B. Bonino**, *Vorläufige Untersuchungen über die Natur und den Mechanismus der Bildung von Metall-Eiweißverbindungen*. Die Potentiale zwischen Co⁺ u. einer mit pulverisiertem Co behandelten Eieralbuminlsg. wurden zunächst bestimmt. Das Verhältnis der gemessenen Potentialdifferenz zur Temp. E/T hängt von der Konz. der Co-Ionen in der metallhaltigen Eiweißlsg. ab. Potentiometr. Messungen bei verschiedenen Temp. Kurvendarst., wobei als Abszisse die

Temp., als Ordinate die Potentialdifferenzen aufgetragen wurden. Alle untersuchten *Proteine* ergaben Kurven, die durch ein Maximum gehen, welches der Koagulationstemp. der ursprünglichen Proteine entspricht. Unters. des Einflusses der Wasserverdünnung u. der Variation von p_H in der Nähe des isoelekt. Punktes. (Arch. di scienze biol. 8. 241—47. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 632. Genua, Univ.) JOËL.

G. B. Bonino und **M. Bottini**, *Studien über Eiweißmetallverbindungen*. I. Mitt. Potential des Co bzgl. aq. dest. (ein Pt-Blech wurde elektrolyt. in einem Bad von Co u. $(NH_4)_2SO_4$ mit einer kompakten Co-Schicht bedeckt) wurde mit $-0,708$ V ermittelt. Potential bzgl. einer Lsg. von Co-Protein vom p_H 6,4 = $-0,648$ V. Daraus ermittelt sich die Konz. freier Co-Ionen mit $10^{-2,74}$. Auf die Existenz einer salzartigen Verb. von Metall u. Eiweiß wird geschlossen. (Arch. di scienze biol. 8. 248—57. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 632. Genua, Univ. Ref. SPIEGEL-ADOLF.) JOËL.

G. B. Bonino und **A. Grandi**, *Studien über Eiweißmetallverbindungen*. II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Nach theoret. Überlegungen sei die Gesamtmenge Co, die ein Protein bei bestimmter p_H zu binden vermag, durch den Ausdruck gegeben:

$$[Co]_{tot} = \int_a^b \frac{\delta [Co]}{\delta p_H} \delta p_H,$$

worin a den ursprünglichen, b den p_H -Wert nach der Rk. darstellt. Potentiomet. Best. von p_H mittels der Chinon-Chinhydronelektrode. Als Bezugslektrode diente eine Pt-Elektrode. Leitfähigkeit nach KOHLRAUSCH, Viscosität nach OSTWALD, Co-Bestst. im Colorimeter von KRUSS. Herst. der Gelatinelsgg. nach LOEB. Die ursprüngliche p_H variierte von 3—7. Bei Wasserstoffionkonz., die größer sind als der isoelekt. Punkt, geht der Fixation des Co an Gelatine eine Abnahme der Leitfähigkeit u. Viscosität parallel, entsprechend umgekehrt unterhalb des isoelekt. Punktes. (Arch. di scienze biol. 8. 258—76. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 633. Bologna, Univ. Genua, Univ. Ref. SPIEGEL-ADOLF.) JOËL.

G. B. Bonino und **A. Grandi**, *Studien über Metalleiweißverbindungen*. III. Mitt. *Über die Anwendung der Theorie der Membrangleichgewichte im Falle der Kobaltgelatine*. (II. vgl. vorst. Ref.) Proben von 10%ig. Gelatinelsg. von p_H zwischen 2 u. 7 wurden mit Co versetzt u. in mit Glasröhren armierte Kollodiumsäcke nach MALFITANO gefüllt. Außenfl.: $1/500$ -n. $CoCl_2$. Nach 5—6 Tagen Best. von p_H u. Gesamt-Co-Gehalt. Entsprechende Parallelvers.: Gelatinelsg. gegen dest. W., auf dessen Grund sich Co-Pulver befand, ferner solche, wobei in der Außenfl. die $[H^+]$ größer war als der isoelekt. Punkt oder in denen die Außenfl. bzgl. KCl auf 1-n. gebracht war. Aus den Vers.-Ergebnissen wird gefolgert: In Lsgg. von quantitativ u. qualitativ gleicher Zus. sind

die Werte von $\varepsilon \left(\frac{1}{\varepsilon} \sqrt{\frac{[Co_{tot}]_2}{[Co_{tot}]_1}} = \sqrt{\frac{[Co^{..}]_2}{[Co^{..}]_1}} \right)$ weitgehend übereinstimmend oder ident.

Bei Zunahme des Gesamt-Co-Gehalts nehmen die Quotienten $\frac{[H^+]_1}{[H^+]_2}$, $\varepsilon \sqrt{\frac{[Co_{tot}]_2}{[Co_{tot}]_1}}$ ab.

Setzt man das Metallprotein in Gleichgewicht mit einer sauren Lsg., so daß das p_H des Proteins $< 4,7$, so werden im Gleichgewichtszustand die Werte kleiner als 1. (Arch. di scienze biol. 8. 277—88. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 633—34. Ref. SPIEGEL-ADOLF.) JOËL.

G. B. Bonino und **A. Grandi**, *Studien über Metalleiweißverbindungen*. IV. Mitt. *Einwirkung des Kobalts auf Gelatine bei $p_H > 7$* . (III. vgl. vorst. Ref.) Reinigung der Gelatine u. Versetzung mit variierten Mengen von NaOH. Ein Teil der Proben wurde mit Co in Gleichgewicht gebracht. Die Leitfähigkeit nimmt bei $p_H > 7$ zu, wird bei weiterem Wachsen von $p_H = 0$, doch ist auch dabei noch Co gebunden. Es wird angenommen, daß bei $p_H > 7$ dreiwertiges Co wahrscheinlich in komplexer Form ent-

sprechend den Co-Aminoverbb. vorhanden ist. (Arch. di scienze biol. 8. 289—92. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 634. SPIEGEL-ADOLF.) JOËL.

N. K. Adam, *Oberflächenspannung*. II. (I. vgl. S. 1420.) Zusammenfassung der Arbeiten über die Eigg. von Oberflächenschichten auf W. Die Bedeutung der Orientierung u. Assoziation in der Oberfläche für die Gültigkeit der EÖTVÖSSchen Regel wird diskutiert. (Science Progress 21. 621—40. Sheffield, Univ.) KRÜGER.

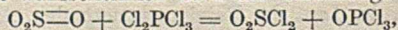
C. E. A. Winslow und **M. F. Upton**, *Die kataphoretsche Wanderung verschiedener Typen von Pflanzenzellen*. Vergleich der Kataphorese von Mikroorganismen u. von Quarzsand in verschiedenen Salzsgg. bei verschiedenem p_H in der NORTHROPschen Kammer. Bei 112 V Spannung u. 12 MA ein Potentialgefälle von 13 V/cm. Anod. Wanderung sämtlicher Organismen; bei p_H 6,5 bzw. 8,5 Erhöhung der Ladungen von 17 auf 18—20 Millivolt. Bei größerer Elektrolytgabe Verringerung der Ladungen je nach Wertigkeit, mit Ausnahme von $[H^+]$. In Salzmischungen summierte Kationenwrkkg. (Na-Pufferung). Die größten Organismen zeigen geringere Elektrolytempfindlichkeit, sporentragende Formen wandern langsam. (Journ. of bacteriol. 11. 367—92. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 11—12. Ref. METZNER.) GESENIUS.

Martin H. Fischer, *Kolloidchemie der Wasserbindung*. Eine krit. u. experimentelle Untersuchung d. Wasserbindg. in Kolloiden u. ihrer Beziehgn. zu d. Problemen d. Wasserbindg. in Physiologie, Medizin u. Technik. 2. erw. vom Verf. durchges. deutsche Ausg. Neue Übers. d. 3. amerikan. Aufl. v. Dr. Katharina Popp. Bd. 1. Dresden: Th. Steinkopff 1927. gr. 8°. 1. Wasserbindung in Ödemen. (XVI, 376 S.) M. 20.—; geb. M. 22.—.

B. Anorganische Chemie.

Georg Kassner, *Über Sichtbarwerden von Verunreinigungen in chemischen Präparaten mit der Zeit*. Ein ursprünglich weißes, frisch hergestelltes Wismutnitrat war nach einem Jahre völlig grau geworden, u. die Unters. ergab, daß es sich um eine Verunreinigung mit elementarem Te handelte. Zum Unterschied von anderen Verunreinigungen wie Ferriverbb. in Ferrosalzen, As in einer Lsg. von P in CS_2 usw., die sich mit der Zeit durch ihre Farbe von selbst zu erkennen geben, führt Vf. das Freiwerden des Te auf reduzierend wirkende organ. Substanz zurück, die nicht wie Staub oder Gase, welche z. B. aus Selenschwefelsäure rotes Se abscheiden, nachträglich in das Präparat gelangen, sondern von Anfang an in dem Präparat enthalten ist. Vf. nimmt an, daß die Abscheidung des Te aus Wismutnitrat durch Abbauprod. der Cellulose des benutzten Filtrierpapiers bewirkt wird, deren Endprod. die Oxalsäure ist. Ein Kontrollvers. bewies die Richtigkeit dieser Annahme. (Festschrift ALEXANDER TSCHIRCH 1926. 80—84. Münster. Sep.) L. JOSEPHY.

Giuseppe Oddo und **Antonio Sconzo**, *Chemisches Verhalten des Mono- und Dischwefelsäureanhydrids und ihre Konstitution*. VI. (V. vgl. ODDO u. CASALINO, S. 1938.) Vff. versuchen, die fl. Form des SO_3 auch in Ggw. von W. durch Zusatz negativer Katalysatoren (Br_2 , J_2 , Zn , Al , P_2O_5 , $POCl_3$, Al_2O_3 , K_2SiO_3 , Se , Te , roter P , Sb , Si , CCl_4 , SO_2Cl_2 , K_2SO_4) zu stabilisieren; S, Te, CCl_4 u. $POCl_3$ verzögern die Polymerisation. Die Katalysatoren wirken ferner in verschiedener Weise auf die Bldg. des kolloiden, glasigen Anhydrids. Mit J_2 tritt sofort die tiefgrüne Farbe der Verb. $J(SO_3)_3$ auf. Fl. SO_3 u. SO_2Cl_2 mischen sich unter Abkühlung, werden aber bei der Dest. unverändert wiedererhalten, ohne daß Spuren $S_2O_5Cl_2$ entstehen; $ClSO_3H$ wird bei gewöhnlichem Druck von fl. SO_3 weder addiert, noch reagiert sie sonst damit. Beim Überleiten von SO_3 -Dampf über PCl_5 bei 70° erfolgt lebhaft Entw. von SO_2 u. Cl_2 ; die Rk. verläuft wahrscheinlich nach der Gleichung:

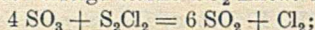


wobei sich das $O_2S_2Cl_2$ in SO_2 u. Cl_2 zers.; daß zugleich auch eine gewisse Menge $S_2O_5Cl_2$

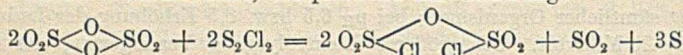
erhalten wird, beruht wahrscheinlich auf der intermediären Bldg. eines Additionsprod. (I.). S_2O_6 reagiert mit PCl_5 unter erheblicher Erwärmung, aber ohne Gasentw.,



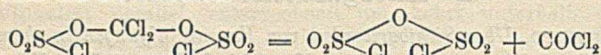
es entsteht eine schwach braune, nur $POCl_3$ u. $S_2O_5Cl_2$ enthaltende Fl. Bei der Einw. von S_2Cl_2 auf fl. SO_3 bei 70° erfolgt starke SO_2 -Entw. nach der Gleichung:



das Cl_2 liefert mit S_2Cl_2 SCl_2 ; mit S_2O_6 verläuft unter denselben Bedingungen die Rk. unter Erwärmung ohne sichtbares Entweichen von Gasen; bei der Dest. wird $S_2O_5Cl_2$ erhalten, während S zurückbleibt, entsprechend der Gleichung:



Fl. SO_3 löst sich in CCl_4 schnell vollständig unter Wärmeabsorption, S_2O_6 sehr langsam (mehrere Tage); nach der Auflösung aber verhalten sich beide gleich. In beiden Lsgg. beginnt die Entw. von $COCl_2$ bei ca. 50° u. wird bei 70° regelmäßig, sowohl bei Anwendung stöchiometr. Mengen als auch bei Überschuß von CCl_4 ; außerdem entsteht nur $S_2O_5Cl_2$. Vf. nehmen an, daß S_2O_6 in CCl_4 -Lsg. in $2 SO_3$ dissoziiert u. daß dann in beiden Fällen intermediär die Additionsverb. (II.) entsteht, die beim Erwärmen in $S_2O_5Cl_2$ u. $COCl_2$ zerfällt. Verss., diese Verb. zu isolieren, waren erfolglos. Für ihre Existenz spricht jedoch die Tatsache, daß ein Gemisch von $2 SO_3$ u. $1\frac{1}{2} CCl_4$ nach ca. 2 Stdn. bei 26° die charakterist. Fähigkeit des SO_3 , Papier zu verkohlen, verliert, während nur geringe Mengen $COCl_2$ entwickelt werden, ferner die Best. der Geschwindigkeit der $COCl_2$ -Entw. bei 70° . Diese verläuft nach der Gleichung einer monomolekularen Rk. entsprechend der Dissoziation:



Das chem. Verh. des Mono- u. Dischwefelsäureanhydrids steht mit den in früheren Mitt. für die aufgestellten Konstitutionsformeln in Einklang. (Gazz. chim. Ital. 57. 83—103.) KRÜGER.

Giuseppe Oddo, *Über die Schwefelsäureanhydride und die Schwefelsäuren*. VII. (VI. vgl. vorst. Ref.) Zusammenfassung der früheren Arbeiten des Vf. u. verschiedener Mitarbeiter. — Verss., das Mol.-Gew. der beiden *Schwefelsäureanhydride* bei Drucken über 1 at zu bestimmen, waren erfolglos. Die wahre monomolekulare Säure H_2SO_3 ist bisher unbekannt. (Gazz. chim. Ital. 57. 104—16. Palermo, Univ.) KRÜGER.

H. Danneel, *Laboratoriumsverfahren für die Herstellung von Sulfurylchlorid*. Die überaus leichte Bldg. von Sulfurylchlorid durch Überleiten der beiden Komponenten über akt. Kohle verläuft quantitativ, wenn die Zuführung in stöchiometr. Verhältnis erfolgt, u. die Rk.-Wärme schnell genug abgeleitet wird. Vf. gibt eine einfache Apparatur an, bei der das Rk.-Gefäß mit Eis oder Eis-Salz zu kühlen ist, u. nur mit einem Überlauf versehen zu werden braucht, um das Sulfurylchlorid in kontinuierlichem Strome fl. zu gewinnen. Ferner werden noch einige Beobachtungen, das Resultat rein qualitativer Tastverss. mitgeteilt. (Ztschr. angew. Chem. 39. 1553—54. 1926. Münster i. W., Univ.) LEWKOWITZ.

Julius Meyer und Anton Pawletta, *Über die Darstellung des Selentrioxyds*. (Vgl. S. 1421.) Im Gegensatz zu WORSLEY u. BAKER (Journ. chem. Soc., London 123. 2870; C. 1924. I. 542), welche glauben, durch Ozonisierung von Se, das in $SeOCl_2$ gelöst wurde, SeO_3 u. daraus Selensäure, Chlorselensäure u. Überselensäure dargestellt zu haben, gelang es den Vf. nicht, SeO_3 oder nur H_2SeO_4 zu erhalten. Weder nach der BAKER-WORSLEYSchen Arbeitsweise, noch bei Änderungen der Versuchsbedingungen, der Konz. der Lsg., der Reinigungsmethoden, Anwendung verschiedener Se-Arten, Ersatz des $SeOCl_2$ durch Eg. oder CCl_4 , Anwendung von Se-Suspensionen. —

Der Nd. ist kein SeO_3 , sondern ein Gemisch von SeO_2 u. einem *Selenchlorid*. Da z. B. Se_2Cl_2 schon bei warmem Wetter flüchtig ist, erklärt sich die Entstehung eines Sublimats. — Bldg. von SeO_3 ist kaum zu erwarten, da sich Se nicht als solches in SeOCl_2 löst, sondern Umsetzung zu $\text{Se}_2\text{Cl}_2 + \text{SeO}_2$ erfolgt, wovon nur das Chlorür mit Ozon reagiert unter O_2 -Entwicklung u. Bldg. von $\text{SeCl}_4 + \text{SeO}_2$. Das Tetrachlorid gibt mit einem Teil des SeO_2 wieder SeOCl_2 . Es entsteht also nur SeO_2 , das beim Ausfallen dann Selenchloride absorbiert. — In dem getrockneten, schwach gelblichen, etwas hygroskop. Nd., welcher im Gegensatz zu BAKER u. WORSLEYS Angaben einen Chlorgehalt aufwies, der durch sorgfältiges Waschen nicht zu entfernen war, ließ sich auch keine Spur von 6-wertigem Se nachweisen. Eine Jodabscheidung bei Zugabe von KJ kann ebensogut auf selenige Säure deuten. Bei der Probe mit Ba-Salz kann BaSeO_4 durch den fast stets vorhandenen S-Gehalt des Handels-Se vorgetäuscht werden. Da Ba-Salz bei SeO_2 , das aus mit Hydrazinhydrat gefälltem Se u. H_2SO_4 -freier HNO_3 gewonnen wurde, keine Trübung hervorrief, schließen Vff., daß die älteren Angaben über Bldg. von Selensäure bei Oxydation von Se mit HNO_3 auf Täuschung durch geringen S-Gehalt zurückzuführen sind, während Se nur zu Se_2O_3 verbrannt wird.

Die quantitative Nachprüfung der BAKER-WORSLEYSchen Verss. mit der Apparatur von JUL. MEYER u. JANNEK (Ztschr. analyt. Chem. 52. 534 [1913]) lieferte höhere Se-Werte, als dem SeO_3 entspricht. Es wird vermutet, daß die BAKER-WORSLEYSchen Werte nur zufällig mit dem für SeO_3 übereinstimmen, weil sich bei der von ihnen benutzten Methode des Kochens mit HCl erhebliche Mengen von SeCl_4 verflüchtigt haben. — Nicht ganz verständlich erscheint Vff. die BAKER-WORSLEYSche Beobachtung der Bldg. von Chlorselensäure aus SeO_3 u. HCl, obwohl Selensäure auf Chlorsauerstoff doch sonst sehr energisch oxydierend einwirkt. Ferner vermischen sie Angaben über eine Färbung der Se-Selentrioxydls., die man in Analogie zu den entsprechenden S-Verbb. erwarten müßte. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 985—89. Univ. Breslau.)

KOCH.

Gerhart Jander und Wilhelm Brüll, *Über amphotere Oxydhydrate, deren wäßrige Lösungen und kristallisierte Salze*. IV. Mitt. *Über die Antimonsäuren und die Alkali-antimonate*. (III. vgl. Ztschr. anorgan. allg. Chem. 147. 5; C. 1925. II. 1943.) Vff. berichten über kryoskop. Unterss. an Lsgg. von Kaliumantimonat, über den Einfluß dieses Salzes u. von NaCl auf die Löslichkeit des Natriumantimonates, über die Diffusionskoeffizienten der Antimonatanionen in sauren wss. Lsgg. u. über Darst. u. Verh. von kristallisierenden Alkalisalzen der Triantimonsäure. Die Messungen über die Gefrierpunktserniedrigung des W. durch Kaliumantimonat ergaben den Aggregationsgrad (Anzahl der Sb-Atome, die zu dem „aggregierten“ Komplex zusammengetreten sind) 1 für den Antimonatrest. Es hat also das K-Salz einer einfachmol. Ortho- oder Metaantimonsäure vorgelegen. Kryoskop. Messungen des Na-Antimonates ließen sich wegen der geringen Löslichkeit dieses Salzes nicht ausführen. Gleiche Konz. von NaCl u. K-Antimonat üben prakt. den gleichen Einfluß auf die Löslichkeit des Na-Antimonates aus. Die Löslichkeitskurve beweist, daß in der gesätt. Lsg. dasselbe Ion vorhanden ist wie beim K-Salz, u. daß das K-Antimonat im Konz.-Bereich von 0,01 bis 0,001 den gleichen Dissoziationsgrad hat wie NaCl. Die $[\text{H}^+]$ einer K-Antimonatls. hatte bei Konz. von 0,1; 0,01; 0,005 u. 0,002 folgende Werte: $10^{-8,7}$; $10^{-8,2}$; $10^{-7,8}$ u. $10^{-7,7}$, für Na-Antimonatls. in Konz. von 0,004 u. 0,0004 wurde für die $[\text{H}^+]$ $10^{-7,8}$ u. $10^{-7,7}$ gefunden. Daraus berechnet sich die 1. Dissoziationskonstante der Antimonsäure zu $0,4 \cdot 10^{-4}$. Um zu ermitteln, welche Aggregationsgrade das Antimonatanion mit steigender $[\text{H}^+]$ durchläuft, wurde der Diffusionskoeffizient D in elektrolythaltigen Lsgg. verschiedener Acidität bestimmt. Mit steigender $[\text{H}^+]$ nimmt D erheblich ab. In 0,01 bis 0,03-n. salzsaurem Lsg. liegt ein „Triantimonatanion“ vor, in stärker sauren Lsgg. ein „Tetraantimonatanion“. Positive Antimonionen sind auch in 1-n. salzsaurem Lsg. noch nicht merklich vorhanden. Man muß annehmen, daß in

neutraler u. auch noch in schwach alkal. wss. Lsg. das Triantimonatanion das beständige ist, daß aber die Geschwindigkeit der Aggregation in schwach alkal. u. in neutraler Lsg. sehr klein ist. — Saures Kaliumantimonat ist leicht darzustellen durch Sättigung einer 5%ig. k. Lsg. des monomol. K-Antimonates mit CO_2 . Das Salz hat die Zus. $\text{K}_2\text{H}_3\text{Sb}_3\text{O}_{10} \cdot 5,11 \text{H}_2\text{O}$ oder $\text{K}_2\text{HSb}_3\text{O}_9 \cdot 6,11 \text{H}_2\text{O}$. Ein analoges Na-Salz von geringerer Löslichkeit entsteht, wenn man gleiche Teile des sauren K-Salzes u. NaCl mit W. zusammen auf dem Wasserbad unter öfterem Umschütteln erwärmt. Das Salz hat die Zus. $\text{Na}_2\text{HSb}_3\text{O}_9 \cdot 3,78 \text{H}_2\text{O}$ oder $\text{Na}_2\text{H}_3\text{Sb}_3\text{O}_{10} \cdot 2,78 \text{H}_2\text{O}$. Die kristalline Natur der beiden sauren Alkalitriantimonate ließ sich unter Mk. einwandfrei erkennen. Sie zeigten lebhaftere BROWNSCHE Bewegung. Die bei 20° gesätt. Lsg. des K-Salzes in W. enthält $2,69 \cdot 10^{-3}$ Grammatome Sb im Liter, die des Na-Salzes nur $3,8 \cdot 10^{-5}$. Die Löslichkeit des Na-Salzes ist demnach von derselben Größenordnung wie die des AgCl. Auch beim sauren K-Salz der Triantimonsäure wurden Diffusions- u. pH-Messungen ausgeführt. Die 1. Dissoziationskonstante der Triantimonsäure wurde zu $5,3 \cdot 10^{-4}$ gefunden. Zu den Arbeiten von SCHWARZ (Ber. Dtsch. chem. Ges. 57. 1477. 58. 73; C. 1924. II. 2130. 1925. I. 943) über Kieselsäuren u. von WILLSTÄTTER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 57. 63. 1491; C. 1924. I. 625. II. 2126) über Zinnsäuren bemerken Vff., daß sich beim Ansäuern der Alkalisalzlsgg. zunächst höher aggregierte Säuren bilden als die zu sein pflegen, welche den ursprünglichen Salzen zugrunde lagen, u. daß dann erst die Bldg. eines Nd. eintritt. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 158. 321—42. 1926. Göttingen, Univ.)

E. JOSEPHY.

Franz Roll, *Ein Beitrag zur Reaktionsfähigkeit des Siliciums*. Vff. hat das Verh. von Si gegen W. u. O_2 untersucht. Krystallisiertes Si nahm nach einjährigem Lagern in reinstem, sauerstofffreiem W. maximal nur um 2% SiO_2 zu, in sauerstoffhaltigem W. dagegen um 10% SiO_2 . Das sogenannte amorphe Si, das nach Ansicht des Vff. nichts anderes ist als eine Lsg. von SiO_2 in Si, verhält sich gegen W. qualitativ ebenso wie krystallisiertes Si. Es nimmt in O_2 -freiem W. um 5—8,2%, in O_2 -haltigem W. um 12—20,5% SiO_2 zu. Sieden des W. bewirkt stärkere Oxydation, amorphes Si nimmt in O_2 -haltigem W. bis 50% an SiO_2 zu. — Das Verh. des Si gegenüber O_2 wurde während 1—6 Stdn. zwischen 100 u. 1100° untersucht. Die SiO_2 -Zunahme ist abhängig von Korngröße, Zeit u. Temp. Einem gleichmäßigen Temp.-Anstieg entspricht nicht eine gleichmäßige Gewichtszunahme des Si, weil das gebildete SiO_2 eine Art Schutzschicht bildet. Mit zunehmender Korngröße nimmt die Gewichtszunahme ab. Unter 250° ist gar keine Oxydation bemerkt worden. Selbst bis 1100° verläuft die Rk. ruhig, ein Aufglühen des Si ist nicht beobachtet worden. Die Rk.-Temp. wird auf 300° geschätzt. Mit größeren Mengen SiO_2 verunreinigtes Si verhält sich nur graduell anders als reines Si. Das reine krystallisierte Si war stahlgrau mit metall. Glanz, während der Oxydation treten seltsame Färbungen auf, bei 1-std. Erhitzen mit O_2 auf 300 bis 800° wird das Prod. braungrau, beim Erhitzen auf 900 — 1000° dunkelstahlblau, bei 1100° rotviolett. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 158. 343—48. 1926. Würzburg, Vers.-Anstalt der Fa. BOHN u. HERBER.)

E. JOSEPHY.

Karl Fredenhagen und **Gustav Cadenbach**, *Die Bindung von Kalium durch Kohlenstoff*. Vff. beobachteten, daß bei Berührung von geschmolzenem K mit Graphit in einem evakuierten Rohr der Graphit in wenigen Sekunden vom K vollständig durchdrungen wird, sich stark aufbläht u. zerfällt. Wärme wird frei, etwas K verdampft u. gibt an k. Rohrstellen einen spiegelnden Belag. Bei Anwendung großer K-Mengen werden die entstandenen Rkk.-Prodd. vom K vollständig benetzt, es entsteht ein Brei aus festem Rk.-Prod. u. fl. K, der beim F. des K erstarrt. Wird ein Teil des K verdampft, so bleiben, wenn man von amorphem Kohlenstoff ausging, als amorphe, pyrophore Pulver zunächst ein dunkelkupferrotes Prod., u. bei stärkerem Erhitzen ein blauschwarzes zurück. Bei Einw. auf grobkristallinen Graphit bleibt die Krystallstruktur weitgehend erhalten, u. es entstehen Prodd. von bronzefarbener bzw. stahl-

blauer Farbe. Ähnlich wirken auch *Rb* u. *Cs*. Na scheint hingegen indifferent gegen Graphit zu sein. Auch nach stundenlangem Erhitzen eines Graphitstückes mit Na schwimmt der Graphit unbenetzt u. nicht sichtbar verändert auf dem Metall. Weitere Verss. ergaben, daß die Alkalimetalle auf *Ruß*, *Bogenlampenreinkohle*, *Holzkohle* u. *akt. Kohle* in ähnlicher Weise u. sogar noch leichter einwirken als auf Graphit. Besonders reaktionsfähig ist Ruß, er reagiert auch mit *Na*. — Die Einw. von K auf Graphit wurde calorimetr. verfolgt. Die Wärmetönung der Rk. von 1 Mol C (in Form von aschefreiem Graphit) mit einem Überschuß von K beträgt im Mittel 1500 cal. \pm 5%. Aus der Erstarrungskurve der Schmelze ergibt sich, daß 1 Mol C dem Erstarrungsvorgang 0,25 Mol K entzieht. Dampfdruckmessungen des K im Gleichgewicht mit den Rk.-Prodd. lieferten Ergebnisse, die mit der Auffassung der Rk. als stufenweise Adsorption, welche in einer dritten weniger scharf abgegrenzten Stufe bis zur völligen Benetzung führt, in Einklang stehen. Die gebundene Alkalimenge ändert sich für die 3 Stufen etwa im Verhältnis 1:2:4; oder 1 Mol Alkalimetall wird gebunden von etwa 16 oder 8 oder 4 Mol C. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 158. 249—63. 1926. Greifswald, Univ.) E. JOSEPHY.

V. Auger und I. Robin, *Über ein basisches, dem Berylliumacetat analoges Zinkacetat*. Zinkacetat liefert über 200° erhitzt ein Destillat, das aus einem Gemisch der üblichen pyrogenen Zers.-Prodd., W., Aceton, $\text{CH}_3\cdot\text{COOH}$ mit Zinkacetat besteht, welches man bis dahin nach Analysen von LAROCQUE (Rec. trav. Soc. pharm. 1. 54) für normales Zinkacetat hielt. Vff. haben dagegen festgestellt, daß Zinkacetat, im Vakuum der Quecksilberpumpe dest., nicht das normale, sondern ein *bas. Zinkacetat*, $\text{Zn}_4\text{O}(\text{CH}_3\cdot\text{CO}_2)_6$ in reinem Zustand liefert. Nach Ansicht der Vff. ist Zinkacetat bei 250° dissoziiert in $\text{CH}_3\cdot\text{COOH}$ u. ein *bas. Zinkacetat*, welche sich bei der Dest. unter gewöhnlichem Druck oder im Vakuum der Wasserstrahlpumpe in den k. Teilen des Gefäßes wieder vereinigen, während bei Dest. im absol. Vakuum die Erscheinung der Rückbildung des ursprünglichen Salzes nicht, oder nur in sehr bescheidenem Maße, stattfinden kann. — *Bas. Zinkacetat*, $\text{Zn}_4\text{O}(\text{CH}_3\cdot\text{CO}_2)_6$ krystallisiert in durchsichtigen Oktaedern, F. 249—250°, unl. in W., l. in CHCl_3 u. Bzl., wird von absol. A. zersetzt. (Compt. rend. Acad. Sciences 178. 1546—48. 1924.) FIEDLER.

Ida Noddack und Walter Noddack, *Darstellung und einige chemische Eigenschaften des Rheniums*. (Vgl. S. 1137.) Für die Auffindung der Elemente 43 u. 75 war eine Prognose ihres geochem. Verh. wichtig. Vor den unedelsten Metallen der Platingruppe Ru u. Os, stehend, mußten diese Elemente in geringen Konz. in Platinerzen vorkommen. Aus Betrachtungen über die bei Erstarrung des Magma der Erdkruste möglichen Krystallisationsvorgänge wurde die mögliche Konz. der Ekamangane in Platinerzen zu 10^{-4} errechnet. Ähnliche Betrachtungen wurden über das Vork. der oxyd. Anteile der Ekamangane geführt u. das Verh. der drei möglichen Oxyde des Rheniums: ReO_3 , Re_2O_5 , R_2O , aus der Stellung dieses Elementes im period. System vorausgesagt. — Es wurden zahlreiche Erze aus Südnorwegen auf ihren Gehalt an Re geprüft u. die Anreicherungsverfahren, besonders für *Gadolinit* u. *Columbit*, näher beschrieben. Aus 10 kg Columbit gelang es den Vff., ungefähr 2 mg Re bis auf Spuren von Mo u. As rein darzustellen. Ein Röntgenspektrogramm gab eine deutliche u. kräftige L-Serie des Elementes 75. (Die Linien $L\alpha_1$, $L\alpha_2$, $L\beta_1$, $L\beta_2$, $L\beta_3$, $L\beta_4$ wurden ausgemessen.) Durch Funkenübergang zwischen zwei Kohlen, die mit einer salzsauren Lsg. von Rheniumoxyd getränkt waren, wurde ein Spektrum mit zahlreichen neuen Linien erhalten. An dem verhältnismäßig reinen Präparat wurden folgende chem. Beobachtungen gemacht: Beim Glühen des Sulfids im H_2 -Strom entsteht ein schwarzes, schweres Pulver (entweder das Metall oder ein Sulfid), das im O_2 -Strom bei geringem Erhitzen zu einem Oxyd verbrennt, das sich als weißer, in dicker Schicht gelblicher Überzug an der Rückwand absetzt. Es ist leichter flüchtig als MO_3 u. hat eine andere Krystallstruktur. Dieses weiße Oxyd des Re wird durch H_2S in ein graues Sulfid über-

geführt. Das Oxyd des Re löst sich farblos in wenig verd. HCl; diese Lsg. gibt mit KOH, NaOH, NH_3 u. H_2SO_4 keine Färbungen u. Ndd., auch beim Einleiten von H_2S tritt keine Veränderung ein. Zusatz von NH_3 u. Schwefelammonium ergibt ebenfalls keine Veränderung der Lsg., beim Ansäuern mit HCl entsteht ein grauer in Schwefelammonium wl. Nd. (Ztschr. physikal. Chem. 125. 264—74.) COHN.

Picon, *Einwirkung hoher Temperaturen auf einige Metallsulfide im Kohleofen.* (Bull. Soc. chim. France [4] 41. 189—91. — C. 1927. I. 1526.) ENSZLIN.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

N. Feodorowsky, *Zur Frage der Nomenklatur in der Mineralogie.* Vf. schlägt vor, alle Namen möglichst auf die der chem. Zus. zurückzuführen. Zu vermeiden sind Namen nach dem Fundort, zu Ehren wenig bekannter Forscher, Verwandter, Bekannter, Beschützer usw. des Forschers, sowie Benennungen nach irgendwelchen physikal. Eigg., wenn sie nicht für die Mineralart charakterist. sind. Beispiele (Almandin = Eisen-Tonerde-Granat, Uwarovit = Kalk-Chrom-Granat, Sylvin = Chlorkalium usw.). (Ztrbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. 1927. 76—80. Moskau.) ENSZLIN.

Alfred Schoep, *Über die Formen von Curit und von Janthinitkrystallen.* (Vgl. Compt. rend. Acad. Sciences 173. 1186; C. 1922. I. 532.) *Curit*: Eine Tabelle bringt die Werte für φ u. ρ für die Formen {110}, {111} u. {100}. Es ergibt sich $a:b:c = 0,9553:1:0,6535$ (rhomb. System). — *Janthinit*: Von drei Krystallen von 1—2 mm Länge wurden die Werte von φ u. ρ gemessen, für die Formen {110}, {310} u. {100}. Da die Janthinitkrystalle äußerst zerbrechlich sind, konnte nur das Verhältnis $a:b = 2,59381$ berechnet werden. (Naturwetenschappelijk Tijdschr. 9. 1—3. Gent.) K. WOLF.

Valère Billiet, *Bestimmung des Brechungsexponenten des Becquerelits, des Curits, des Kasolits, des Fourmarierits, des Parsonits, des Dumontits und des Janthinits.* Die Brechungsexponenten wurden mit Hilfe von Gemischen hoher Lichtbrechung durch Kompensation bestimmt. Sie betragen für den rhomb. *Becquerelit* $\alpha = 1,750$, $\beta = 1,88$ u. $\gamma = 1,87$, für den rhomb. *Schoepit* ($\text{UO}_3 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$) $\alpha = 1,690$, $\beta = 1,735$ u. $\gamma = 1,714$, für den rhomb. *Janthinit* ($2 \text{UO}_2 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$) $\alpha = 1,674$, $\beta = 1,92$ u. $\gamma = 1,90$, für den rhomb. *Fourmarierit* ($\text{PbO} \cdot 4 \text{UO}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$) $\beta = 1,94$ u. $\gamma = 1,92$, für den rhomb. *Curit* ($2 \text{PbO} \cdot 5 \text{UO}_3 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$) $\beta = 2,12$ u. $\gamma = 2,07$, für den rhomb. *Soddit* ($12 \text{UO}_2 \cdot 5 \text{SiO}_2 \cdot 14 \text{H}_2\text{O}$) $\alpha = 1,645$ u. $\gamma = 1,662$, für den monoklinen *Kasolit* ($3 \text{PbO} \cdot 3 \text{UO}_3 \cdot 3 \text{SiO}_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$) $\alpha = 1,89$ u. $\gamma = 1,90$, für den rhomb. *Sklodowskit* ($\text{MgO} \cdot 2 \text{UO}_3 \cdot 2 \text{SiO}_2 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$) $\alpha = 1,613$, $\beta = 1,657$ u. $\gamma = 1,635$, für den monoklinen *Parsonit* ($2 \text{PbO} \cdot \text{UO}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$) $\alpha = 1,85$ u. $\beta = 1,862$, für den rhomb. *Dumontit* ($2 \text{PbO} \cdot 3 \text{UO}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$) $\alpha = 1,88$ u. $\gamma = 1,89$ u. für den rhomb. *Devindit* ($3 \text{PbO} \cdot 5 \text{UO}_3 \cdot 2 \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$) $\alpha = 1,762$ u. $\gamma = 1,763$. (Bull. Soc. Franç. Minéral. 49. 136—40. 1926. Genf, Univ.) ENSZLIN.

L. Garrabos, *Symmetrie und Zwillingsbildung des Dolomits nach der Untersuchung mit Röntgenstrahlen.* Ätzfiguren in verd. HNO_3 ergaben beim Dolomit die Unmöglichkeit des Bestehens einer Symmetrieebene u. binärer Symmetrieachsen. Es bleibt dann nur noch eine ternäre Achse u. das Symmetriezentrum übrig. Die Lauediagramme stellen diese beiden Symmetrieelemente auch noch in Zweifel, doch ist das Vorhandensein eines Zentrums sehr wahrscheinlich. Die Zwillingsbildg. ist dadurch charakterisiert, daß auf den Spaltflächen beim Ätzen rechts- u. linksorientierte Ätzfiguren auftreten. Der Zwillingskrystall besteht aus zwei Penetrationsrhomboedern mit parallelen Spaltflächen u. entgegengesetzten ternären Achsen. Durch die Einführung des Mg in das Calcitmol. tritt eine Verschiebung der CO_3 -Gruppe der ternären Achse entlang mit einer Rotation um diese Achse ein. Dadurch entsteht die hemiedr. Symmetrie des Dolomits. (Bull. Soc. Franç. Minéral. 49. 110—27. 1926.) ENSZLIN.

L. S. Ramsdell, *Die Krystallstruktur von Silbersulfid*. (Vgl. EMMONS, STOCKWELL u. JONES, S. 1281.) Dichtebestimmungen an Ag_2S (D.²⁰ 5,2) ergaben, daß dieselbe mit steigender Temp. steigt u. bei 180° etwa 6 beträgt. Dies stimmt mit der aus der Struktur berechneten D. (7,2) bedeutend besser überein. (Amer. Mineralogist 12. 25—26.) ENSZLIN.

G. Tschernick, *Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung zweier Mineralien von Madagaskar: Der Ampangabeit und der Columbit*. Der Ampangabeit ist dunkelbraun mit einem rötlichen Schimmer u. hat die D. 3,36. Ein anderer Teil desselben, welcher häufig von dem ersteren eingeschlossen ist, hat eine höhere Härte u. die D. 4,39, während ein dritter Teil fast schwarz u. noch härter als die beiden andern ist u. die D. 4,45 hat. Am häufigsten ist die erste, am seltensten die letzte Art. Das Mineral wird durch HCl zu einer gelben Lsg. u. einem weißen Rückstand zersetzt. Die Zus. des dunkelsten Teils ist 50,78 Nb_2O_5 , 1,80 Ta_2O_5 , 5,22 TiO_2 , 0,27 SnO_2 , 1,65 ThO_2 , 11,98 UO_2 , 4,71 Yttererden, 0,67 Ceriterden, 10,03 Fe_2O_3 , 0,87 CaO u. 11,04 H_2O . Der Columbit ist fast schwarz, die Härte gleich der des Feldspats u. die D. 5,378. Die Zus. ist 62,71 Nb_2O_5 , 12,42 Ta_2O_5 , 0,65 SiO_2 , 1,30 TiO_2 , 0,41 SnO_2 , 2,28 U_3O_8 , 11,02 FeO , 8,24 MnO , 0,11 Al_2O_3 , Spuren CaO , 0,09 $\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$. (Bull. Soc. Franç. Minéral. 49. 127—35. 1926. Geochem. Inst. der russ. Akad. d. Wiss.) ENSZLIN.

Waldemar T. Schaller, *Kernit, ein neues Natriumborat*. (Vgl. HOYT S. GALE, Engin. Mining Journ. 123. 10; C. 1927. I. 1282.) (Amer. Mineralogist 12. 24—25.) ENSZ.

Tom. Barth und Gulbrand Lunde, *Über das Mineral Villiamit*. Während das synthet. NaF in farblosen Hexaedern krystallisiert, zeigt der carminrote Villiamit (NaF) vom Los Archipel, wo er als Bestandteil von Nephelinsyeniten auftritt, Doppelbrechung u. starken Pleochroismus u. zwar ist er opt. einachsig mit negativer Doppelbrechung. Röntgenaufnahmen des Minerals ergaben völlige Identität der Intensitäten mit dem künstlichen NaF, ebenso ist die Gitterkonstante genau gleich der des chem. reinen NaF (NaCl-Typ). Die Färbung u. die Doppelbrechung muß durch die Einw. von wahrscheinlich radioakt. Strahlen in Verb. mit mechan. Beanspruchung des NaF entstanden sein. Durch Verss. wurde festgestellt, daß durch Bestrahlung mit Röntgenstrahlen das NaF die dem Villiamit gehörenden Eigg., mit Ausnahme der Druckempfindlichkeit, erlangen kann. (Ztrbl. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A 1927. 57—66. Oslo, Univ.) ENSZ.

F. Hegemann und H. Steinmetz, *Die Mineralgänge von Werfen im Salzkammergut*. (Ztrbl. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A. 1927. 45—56.) ENSZLIN.

Stanisław Michniewski, *Über die Verteilung von Kali, Phosphor und Kalk in den einzelnen Fraktionen zweier Profile, die sich auf Moränenen gebildet haben*. Die Verteilung von Kali, Phosphor u. Kalk wird vom Vf. auf Grund ausführlicher Analysenwerte an Hand von mehreren Tabellen u. Diagrammen demonstriert. (Roczniki nauk rolniczych i leśnych. 15. 236—48. 1926. Posen, Univ.) LEWKOWITZ.

A. P. Bigot, *Über einige wasserfreie Quarzböden, welche Tone enthalten. Zusammensetzung der Ocker*. Verschiedene Quarzböden werden untersucht, indem die fein gepulverte Substanz durch ein Sieb (Nr. 300) gegeben u. geschlämmt wurde. Die feinsten Bestandteile, welche sich nach einigen Stunden noch nicht abgesetzt hatten, wurden gesammelt. Sie enthielten etwa 20% Tonsubstanz. Die l. SiO_2 aus Kieselgur u. anderen organogenen Böden wurde durch Kochen mit 5%ig. NaOH herausgelöst. Angabe von Analysen verschiedener Böden. Die Ocker, welche nach derselben Methode untersucht wurden, sind Gemenge von amorpher SiO_2 , Chalcedon, Ton u. Eisenhydroxyd. (Compt. red. Acad. Sciences 184. 381—83.) ENSZLIN.

Immanuel Friedlaender, „Tektite“ von Columbien. Die von STUTZER (vgl. Ztrbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1926. 137; C. 1926. II. 736) beschriebenen Tektite sind nach Ansicht des Vfs. wahrscheinlich Obsidiankugeln, welche von Indianern zu Werkzeugen verarbeitet u. auf weite Strecken verschleppt wurden. (Ztrbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1927. 67—69. Neapel, Vulkan-Inst.) ENSZLIN.

E. Mathias, *Beitrag zum Studium der Materie des Blitzes. Spontane Zersetzung gewisser Kugelblitze großen Durchmessers ohne wahrnehmbares Geräusch.* (Vgl. Compt. rend. Acad. Sciences **181**. 1111; C. **1926**. I. 2899.) Die Materie des Blitzes ist homogen u. bildet sphär., isotherme u. konzent. Schichten, deren Temp. mit steigender Entfernung vom Mittelpunkt fällt. Das Vorhandensein therm. Heterogenitäten kann innere partielle Entladungen hervorrufen. Die nicht elektr., sphär. Blitze beliebiger Stärke entladen sich bei homogener Materie plötzlich u. ohne wahrnehmbares Geräusch. Bei therm. Heterogenitäten geht der plötzlichen Entladung eine Entw. glühender M. voraus. Diese Blitze sind aber nicht gefährlich. Die elektr. Blitze sind gefährlich. Je roter die Färbung, desto gefährlicher der Blitz. Ist die Materie unrein, so entstehen blaue Blitze. (Compt. rend. Acad. Sciences **184**. 312—14.) ENSZLIN.

J. C. Mc Lennan, J. H. McLeod und W. C. Mc Quarrie, *Untersuchung über Natur und Vorkommen der grünen Nordlichtlinie 5577 Å.* Ausführliche Darst. der bereits früher veröffentlichten Resultate (vgl. Nature **118**. 441; C. **1926**. II. 2874). (Proceed. Roy. Soc., London Serie A **114**. 1—22.) STEINER.

L. Vegard, *Spektrographische Beobachtungen der zweiten grünen Linie des Nordlichtspektrums.* In Ergänzung seiner früheren Mitteilung (S. 1282) gelang es Vf., die zweite grüne Linie des Nordlichtspektrums sehr gut zu erhalten u. festzustellen, daß sie aus einer Liniengruppe besteht. Die Grenzen der verschiedenen Komponenten; sind etwa $\lambda\lambda$ 5220—5269, das Maximum liegt bei ca. λ 5238. Werden kleine Mengen festen Stickstoffs in ein festes System inerte Gase kondensiert, so hat eine der Komponenten von N_2 , die in einigen Fällen vorwiegt, Wellenlängen von $\lambda\lambda$ 5236—5239, was zugunsten der Theorie des Vf. spricht, daß die grünen Nordlichtlinien von festem N_2 herrühren. (Nature **119**. 349—50. Oslo, Physical Inst.) BEHRLE.

Robert Heron Rastall, *Physico-chemical geology.* New York: Longmans 1927. (255 S.) 8°. \$ 6.

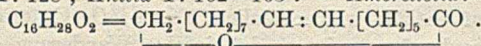
D. Organische Chemie.

M. Kerschbaum, *Über Lactone mit großen Ringen — die Träger des vegetabilischen Moschusduftes.* Im Laufe der Unters. des Moschuskörneröls (vgl. Ber. Dtsch. chem. Ges. **46**. 1732; C. **1913**. II. 504) aus den Samen von Hibiscus Abelmoschus ist es gelungen, den Träger des Moschusduftes zu fassen u. ihn als Lacton mit 17 Ringgliedern zu charakterisieren. Aus den Verseifungssäuren des Öls wurde eine Oxysäure $C_{16}H_{30}O_3$ (*Ambrettolsäure*) isoliert, die durch Ozonabbau als *Hexadecen-(7)-ol-(16)-säure-(1)* charakterisiert wurde; sie läßt sich durch Austausch von OH gegen Br u. Behandlung der Bromsäure mit Ag_2O oder durch Erhitzen des Ag-Salzes wieder in das moschusduftende Lacton $C_{16}H_{28}O_2$, *Ambrettolid*, umwandeln. Die durch katalyt. Reduktion erhaltene *Dihydroambrettolsäure*, die mit der *Juniperinsäure* von BOUGEAULT u. BOURDIER (Journ. Pharm. Chim. [6] **30**. 10; C. **1909**. II. 718) ident. ist, bildet ebenfalls ein Lacton mit Moschusgeruch, *Dihydroambrettolid*. Die Aufhebung der Doppelbindung beeinflußt also den Geruch nicht. — Beim Ozonabbau der Ambrettolsäure entstehen *Pimelinsäurehalbaldehyd* u. ein *Oxyaldehyd* $C_9H_{18}O_2$, der bei der Oxydation in *Azelainsäure* übergeht. — Die von CIAMICIAN u. SILBER (Ber. Dtsch. chem. Ges. **29**. 1811 [1896]) aus dem *Angelicawurzelöl* (von *Archangelica officinalis*) isolierte *Oxyptadecylsäure*, $C_{15}H_{30}O_3$, ist *Pentadecanol-(15)-säure-(1)*; sie geht mit CrO_3 in Tridecan-1,13-dicarbonsäure über; beim Erhitzen des Ag-Salzes der entsprechenden Brompentadecylsäure in Xylol entsteht eine geringe Menge eines in k. Lauge unl., stark nach Moschus duftenden Öls.

Versuche. *Ambrettolsäure*, $C_{16}H_{30}O_3 = HO \cdot CH_2 \cdot [CH_2]_7 \cdot CH : CH \cdot [CH_2]_5 \cdot CO_2H$. Moschuskörneröl wird durch Schütteln mit eiskalter verd. NaOH von Fettsäuren befreit, das neutrale Öl durch 1-std. Erhitzen mit alkoh. NaOH verseift. Aus der oft

ausgeätherten Seifenslg. wird mit CO_2 ein Gemisch von viel Palmitinsäure u. wenig Ambrettolsäure ausgefällt, es wird in niedrig sd. Bzn. gel., beim Ausfrieren krystallisiert Ambrettolsäure mit wenig Palmitinsäure; man führt in die Ba-Salze über, erhitzt mit viel W. u. filtriert; beim Abkühlen scheidet sich das flockige Ba-Salz der Ambrettolsäure aus. Aus den Moschuskörnern ca. 0,03% Säure. Nadeln aus Bzn., F. ca. 25°, ll. in A., unl. in W., 25%ig. Lsg. opt. inaktiv. — $\text{Ba}(\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{O}_3)_2$. Kleinkrystallin. Pulver aus A. — Die Sodalsg. der Säure entfärbt KMnO_4 sofort. Im Vakuumexsiccator, beim Erwärmen oder beim Behandeln mit Säuren Übergang in eine zähe, gallertartige M. unter Entw. von Moschusduft; wahrscheinlich spurenweise Lacton- u. Lactidbildung. — *Oxydihydroambrettolsäure*, $\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{O}_4$. Aus Ambrettolsäure beim Kochen mit Eg., W. u. HCl. Prismen aus Essigester, F. 83—84°, unl. in W., wl. in A., Essigester. — Abbau der Ambrettolsäure. Man behandelt die mit der berechneten Menge NaOH in W. gelöste Säure mit ozonisiertem Sauerstoff u. dest. die mit Soda alkal. gemachte Fl. mit Wasserdampf. Aus der Rückstandslauge mit Hydroxylamin *Oximsäure*, $\text{C}_7\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}$, Krystalldrusen aus Essigester, F. 111 bis 112°; durch Behandeln mit Acetanhydrid u. Verseifen des entstandenen Nitrils *Pimelinsäure*, Blättchen aus W., F. 104—105°. Aus dem Destillat *Oxyaldehyd*, $\text{C}_9\text{H}_{15}\text{O}_2$, weiße M., F. 53—56°, wl. in Ä., Bzn., leichter in A., riecht eigenartig, polymerisiert sich beim längeren Erwärmen zu einer gelatinösen M. Hält Spuren von Peroxyden hartnäckig fest. *Semicarbazon*, $\text{C}_{10}\text{H}_{21}\text{O}_2\text{N}_3$, F. 93—94° (aus Essigester), *Oxim*, $\text{C}_9\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}$, Blättchen aus Essigester-Lg., F. 100—101°. — *Oxysäure*, $\text{C}_9\text{H}_{15}\text{O}_3$. Aus dem Oxyaldehyd $\text{C}_9\text{H}_{15}\text{O}_2$ mit KMnO_4 . Blättchen aus Essigester-Bzn., F. 49 bis 50°. Mit $\text{CrO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ entstehen *Azelainsäure*, Blättchen aus W., F. 105—106°, u. der *Halbaldehyd der Azelainsäure*; *Semicarbazon*, $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{O}_3\text{N}_3$, F. 162—163° (aus Methanol.)

Dihydroambrettolsäure, *Hexadecanol-(16)-säure-(1)*, $\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{O}_3$. Aus Ambrettolsäure mit Wasserstoff u. Platinmohr in Eg. Undeutlich krystallin. Pulver aus Essigester, F. 92—93°. Alkalisalze sind unl. in W. Bei 300° im Vakuum gehen Spuren eines stark nach Moschus duftenden Sublimats über. Mit $\text{CrO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ entsteht *Thapsiasäure (n-Tetradecandicarbonsäure)*, $\text{C}_{16}\text{H}_{30}\text{O}_4$, F. 124° (aus Essigester), *Anhydrid* F. 58 bis 59°, *Anilsäure* F. 128°, *Anilid* F. 162—163°. — *Ambrettolid*:

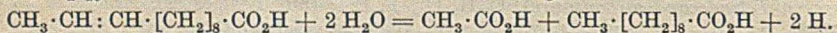


Aus dem von Fettsäuren befreiten Öl werden die bei 140—180° (10 mm) sd. Anteile herausdest., durch vorsichtiges Behandeln mit verd. alkoh. NaOH werden die Ester verseift. Der Ä.-Auszug wird mit Phthalsäureanhydrid von Alkoholen befreit, mit Dampf dest. u. fraktioniert. Farbloses, dünnfl. Öl von starkem Moschusgeruch, Kp_{16} 185—190°, D^{20} 0,938. Verseifung gab Ambrettolsäure, Ozonisierung gab u. a. Pimelinsäure. — *Dihydroambrettolid*, $\text{C}_{16}\text{H}_{30}\text{O}_3$. Aus Ambrettolid mit H u. Platinmohr in Eg. Ziemlich dünnfl., starker Moschusgeruch, Kp_{13} 175—180°. Verseifung gibt Dihydroambrettolsäure. — *Oxyptadecylsäure*, *Pentadecanol-(15)-säure-(1)*, $\text{HO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{[CH}_2\text{]}_{13} \cdot \text{CO}_2\text{H}$. Isolierung aus Angelicaöl nach CIAMICIAN u. SILBER (l. c.). Daneben kommen anscheinend noch höhere u. niedrigere Homologe vor. Mit Chromsäure entsteht *Tridecan-1,13-dicarbonsäure*, $\text{C}_{15}\text{H}_{28}\text{O}_4$, F. 113—114° (aus Essigester). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 902—09. Holzminden, HAARMANN & REIMER.) OST.

P. Chuit, F. Boelsing, J. Hausser und G. Malet, *Untersuchungen in der Reihe der Undecylensäure und ihrer Homologen*. II. (I. vgl. S. 993.) *Dodecylensäurenitril*, $\text{CH}_2 \cdot \text{CH} \cdot \text{[CH}_2\text{]}_9 \cdot \text{CN}$. Aus Undecylenylbromid u. KCN in sd. A. + wenig W. (40 Stdn.). Kp_{12} 142—143°, D^{15} 0,844, von starkem Nitrilgeruch. — *Dodecylensäure* oder *Undecen-(1)-carbonsäure-(II)*, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_2$. Durch alkal. Verseifung des vorigen u. Reinigung über das Ba-Salz, $(\text{C}_{12}\text{H}_{21}\text{O}_2)_2\text{Ba}$, Krystalle aus 80%ig. A. Kp_{13} 171—172°, D^{20} 0,907, Krystalle aus PAe., F. 19°. Gibt bei der Ozonisierung hauptsächlich Nonan-1,9-

dicarbonsäure u. wenig Sebacinsäure, enthält danach ca. 15% *Isododecylensäure* (vgl. unten). *Methylester*, Kp.₁₃ 138—139°, D.¹⁵ 0,887. *Äthylester*, Kp.₁₃ 154,5—155,5°, D.¹⁵ 0,879. — *Dodecylenalkohol*, CH₂:CH·[CH₂]₉·CH₂(OH). Aus den vorigen Estern mit Na u. A. Nach Reinigung über das saure Phthalat Kp.₁₁ 138 bis 140°, D.¹⁵ 0,848, angenehm riechend. *Phenylurethan*, aus A., F. 59—60,2°.

Dodekalacton, CH₃·[CH₂]₇·CH·CH₂·CH₂·CO·O. Aus Dodecylensäure u. H₂SO₄ bei 90°. Gelblich, fruchtartig riechend, Kp.₁₁ 170—171°, D.¹⁵ 0,9382. — *γ-Oxydodecylsäure*, CH₃·[CH₂]₇·CH(OH)·CH₂·CH₂·CO₂H. Aus vorigem mit alkoh. KOH. Nadeln aus Bzl.-PAe., F. 62,5—63,5°, bei Raumtemp. haltbar. Geht bei 100° wieder in voriges über. — *Isododecylensäure* oder *Undecen-(2)-carbonsäure-(11)*, CH₃·CH:CH·[CH₂]₈·CO₂H, wurde nach 3 Verff. dargestellt: 1. Aus 2,11-Dibromundecan u. KCN in sd. A. + wenig W. (40 Stdn.), dabei Schwarzfärbung u. NH₃-Entw. Nach Entfernung des A. u. Waschen mit W. in Bzl. aufnehmen, fraktionieren. Man erhält 2 Hauptfraktionen, bestehend aus den Nitrilen CH₃·CH:CH·[CH₂]₈·CN (tiefer sd., Hauptprod.) u. CH₃·CH(CN)·[CH₂]₉·CN, u. durch Verseifung derselben die Säuren, welche wieder fraktioniert werden. Die Dicarbonsäure schm., aus PAe. + wenig Bzl., bei 63—64°. Die Zwischenfraktionen der Säuren werden methyliert u. die Ester mit Dampf dest., wobei der Isododecylensäureester zuerst übergeht. Die Säure zeigte Kp.₀ 166—168° u. fast denselben F. wie die Dodecylensäure. Mit Ozon lieferte sie 72% Sebacinsäure. — 2. Dodecylsäurenitril mit je 5 Teilen A. u. konz. H₂SO₄ 15 Stdn. erhitzen, A. entfernen, in Ä. aufnehmen, mit W. u. Soda waschen, Ester von Kp.₁₄ 150 bis 190° verseifen. Die Säure besteht wesentlich aus *Oxydodecylsäure* u. spaltet bei der Dest. teilweise H₂O ab. Der höher sd., unveränderte Anteil wird wieder verestert, der Ester durch Erhitzen mit 2% β-Naphthalinsulfonsäure auf 200—220° dehydratisiert, dann verseift. Die Säure zeigte F. 11°, Kp.₁₅ 172—176° u. bestand gemäß der Ozonisierung hauptsächlich aus *Isoundecylensäure*. — 3. Durch Erhitzen von Dodecylensäure mit 5 Teilen KOH auf ca. 230° (einige Stdn.). Die Säure zeigte F. ca. 16°. — Geht man bei der Kalischmelze bis auf 350—370°, so entsteht hauptsächlich *Decylsäure*, Kp.₁₀ 145—147°, F. 30—31°, nach der Gleichung:



Ein geringer Vorlauf enthält wahrscheinlich Nonyl-, Octylsäure usw. Denn Parallelvers. mit Undecylensäure zeigten, daß infolge Wanderung der Doppelbindung außer Pelargonsäure (Hauptprod.) sämtliche niederen Homologen bis zur Essigsäure entstehen. — *Isododecylenalkohol* oder *Dodecen-(2)-ol-(12)*, CH₃·CH:CH·[CH₂]₈·CH₂(OH). Aus *Isododecylensäuremethylester* (Kp.₁₄ 138—140°, D.¹⁵ 0,888) mit Na u. A. Kp.₁₃ 143—144°, D.¹⁵ 0,850, orangenartig riechend. *Phenylurethan*, Blättchen aus verd. A., F. 64—64,2°.

Tridecylensäure oder *Dodecen-(1)-carbonsäure-(12)*, C₁₃H₂₄O₂. Aus Undecylenylbromid u. Na-Malonester in absol. A. im Autoklaven (150°, 4 Stdn.), Ester (Kp.₈ ca. 185°) verseifen, Säure auf 110—190° erhitzen. Kp.₁₅ 185°, Blättchen aus verd. A., F. 38—38,2°, ll. in A., Ä., Bzl., PAe. Wird von KMnO₄ oder besser Ozon zu Decan-1,10-dicarbonsäure oxydiert. *Methyl-* u. *Äthylester*, Kpp.₈ 143 u. 150°, D.D.¹⁵ 0,885 u. 0,880, fruchtartig riechend. *Tridecylenylester*, C₂₆H₄₈O₂, Kp.₁₃ 230—235°, F. ca. 18°. — *Tridecylenalkohol* oder *Tridecen-(1)-ol-(13)*, C₁₃H₂₆O. Aus vorigem Methylester. Kp.₉ 149—150°, D.¹⁵ 0,845, F. ca. 15°, angenehm riechend. *Acetat*, Kp.₉ 154—155°, D.¹⁵ 0,8795. *Phenylurethan*, Blättchen aus verd. A., F. 58,2—58,6°. — *Tridecylenylbromid*, C₁₃H₂₅Br. Durch Einleiten der berechneten Menge HBr in vorigen Alkohol bei 120°. Unter 3 mm erhält man die Fraktionen 120—140° (Hauptprod.) u. 170 bis 190°. Erstere zeigt nach Entfernung des Alkohols mit Phthalsäureanhydrid Kp.₈ 141—143°, D.¹⁵ 1,037. — *2,13-Dibromtridecan*, C₁₃H₂₆Br₂. Fraktion 170—190° mit HBr in der Kälte nachbehandeln. Kp.₈ 185°, D.¹⁵ 1,217. — *Tridecandiol-(2,13)*,

$C_{13}H_{26}O_2$. Aus vorigem mit K-Acetat u. wenig Eg. (150° , 5 Stdn.). Neben dem Glykoldiacetat entsteht das Acetat des *Isotridecylenalkohols* (vgl. unten). Trennung durch fraktionierte Dest. der Acetate u. freien Alkohole u. Extraktion des höher sd. Prod. mit k. PAe. Kp.₈ 188— 190° , aus verd. A., F. 60— 61° , ll. in A., Bzl., swl. in k. PAe. — *Oxotridecylsäure*, $CH_3 \cdot CO \cdot [CH_2]_{10} \cdot CO_2H$. Aus vorigem mit CrO_3 in Eg. Säure mit Soda isolieren, über die Bisulfitverb. des *Methylesters* (Kp.₁₅ 185— 186° , Blättchen aus PAe., F. 32,6— $33,2^\circ$) reinigen. Kp.₁ 185— 186° , Nadeln aus Bzl.-PAe.,

F. 70— 71° . — *Tridekalacton*, $CH_3 \cdot [CH_2]_8 \cdot \overline{CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot O}$. Aus Tridecylensäure wie oben. Kp._{9,5} 178— 180° , D.¹⁵ 0,9327, Nadelchen aus PAe., F. 17— 18° , schwach fruchtartig riechend. — γ -*Oxytridecylsäure*, $C_{13}H_{26}O_3$, Nadeln aus Bzl.-PAe., F. 66— $66,5^\circ$. — *Isotridecylensäure* oder *Dodecen-(2)-carbonsäure-(12)*, $C_{13}H_{24}O_2$. Aus Tridecylensäure u. KOH bei ca. 220° . Entsteht auch als Nebenprod. aus 2,11-Dibromundecan u. Na-Malonester. Kp.₄ 161— 162° , Blättchen aus PAe., F. 28— 29° . Wird von Ozon zu Nonan-1,9-dicarbonensäure oxydiert. — Geht man bei der Kalischmelze der Tridecylensäure bis auf 360° , so entsteht hauptsächlich *Undecylsäure*, Kp.₁₁ 160— 164° , aus A., F. 29,5— $30,5^\circ$; *Anilid*, Nadeln aus PAe., F. 69,6— $70,2^\circ$. Außerdem wurden *Decyl-*, *Nonyl-* u. *Octylsäure* nachgewiesen. — *Isotridecylenalkohol* oder *Tridecen-(2)-ol-(13)*, $C_{13}H_{26}O$. 1. Als Nebenprod. vgl. oben. Reinigung durch Dampfdest., dann mit Phthalsäureanhydrid. 2. Aus *Isotridecylensäuremethylester* (Kp.₁₀ 147— 148°). Kp.₁₁ 150— 152° , D.¹⁵ 0,853, E. 6° . *Phenylurethan*, $C_{20}H_{31}O_2N$, Nadeln aus A., dann PAe., F. 64— $64,5^\circ$.

α -*Methyltridecylensäure* oder *12-Methyl-dodecen-(1)-carbonsäure-(12)*, $CH_2 : CH \cdot [CH_2]_9 \cdot CH(CH_3) \cdot CO_2H$. Aus Undecylenylbromid u. Na-Methylmalonester in sd. A. u. etwas Bzl. (1 Tag), Ester (Kp.₃ 160° , D.¹⁵ 0,939) verseifen, Säure allmählich auf 190° erhitzen. Kp.₁₀ 182— 184° , D.¹⁵ 0,893, kristallisiert in Kältemischung, F. 8— 9° , ll. Gibt bei der Oxydation α -Methyldecan-1,10-dicarbonensäure. *Methyl-* u. *Äthylester*, Kpp.₁₀ 148—149 u. 160,4— 161° , D.D.¹⁵ 0,879 u. 0,873. *Amid*, Nadelchen aus Bzl., dann verd. A., F. 86— $86,5^\circ$. — α -*Methyltridecylenalkohol* oder *12-Methyltridecen-(1)-ol-(13)*, $C_{14}H_{28}O$. Aus vorigem Methylester. Kp.₁₂ 159— 160° , D.¹⁵ 0,848. *Phenylurethan*, Nadeln aus verd. A., F. 66,5— $67,5^\circ$. — α -*Methyltridecylenylbromid*, $C_{14}H_{27}Br$. Aus vorigem mit HBr bei 110° . Unter 7 mm erhält man die Fraktionen 140— 170° (Hauptprod.) u. 170 — 190° . Erstere liefert ein nicht ganz reines Prod. von Kp.₄ 140— 144° , D.¹⁵ 1,014. — *12-Methyl-2,13-dibromtridecan*, $C_{14}H_{25}Br_2$. Fraktion 170— 190° mit HBr in der Kälte nachbehandeln. Kp._{2,5} 161— 162° , D.¹⁵ 1,129. — *12-Methyltridecandiol-(2,13)*, $C_{14}H_{30}O_2$. Aus vorigem mit K-Acetat bei 150° , nach Verseifung des Acetatgemisches mit Dampf dest. (Destillat vgl. unten). Nicht flüchtiges Glykol bildet sehr dicke Fl., Kp.₁₂ 195— 196° , D.¹⁵ 0,911, F. -2° . — *Ketonsäure* $CH_3 \cdot CO \cdot [CH_2]_9 \cdot CH(CH_3) \cdot CO_2H$. Aus vorigem mit CrO_3 in Eg. Reinigung über die Bisulfitverb. des *Methylesters* (Kp.₁₁ 181— 183° , D.¹⁵ 0,936). Kp.₃ 198— 199° , Nadeln aus PAe., F. 46,5— $47,2^\circ$. — Obiges Destillat liefert α -*Methylisotridecylenalkohol*, $CH_3 \cdot CH : CH \cdot [CH_2]_8 \cdot CH(CH_3) \cdot CH_2(OH)$, Kp.₁₃ 159— 161° , D.¹⁵ 0,852. *Phenylurethan*, $C_{21}H_{33}O_2N$, Nadeln aus verd. A., F. 69,5— $70,5^\circ$.

Pentadecylensäure oder *Tetradecen-(1)-carbonsäure-(14)*, $C_{15}H_{28}O_2$. Aus Tridecylenylbromid u. Na-Malonsäureäthylester (150° , 3 Stdn.) oder -methylester (Wasserbad, 12 Stdn., dann 120°) wie oben über den entsprechenden *Malonsäuremethylester* (Kp.₃ 178 bis 180° , D.¹⁵ 0,947). Kp.₈ 195° , Blättchen aus verd. A., F. 49,8— 50° . Wird von Ozon zu Dodecan-1,12-dicarbonensäure oxydiert. *Methyl-* u. *Äthylester*, Kpp.₈ 167 bis 168° u. 174— 176° , D.D.¹⁵ 0,881 u. 0,875. *Pentadecylenylester*, $C_{30}H_{58}O_2$, Kp.₁₀ 290 bis 295° , Blättchen aus A., F. 35— $35,5^\circ$. — *Pentadecylenalkohol* oder *Pentadecen-(1)-ol-(15)*, $C_{15}H_{30}O$. Aus vorigem Methylester. Kp.₁₀ 170— 172° , Blättchen aus PAe., F. 32— 33° . *Phenylurethan*, Blättchen aus A., F. 60,5— 61° . — *Pentadecylenyl-*

bromid, $C_{15}H_{29}Br$. Aus vorigem wie oben. Kp_8 164—166°, D^{15} 1,009. — Nebenprod.: 2,15-Dibrompentadecan, $C_{15}H_{30}Br_2$, Kp_3 180—185°, D^{15} 1,170. — Pentadecandiol-(2,15), $C_{15}H_{32}O_2$. Aus vorigem wie oben über das Diacetat (Kp_8 195—200°). Kp_{10} 205—207°, Nadeln aus Bzl., Blättchen aus A., F. 70,6—71,6°, ll. in A., Ä., h. Bzl. Als Nebenprod. entsteht Isopentadecylenalkohol (vgl. unten). — Ketonsäure $CH_3 \cdot CO \cdot [CH_2]_{12} \cdot CO_2H$. Aus vorigem wie oben über den Methylester (Kp_{15} 205 bis 206°, Blättchen aus PAe., F. 43,2—43,8°). Nadeln aus Bzl.-PAe., F. 78,4—79,4°. — Isopentadecylensäure oder Tetradecen-(2)-carbonsäure-(14), $C_{15}H_{28}O_2$. Aus 2,13-Dibromtridecan u. Na-Malonester infolge Abspaltung von HBr. $Kp_{1,25}$ 174—176°, Blättchen aus verd. A., F. 42,2—43°. Wird von Ozon zu Brassylsäure oxydiert. Methyl- u. Äthylester, Kpp_8 166—168 u. 175—177°, $D.D^{15}$ 0,883 u. 0,877. — Isopentadecylenalkohol oder Pentadecen-(2)-ol-(15), $C_{15}H_{30}O$. Als Nebenprod. vgl. oben; ferner aus vorigem Methylester. Kp_8 170—172°, Blättchen aus PAe., F. 40—40,5°. Phenylurethan, $C_{22}H_{35}O_2N$, Blättchen aus 80%ig. A., F. 68—68,4°. — γ -Methylpentadecylensäure oder 12-Methyltetradecen-(1)-carbonsäure-(14), $CH_2 \cdot CH \cdot [CH_2]_9 \cdot CH(CH_3) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2H$. Aus α -Methyltridecylenylbromid u. Na-Malonester (Wasserbad, 15 Stdn.) über den entsprechenden Malonester (Kp_4 ca. 200°). Methylester, Kp_{10} 167—173°. — 12-Methylpentadecen-(1)-ol-(15), $C_{16}H_{32}O$. Aus vorigem Ester. Kp_{12} 176—182°, D^{15} 0,831. Daraus mit HBr ein Mono- u. Dibromid, Kpp_4 155 bis 160 u. ca. 200°. — α -Methylheptadecylensäure oder 16-Methylhexadecen-(1)-carbonsäure-(16), $CH_2 \cdot CH \cdot [CH_2]_{13} \cdot CH(CH_3) \cdot CO_2H$. Aus Pentadecylenylbromid u. Na-Methylmalonester (20 Stdn.) über den entsprechenden Malonester (Kp_3 ca. 202°). Reinigung über den Methylester (Kp_3 158—159°, D^{15} 0,876). Kp_3 186—187°, Nadeln aus PAe., F. 43—43,5°. (Helv. chim. Acta 10. 113—31.) LINDENBAUM.

P. Chuit, F. Boelsing, J. Hausser und G. Malet, Über einige monomethylierte Polymethyldicarbonsäuren und einige ihrer Derivate. (Vgl. vorst. Ref., ferner Helv. chim. Acta 9. 264; C. 1926. I. 3033.) 1-Methylnonan-1,9-dicarbonsäure, $CO_2H \cdot CH(CH_3) \cdot [CH_2]_6 \cdot CO_2H$. Oxypelargonsäure wird mit HBr-Gas in Brompelargonsäure übergeführt u. deren Methylester (Kp_{10} 144—146°, D^{15} 1,170) mit Na-Methylmalonester in A. 20 Stdn. gekocht, dann 3 Stdn. auf 140° erhitzt, Ester (Kp_2 ca. 200°) verseift, Säure auf 190° erhitzt. Kp_3 ca. 219°, Nadeln aus PAe.-Bzl., dann W., F. 80—80,5°, ll. in Bzl. — 1-Methyldecan-1,10-dicarbonsäure, $C_{13}H_{24}O_4$, wurde nach 3 Verff. dargestellt: 1. Durch Ozonisierung der α -Methyltridecylensäure (vorst. Ref.) in CCl_4 . Ozonid mit w. W. zerlegen, Prod. mit Soda ausziehen, Säuren unter 1 mm fraktionieren. Die Hauptmenge (Dicarbonsäure) geht bei ca. 210° über. Der Vorlauf ist ein Gemisch derselben mit der Aldehydsäure $CHO \cdot [CH_2]_9 \cdot CH(CH_3) \cdot CO_2H$, welche mit Bisulfit isoliert wird; Kp_1 184—186°, F. 40°, an der Luft sehr oxydabel; wird von $KMnO_4$ zur Dicarbonsäure oxydiert; Semicarbazon, $C_{14}H_{27}O_4N_3$, aus 80%ig. A. oder Essigester, F. 129,5—130,5°. Die Dicarbonsäure bildet Nadelbüschel aus Bzl.-PAe., F. 76—76,5°. Dimethyl- u. Diäthylester, Kpp_{13} 187—188 u. 197°, DD^{15} 0,966 u. 0,940. — 2. Aus Bromdecylessäuremethylester, $CH_2Br \cdot [CH_2]_8 \cdot CO_2CH_3$, u. Na-Methylmalonester in sd. Bzl. + wenig A. (2 Tage). Weiter wie oben. Reinigung über den Dimethylester. — 3. Aus 2,11-Dibromundecan u. KCN (vgl. vorst. Ref.). Reinigung der Säure durch Dest. unter 1 mm, Fraktion 200—210° aus Bzl.-PAe. umkrystallisieren. — 1,12-Dimethoxy-2-methyl-dodecan, $C_{15}H_{32}O_2$. Aus der Di-Mg-Verb. des 2,11-Dibromundecans u. Chlormethyläther in sd. Ä., Prod. im Vakuum fraktionieren. Kp_{16} 173—175°, D^{15} 0,875. Der Vorlauf scheint Methoxydodecylen (Kp_{11} 77—78°) zu enthalten, entstanden durch HBr-Abspaltung. — 1,12-Dibrom-2-methyl-dodecan, $C_{12}H_{26}Br_2$. Aus vorigem mit HBr-Gas bei 170—180°. Kp_8 190—200°, D^{15} 1,275. — 2-Methyl-dodecandiol-(1,12), $C_{13}H_{28}O_2$. 1. Voriges mit K-Acetat 40 Stdn. auf 190—200° erhitzen, Diacetat ($Kp_{3,5}$ 175—177°, D^{15} 0,947) mit alkoh. KOH verseifen. Kp_4 176—177°, D^{15} 0,917, E. 11°. 2. Aus den 1-Methyldecan-1,10-dicarbonsäureestern mit Na u. A. Kp_1 169—172°,

F. 18^o, etwas reiner. Wandelt sich freiwillig in ein Prod. um, das aus Bzl. Krystalle von F. 40—42^o bildet u. durch Schmelzen wieder in das von F. 18^o übergeht. Vielleicht ist die Verb. 18^o ein Gemisch der d- u. l-Form u. die andere ein rac. Polymeres. — 2-Methyldecan-1,10-dicarbonsäure, C₁₃H₂₄O₄. In geschm. Undecylensäure wird unter Eiskühlung HBr geleitet, die erhaltene Bromundecylsäure, CH₃·CHBr·[CH₂]₈·CO₂H, (aus PAe., F. 36^o) methyliert u. der Ester mit Na-Malonester in A. 3 Stdn. auf 150^o erhitzt, Ester (Kp.₈ 217—220^o) verseift usw. Nach Vakuumdest. Krystalle aus Bzl., F. 82^o, Kp.₁ 210—211^o. Dimethyl- u. Diäthylester, Kpp.₃ 175—176 u. 187—189^o, D.D.¹⁵ 0,975 u. 0,947. — 3-Methylododecandiol-(1,12), C₁₃H₂₈O₂. Aus vorigem Dimethylester. Kp.₈ 190—191^o, D.¹⁵ 0,916. — 1,12-Dibrom-3-methylododecan, C₁₃H₂₆Br₂. Aus vorigem mit HBr bei 150^o. Kp.₇ 187,5—189^o, D.¹⁵ 1,272.

1-Methylundecan-1,11-dicarbonsäure, C₁₄H₂₆O₄. Undecylensäure wird mit HBr-Gas in Toluol (Kühlung) übergeführt in Bromundecylsäure, CH₂Br·[CH₂]₉·CO₂H, (F. 51^o), diese verestert (Methylester: Kp.₈ 164,5^o, F. 15,8^o; Äthylester, Kp.₈ 172—174^o, D.¹⁵ 1,1295, E. 10^o) u. der Ester mit Na-Methylmalonester in sd. Bzl. + A. (10 Stdn.) kondensiert, Ester (Kp.₉ 224^o) verseift usw. Kp.₄ ca. 220^o, aus Bzl.-PAe., F. 87,5—88,5^o. Dimethylester, Kp.₉ 185^o. — 2-Methyltridecandiol-(1,13), C₁₄H₃₀O₂. Aus vorigem Ester. Kp.₉ ca. 195^o, Krystalle aus Bzl.-PAe., F. 46—47^o. — 1,13-Dibrom-2-methyltridecan, C₁₄H₂₈Br₂. Aus vorigem mit HBr bei 130^o. Kp.₉ 198—200^o, D.¹⁵ 1,229, in Eis erstarrend. Enthält etwas ungesätt. Monobromid. — 2-Brom-11-cyanundecan, C₁₂H₂₂NBr. Dodecylensäurenitril mit HBr sättigen, in Bzl. aufnehmen, mit Soda waschen. Gibt bei der Dest. HBr ab. — 2-Methylundecan-1,11-dicarbonsäure, C₁₄H₂₆O₄. Aus vorigem u. Na-Malonester in sd. A. (40 Stdn.) über den entsprechenden Malonester (Kp.₄ ca. 210^o). Reinigung über den Dimethylester (Kp.₈ 182—185^o, D.¹⁵ 0,958). Aus verd. A., dann Bzl.-PAe., F. 68,5—69,5^o. — 3-Methyltridecandiol-(1,13), C₁₄H₃₀O₂. Aus vorigem Ester. Kp.₈ 196—197^o, sehr dickfl., D.¹⁵ 0,912, E. —8^o. Wandelt sich in einigen Monaten in ein krystallin. Prod. von F. 24^o um. — 1,13-Dibrom-3-methyltridecan, C₁₄H₂₈Br₂. Aus vorigem mit HBr bei 110—120^o. Kp. ungefähr wie beim vorigen, D.¹⁵ 1,241. — 2-Methylododecan-1,12-dicarbonsäure, C₁₅H₂₈O₄. Aus 2,11-Dibromundecan u. Na-Malonester in A. (150^o, 3 Stdn.) wie üblich. Als Nebenprod. entsteht infolge HBr-Abspaltung Tridecyl- bzw. Isotridecylensäure. Reinigung durch Dest. der Methylester u. freien Säuren u. Behandlung letzterer mit Bzl. Aus verd. A., F. 75,2^o, Kp.₄ 239—241^o, ll. in Ä., sl. in sd., wl. in k. Bzl., swl. in PAe. Dimethyl- u. Diäthylester, Kpp.₉ 194—196 u. 205—207^o, D.D.¹⁵ 0,957 u. 0,938. — Zur Sicherung der Konst. wurde vorst. Säure auch aus 1,12-Dibrom-2-methylododecan dargestellt. Letzteres liefert mit KCN in sd. A. (3 Tage) 2-Methylododecan-1,12-dicarbonsäuredinitril, C₁₅H₂₆N₂, Kp.₁₆ 229—232^o, D.¹⁵ 0,901, u. dieses mit sd. 50^o/ig. methylalkoh. H₂SO₄ den Dimethylester. Die daraus erhaltene Säure ist nach gründlicher Reinigung ident. mit obiger. — 3-Methyltetradecandiol-(1,14), C₁₅H₃₂O₂. Aus vorigem Dimethylester. Kp.₈ 204—205^o, D.²⁰ 0,909, dickfl., bei langsamem Abkühlen Blättchen, F. 17^o. — 1,14-Dibrom-3-methyltetradecan, C₁₅H₃₀Br₂. Aus vorigem mit HBr bei 130—150^o. Kp.₈ 207—208^o, D.¹⁵ 1,218, F. ca. 8^o, wl. in A.

Dodecandiol-(1,12)-monobromhydrin, HO·[CH₂]₁₂·Br. 1. In äther. Lsg. von Dodecandiol unter Kühlung HBr einleiten (2 Tage) oder das Glykol mit 60^o/ig. HBr 2 Tage auf Wasserbad erhitzen. Es bleibt viel Glykol unverändert, u. es bildet sich auch Dibromdodecan. 2. Besser Glykol mit 25^o/ Acetanhydrid + Na-Acetat 24 Stdn. auf Wasserbad erhitzen, nach Waschen in PAe. lösen, mit Eis kühlen, wobei unverändertes Glykol ausfällt. Aus Gemisch von Mono- u. Diacetat ersteres mittels CaCl₂ isolieren (Kp.₈ 185^o), mit HBr bei 130^o behandeln, Bromacetat (Kp._{3,5} 160—161^o, D.¹⁵ 1,083) mit k. alkoh. KOH verseifen, Bromhydrin mittels PAe., dann über die CaCl₂-Verb. reinigen. Kp.₄ 155—156^o, aus verd. A., F. 28,6^o. Bei der Dest. des Bromhydrins hinterbleibt ein Rückstand der Verb. Br·[CH₂]₁₂·O·[CH₂]₁₂·OH, Krystalle aus A.,

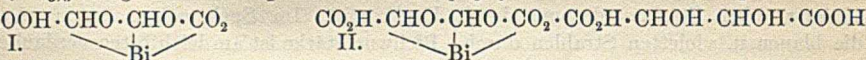
F. 55°; gibt mit HBr bei 150° Dibromdodecan. — *Oxytridecylsäurenitril*, $\text{HO} \cdot [\text{CH}_2]_{12} \cdot \text{CN}$. Aus vorigem Bromhydrin mit KCN in sd. A. + wenig W. (2 Tage). Kp.₄ 173 bis 175°, E. 23—24°, ll. in A., l. in Bzl. — *Bromtridecylsäurenitril*, $\text{Br} \cdot [\text{CH}_2]_{12} \cdot \text{CN}$, *Bromtridecylsäureamid*, $\text{Br} \cdot [\text{CH}_2]_{12} \cdot \text{CONH}_2$, u. *Oxytridecylsäureamid*, $\text{HO} \cdot [\text{CH}_2]_{12} \cdot \text{CONH}_2$. Aus vorigem mit HBr bei 130°. Die beiden letzten Prodd. scheiden sich zum Teil aus; weitere Trennung durch PAe., A. u. Dest. Das Bromamid zeigt F. 42—43° (aus A.), das Oxyamid F. 82—84° (aus PAe.). — *Bromtridecylsäuremethyl-ester*, $\text{C}_{14}\text{H}_{27}\text{O}_2\text{Br}$. Aus dem Bromnitril u. Bromamid mit sd. 50%ig. methylalkoh. H_2SO_4 (10 Stdn.), aus dem Oxyamid durch Einw. von HBr bei 130° u. Verestern der gebildeten Bromtridecylsäure. Kp.₄ 174—179°, D.¹⁵ 1,090. — *1-Methyltridecan-1,13-dicarbonensäure*, $\text{C}_{16}\text{H}_{30}\text{O}_4$. Aus vorigem, Methylmalonester u. NaOC_2H_5 in Bzl. Reinigung über den *Dimethylester* (Kp.₅ 193—195°, D.¹⁵ 0,941). Kp.₁ 228—230°, aus Bzl.-PAe., F. 93,5—94,5°. — *2-Methyltridecan-1,13-dicarbonensäuredinitril*, $\text{C}_{16}\text{H}_{28}\text{N}_2$. Aus 1,13-Dibrom-2-methyltridecan u. KCN (3 Tage). Kp.₃ 227°, D.¹⁵ 0,908. Gibt mit sd. wss.-alkoh. KOH (2 Tage) ein *Dicarbonsäuremonoamid*, $\text{C}_{16}\text{H}_{31}\text{O}_3\text{N}$, Krystalle aus Bzl., F. 110—111°. — *Dicarbonsäure*, $\text{C}_{16}\text{H}_{30}\text{O}_4$. Monoamid mit wss.-alkoh. KOH noch 3 Tage kochen, dann je 1 Tag auf 150 u. 190° erhitzen. Reinigung über den *Dimethylester* (Kp.₈ 203—204°, D.¹⁵ 0,950). Kp.₁ 215—220°, nach öfterem Umkrystallisieren F. 76—77°, nach Wiedererstarren ca. 10° tiefer, darauf nach einiger Zeit wieder 76° (vgl. RUZICKA, S. 998). — *3-Methyltridecan-1,13-dicarbonensäuredinitril*, $\text{C}_{16}\text{H}_{28}\text{N}_2$. Aus 1,13-Dibrom-3-methyltridecan wie oben. Kp.₃ 177—178°, D.¹⁵ 0,905. — *Dicarbonsäure*, $\text{C}_{16}\text{H}_{30}\text{O}_4$. Aus vorigem wie oben, schließlich bei 140°. Kp.₃ 226—227°, aus Bzl.-PAe., F. 69—69,6°. — (Mit Max Stoll.) *2,8-Dibromoctan*, $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{Br}_2$, Kp.₁₅ 137—138°, D.¹⁵ 1,449. — *2-Methylnonan-1,9-dicarbonensäure*, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_4$. Aus vorigem u. Na-Malonsäuremethyl-ester in A. (3 Tage gekocht, dann 20 Stdn. bei 180°). Nach der CO_2 -Abspaltung Säuregemisch methylieren, dann fraktionieren (Vorlauf vgl. unten). Der *Dimethylester* zeigt Kp.₁₅ 174—178°, D.¹⁵ 0,955, die Säure Kp.₅ 210—215°, nach einiger Zeit erstarrend, F. 40—42°, nicht ganz rein. — Obiger Vorlauf liefert nach Verseifung *Isodecylensäure*, $\text{CH}_3 \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot [\text{CH}_2]_8 \cdot \text{CO}_2\text{H}$, gebildet durch Abspaltung des sekundären Br als HBr. Kp.₁₄ 155—157°, D.¹⁵ 0,930, F. —6 bis 0°, von butterartigem Geruch. *Methylester*, Kp.₂₀ 121—123°, D.¹⁵ 0,896, angenehm riechend. — *Isodecylenalkohol*, $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$. Aus vorigem Ester. Kp.₁₈ 123—125°, D.¹⁵ 0,853. *Acetat*, Kp.₁₅ 126—127°, D.¹⁵ 0,887. — *3-Methylundecandiol-(1,11)*, $\text{C}_{12}\text{H}_{26}\text{O}_2$. Aus obigem 2-Methylnonandicarbonsäureester. Kp.₁₅ 192—195°, D.¹⁵ 0,923, sehr dickfl. — *1,11-Dibrom-3-methylundecan*, $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{Br}_2$. Aus vorigem mit HBr bei 130°. Kp.₁₅ 185—188°, D.¹⁵ 1,297. — *4-Methyltridecan-1,13-dicarbonensäure*, $\text{C}_{16}\text{H}_{30}\text{O}_4$. Aus vorigem u. Na-Malonsäuremethyl-ester in sd. A. (15 Stdn.). Reinigung über den *Dimethylester* (Kp.₁₄ 210—215°). Kp._{2,5} 229—230°, nach öfterem Umkrystallisieren F. 60—61°.

1-Methyltetradecan-1,14-dicarbonensäure oder α -*Methylthapsiasäure*, $\text{C}_{17}\text{H}_{32}\text{O}_4$. 1. Durch Oxydation der α -Methylheptadecylensäure (vorst. Ref.) mit wss. KMnO_4 oder mit Ozon in CCl_4 . Reinigung mit PAe., dann über den *Dimethylester*. Kp._{0,2} 223—225°, Blättchen aus Bzl.-PAe., 75%ig. A. u. Essigester-PAe., F. 89—90°. *Dimethylester*, Kp.₁ 172—175°, D.¹⁵ 0,9465, F. 3—4°; wandelt sich allmählich in ein krystallin. Prod. von F. 19—21° um. — 2. Dodecandiol-(1,12)-monobromhydrin mit Na-Malonester kondensieren, Ester mit HBr überführen in Brommyristinsäure, $\text{CO}_2\text{H} \cdot [\text{CH}_2]_{13} \cdot \text{Br}$, u. deren Ester mit Na-Methylmalonester kondensieren. Ausbeute schlecht wegen Bldg. von Oxymyristinsäure u. deren Kondensationsprodd. — 3. *Tetradecandiol-(1,14)-monobromhydrin*, $\text{C}_{14}\text{H}_{28}\text{OBr}$. Durch Einleiten von HBr in die äth. Suspension des Glykols bis zur Lsg. Aufarbeitung wie beim Dodecandiolmonobromhydrin. Kp.₁₂ 192—195°, D.³⁵ 1,123, aus A., F. 46,4°. — α -*Methyljuniperinsäure*, $\text{CO}_2\text{H} \cdot \text{CH}(\text{CH}_3) \cdot [\text{CH}_2]_{14} \cdot \text{OH}$. Aus vorigem u. Na-Methylmalonester (6 Stdn. kochen). Bei der Zers. der Malonsäure scheint sich der Ester $\text{CO}_2\text{H} \cdot \text{CH}(\text{CH}_3) \cdot [\text{CH}_2]_{14} \cdot \text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}(\text{CH}_3) \cdot$

$[\text{CH}_2]_{14}\cdot\text{OH}$ zu bilden, der mit alkoh. KOH verseift wird. Aus Bzl., F. 62—63°. Liefert durch Oxydation mit CrO_3 in Eg. α -Methylthapsiasäure. — 2-Methyltetradecan-1,14-dicarbonensäure oder β -Methylthapsiasäure, $\text{C}_{17}\text{H}_{32}\text{O}_4$. Aus 2,13-Dibromtetradecon u. Na-Malonester in sd. A. (30 Stdn.). Nach der CO_2 -Abspaltung entweder direkt das Säuregemisch oder das daraus dargestellte Methylestergemisch im Vakuum fraktionieren. Vorlauf liefert Isopentadecylensäure bzw. ihren Methylester. Die Dicarbonensäure bildet Kryställchen aus Bzl., dann Essigester, F. 77,2—77,4°, Kp.₃ ca. 250°, ll. in Ä. Dimethyl- u. Diäthylester, Kpp._{3,5} 198—200 u. 209—211°, D.D.¹⁵ 0,946 u. 0,931. — 3-Methyltetradecan-1,14-dicarbonäuredinitril, $\text{C}_{17}\text{H}_{30}\text{N}_2$. Aus 1,14-Dibrom-3-methyltetradecan u. KCN (3 Stdn. kochen, dann einige Stdn. bei 150°). Kp.₈ 235—245°, Blättchen aus A., dann verd. A., F. 36,6—36,8°. — Dicarbonensäure oder γ -Methylthapsiasäure, $\text{C}_{17}\text{H}_{32}\text{O}_4$. Aus vorigem mit sd. alkoh. KOH. Aus Bzl., dann Essigester, F. 78—78,4°, Kp.₁ 238 bis 240°. Dimethylester, Kp.₄ 203—204°, D.¹⁵ 0,948, E. 15°. Diäthylester, Kp.₈ 223 bis 225°, D.¹⁵ 0,934. Die Säure wurde auch aus 1,12-Dibrom-2-methyldodecan u. Na-Malonester (140°, 3 Stdn.) dargestellt. — 4-Methyltetradecan-1,14-dicarbonensäure oder δ -Methylthapsiasäure, $\text{C}_{17}\text{H}_{32}\text{O}_4$. Aus 1,12-Dibrom-3-methyldodecan u. Na-Malonester (150°, 3 Stdn.). Reinigung über den Dimethylester. Kp.₃ 252—253°, aus Bzl., dann verd. A., F. 78,8—79°, ll. Dimethylester, Kp.₃ 200—202°, D.¹⁵ 0,950. Diäthylester, Kp.₉ 234—236° D.¹⁵ 0,931. (Helv. chim. Acta 10. 167—94. Genf, Lab. der Firma CHUIT, NAEF & Co.)

LINDENBAUM.

Picon, Über Wismuttartrate. (Vgl. S. 2103.) Vf. gibt Darst.-Vorschrift für 1. ein amorphes u. 2. ein krystallisiertes Bi-Tartrat (Fällung von wss. Weinsäurelsg. mit essigsaurer $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$ -Lsg). Ersteres enthielt noch 0,5% Salpetersäure, letzteres war selbst gegenüber Diphenylamin- H_2SO_4 rein. Ausbeute an 1. 30%, für 2. 100% der angewandten $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$ -Menge. Das amorphe Bi-Tartrat, $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6\text{Bi}$, fällt aus mit 3,5 H_2O , die nach $\text{COOH}\cdot\text{CHO}\cdot\text{CHO}\cdot\text{CO}_2$



1-monatigem Stehen im Vakuum über P_2O_5 auf 2 H_2O zurückgehen, von denen eines nach 5-tägigem Trocknen bei 105°, das 2. H_2O nach weiteren 5 Tagen abgegeben wird. In der Bruttoformel $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_7\text{Bi}\cdot\text{H}_2\text{O}$ ist es zuerst von BAUDRAN (Diss. Paris, 1900) erkannt worden. — Das krystallisierte Bi-Tartrat II. (vgl. ROSENHEIM u. VOGELANG, Ztschr. anorgan. allg. Chem. 48. 205 [1906], TELLE, Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 246. 484 [1908]) wurde mit 3 H_2O erhalten, die beim Trocknen bei 105° verloren gingen. Beide Verb., von denen die amorphe auch krystallisiert, aber dann mit 1,1% HNO_3 erhalten wird, sind in W., Methanol, A., Ä. u. Aceton unl. ll. in verd. NH_3 -Fl. zu derselben Verb. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6\text{NBi}$. (Journ. Pharmac. Chim. [8] 5.8—14.) HARMS.

Picon, Darstellung von Wismutmethylarsinat. (Vgl. vorst. Ref.) Während SAINT-SERMIN (Diss., Bordeaux, 1904) ein unreines Bismutylmethylarsinat $\text{CH}_3\cdot\text{AsO}_3\text{H}\cdot\text{BiO}$ durch Einw. von in HNO_3 gel. Methylarsinsäure auf Bi-Hydroxyd u. FABREGUE (Diss., Montpellier, 1924) durch Umsetzung von neutralem Bi-Nitrat mit Na-Methylarsinat in mannithaltigem W. ein krystallisiertes, in W. zl., aber leicht dissoziierendes Salz erhielten, gelangte Vf. zu einem reinen, amorphem, völlig unl. Bi-Methylarsinat, $(\text{CH}_3\text{AsO}_3)_3\text{Bi}_2$, in W. schwach hydrolysierend: 4,60 g feinst gepulvertes Bi_2O_3 u. 4,60 g Methylarsinsäure in 100 ccm W. eintragen (Rundkolben) u. auf sd. Wasserbad bis zur Trockne eindampfen. Evtl. bis zur Lsg. des Oxyds wiederholt mit W. aufnehmen u. wieder trocknen. — Umsetzung in glycerin. Medium läßt ein reines Salz nur auf Kosten der Ausbeute erhalten. — Wiederholtes Behandeln mit sd. W. läßt Bismutylmethylarsinat, $\text{CH}_3\text{AsO}_3\text{HBiO}$, resultieren. — Das Neutralsalz ist in Methanol, A. u. Ä. unl. Selbst sd. A. ließ kein Bismutylsalz erhalten. Auch Suspensionen in Olivenöl waren sehr beständig. Antisyphilit. Wrkg. sehr gut. Große Dosen (60 cg/Injektion) rufen Stomatitis hervor. (Journ. Pharmac. Chim. [8] 5. 5—8.)

HARMS.

H. v. Euler und **Edv. Brunius**, *Aminoderivate von Zuckerarten*. II. (I. vgl. Ber. Dtsch. chem. Ges. 59. 1581; C. 1926. II. 1131.) Die Unterss. über das Verh. von Glykokoll zu Glucose werden auf das Verh. von Peptonen ausgedehnt. Der auf Verminderung der Molekülzahl deutende kryoskop. Effekt zeigt, daß *Wittepepton* sich ähnlich wie Glykokoll zu verhalten scheint. Die Erniedrigung der Molekülzahl tritt bei *Fructose* sofort, bei *Glucose* allmählich ein. Mischung von *Fructose* mit *Serumalbumin* führt zu einer kleinen augenblicklichen Verminderung der Molekülzahl. Zwischen *Blutserum* u. *Fructose* tritt momentane sehr geringe Erniedrigung ein, nicht aber zwischen *Blutserum* u. *Glucose*. Die gefundenen Verminderungen sind sehr klein u. erheblich geringer als die, die PRINGSHEIM u. WINTER (S. 1026) mit ihrer Reduktionsmethode fanden. — Tabellen der Versuchsergebnisse vgl. im Original. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 992—97.) OSTERTAG.

H. v. Euler und **Edv. Brunius**, *Nachtrag zu unserer Mitteilung: Aminoderivate von Zuckerarten*. II. Die im vorst. Ref. beschriebenen Verss. geben keine oder nur sehr geringe Anzeichen für eine augenblicklich eintretende Kondensation zwischen Pepton oder Serumalbumin u. Glucose bzw. Fructose; dasselbe gilt für die Polarisation einer mit Witte-pepton versetzten Glucoselsg. Dies steht im Widerspruch zu den von den Vff. bestätigten Befunden von PRINGSHEIM u. WINTER (l. c.) über die Verminderung des Reduktionsvermögens von *Glucose* durch *Pepton*, wobei etwa 40% der angewandten Glucosemenge nach Zusatz des Peptons nicht mehr zum Nachweis gelangen, so daß die Vff. den von PRINGSHEIM gezogenen Schluß über die Kondensation von Hexosen u. Proteinen durch ihre eigenen Verss. nicht als bewiesen ansehen können. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 997—99. Stockholm, Univ.) OSTERTAG.

Kikuo Nagai, *Untersuchungen über die Natur der Stärke*. III. *Über die Stärkeverdauung*. (II. vgl. Acta scholae med. Kioto 7. 577; C. 1926. II. 1014.) Quantitative Unterss. über Stärkeverdauung durch Pankreatin. Im Spektroskop treten zuerst die blauen u. violetten Strahlen durch. Pfeilwurzstärke ist am leichtesten verdaulich. (Acta scholae med. univ. imp. Kioto 8. 57—73. 1925; Ber. ges. Physiol. 38. 22—23. 1926. Ref. FREY.) GESENIUS.

Kikuo Nagai, *Untersuchungen über die Natur der Stärke*. IV. *Über die Jodstärkereaktion*. (Vgl. vorst. Ref.) Verschwinden u. Auftreten der *J*-Stärkerk. beim Erwärmen verläuft nach dem Gesetz einer Hysteresiskurve. Aus dem erwärmten farblosen Präparat nimmt Chlf. mehr *J* auf als aus dem k. blauen. Die *J*-Aufnahme erfolgt bis zu einem Gleichgewicht. Jodstärke ist elektronegativer u. schwerer verdaulich. (Acta scholae med. univ. imp. Kioto 8. 75—85. 1925; Ber. ges. Physiol. 38. 23. 1926. Ref. FREY.) GESENIUS.

Karl v. Auwers und **Waltraut Ernst**, *Nachtrag zu der Arbeit: Zur Spektrochemie stickstoffhaltiger Verbindungen*. II. Die von Vff. auf spektrochem. Wege ermittelte Konst. des *Cyanamids* ($\text{CN}\cdot\text{NH}_2$) (Ztschr. physikal. Chem. 122. 217; C. 1926. II. 2305) ist bereits vorher auf Grund von übereinstimmenden Beobachtungen von COLSON (Journ. chem. Soc., London 111. 554; C. 1918. I. 81) angenommen worden. (Ztschr. physikal. Chem. 124. 464. 1926. Marburg, Chem. Inst.) LESZYNSKI.

Seizo Kanao, *Über die Synthese des Ephedrins und seine Umwandlung in Pseudoephedrin*. Vf. hat d,l-Ephedrin sowohl durch Methylieren von Phenylpropanolamin, als auch durch Red. von α -Methylaminopropiophenon mit vorzüglicher Ausbeute erhalten. — Reduziert man *Phenylnitropropanol*, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{CH}(\text{NO}_2)\cdot\text{CH}_3$ — erhalten durch Kondensation von Benzaldehyd mit Nitroäthan — so entstehen 2 *Phenylpropanolaminmodifikationen*, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{CH}(\text{NH}_2)\cdot\text{CH}_3$, vom F. 104 bis 105° bzw. F. 71°, deren Methylierung d,l-Ephedrin bzw. d,l-Pseudoephedrin liefert. — Bei der Red. von α -Methylaminopropiophenon hatten FOURNEAU u. KANAO (Bull. Soc. chim. France [4] 35. 614; C. 1924. II. 635) eine Base vom F. 117° erhalten; Vf. gelingt es jetzt, aus deren wss. Mutterlauge eine 2. Base vom F. 75° zu isolieren,

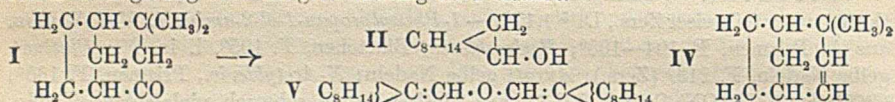
die sich als *d,l*-Ephedrin erweist u. durch d-Weinsäure fast quantitativ in die opt. Komponenten gespalten wird; die linksdrehende Base stimmt völlig mit natürlichem Ephedrin überein. Obige Base vom F. 117° (aus W., F. 118°) wird durch d- bzw. l-Weinsäure in l- bzw. d-Pseudoephedrin gespalten. Es sind somit die zwischen d-, l- u. d,l-Ephedrin u. d-, l- u. d,l-Pseudoephedrin vorliegenden Verhältnisse aufgeklärt. — Löst man *N-p*-Nitrobenzoyl-l-ephedrin $C_6H_5 \cdot CH(OH) \cdot CH(CH_3) \cdot N(CH_3) \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$ (I) in konz. HCl in der Kälte, so bildet sich das *Hydrochlorid des d-Pseudoephedrin-p-nitrobenzoesäureesters*, $O_2N \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot O \cdot CH(C_6H_5) \cdot CH(CH_3) \cdot NH \cdot CH_3 \cdot HCl$; der daraus mit NH_3 freigemachte Ester lagert sich sofort zum *N-p-Nitrobenzoyl-d-pseudoephedrin*, $C_6H_5 \cdot CH(OH) \cdot CH(CH_3) \cdot N(CH_3) \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$ (II) um; durch Verseifung dieses Esters oder aus II erhält man d-Pseudoephedrin, das direkt durch Erhitzen von I mit konz. HCl entsteht. d-Ephedrin bzw. d,l-Ephedrin liefert unter gleichen Bedingungen l-Pseudoephedrin bzw. d,l-Pseudoephedrin.

Versuche. 1-Phenyl-2-nitropropan-1-ol, schwach gelbes Öl, Kp.₄ 123—124° (korr.) unter teilweiser Zers., D.¹⁵ 1,178. — 1-Phenylpropan-1-ol-2-amin. 1. Modifikation, aus Ä. Prismen, F. 104—105°; *Hydrochlorid*, Blättchen, F. 195°, l. in W.; *Platinat*, gelbe Nadeln, F. 213° (Zers.); *Aurat*; gelbe Nadeln; *N-Acetylderiv.*, Prismen, F. 135°; *Cu-Verb.*, $(C_9H_{13}ON)_2CuO + 2H_2O$, aus Methylalkohol schwach violettblaue Tafeln, F. 169° (Zers.). 2. Modifikation, aus PAe. Blättchen, F. 71°; *Hydrochlorid*, Nadeln, F. 169°, sll. in W.; *Platinat*, orangefelbe Prismen, F. 190° (Zers.); *Aurat*, gelbe Nadeln, F. 132—133°; *N-Acetylderiv.*, F. 106—107°; *Cu-Verb.*, violettblaue Prismen, F. 154° (Zers.). — β -[Phenylpropanol]-hydroxylamin, flache Nadeln, F. 78—79°. Daraus mit Formaldehyd: *Phenylpropanolmethylenoximid*, aus PAe. glänzende Nadeln, F. 100°. — 1-Phenyl-2-methylaminopropanon, α -Methylaminopropiophenon; *Hydrochlorid*, Nadeln, F. 211—212°; *Platinat*, F. 205—206° (Zers.); *Pikrat*, F. 133—134°. — *d,l*-Ephedrin, $C_{10}H_{15}ON$, aus PAe. Nadeln, F. 75°; *Hydrochlorid*, Prismen, F. 187—188°; *Platinat*, gelbe Prismen, F. 199° (Zers.); *Aurat*, gelbe Nadeln, F. ca. 112—113°; *Dimethylammoniumjodid*, $C_{12}H_{20}ONJ$, Nadeln, F. 228—229°; *N-p-Nitrobenzoylderiv.*, Tafeln, F. 162°; *Cu-Verb.*, violett, sll. in Ä. — Synthet. *l*-Ephedrin; *d*-Bitartrat, $C_{10}H_{15}ON \cdot C_4H_6O_6 + CH_4O$, F. 69°; *Base*, Tafeln, F. 40—40,5°; *Hydrochlorid*, Prismen, F. 216—217°, $[\alpha]_D^{20} = -34,69^\circ$; *N-p-Nitrobenzoylderiv.*, Prismen, F. 187—188°. — *d*-Ephedrin; *d*-Bitartrat, $C_{10}H_{15}ON \cdot C_4H_6O_6$, F. 145—146°; *Base*, Tafeln, F. 40—40,5°; *Hydrochlorid*, Blättchen, F. 216—217°, $[\alpha]_D^{20} = +34,42^\circ$; *N-p-Nitrobenzoylderiv.*, Prismen, F. 187 bis 188°. — *d,l*-Pseudoephedrin, aus W. Nadeln, F. 118°; *Hydrochlorid*, Nadeln, F. 164°, swl. in W.; *Aurat*, $C_{10}H_{15}ON \cdot HCl \cdot AuCl_3$, gelbe Prismen, F. 117°, $(C_{10}H_{15}ON \cdot HCl)_2 \cdot AuCl_3$, schwach gelbe Nadeln, F. 194°; *Pikrat*, gelbe Nadeln, F. 190—191°; *Cu-Verb.*, violette Prismen, unl. in A.; *Dimethylammoniumjodid*, F. 183°; *N-p-Nitrobenzoylderiv.*, Prismen, F. 165—166°. — *l*-Pseudoephedrin; *d*-Bitartrat, F. 178°; *Base*, aus Ä. Prismen, F. 118—118,5°, $[\alpha]_D^{20} = -51,93^\circ$ (in A.); *Hydrochlorid*, aus A. Nadeln, F. 182—182,5°, $[\alpha]_D^{20} = -61,88^\circ$; *N-p-Nitrobenzoylderiv.*, Prismen, F. 177°; *salzsaures N-p-Nitrobenzoat*, Nadeln, F. 84—85°. — *d*-Pseudoephedrin (synthet.); *l*-Bitartrat, F. 178°; *Base*, Prismen, F. 117—118°, $[\alpha]_D^{20} = +51,87^\circ$; *Hydrochlorid*, Prismen, F. 182—182,5°, $[\alpha]_D^{20} = +61,61^\circ$; *N-p-Nitrobenzoylderiv.*, Prismen, F. 177°; *salzsaures N-p-Nitrobenzoat*, Nadeln, F. 84—85°. (Journ. pharmac. Soc. Japan 1927. Nr. 540. 17 bis 23.)

W. WOLFF.

P. Lipp, A. Götzen und F. Reinartz, *Das „Endocamphen“ und seine Bedeutung für die Konstitution des Camphens*. Außer auf refraktometr. Wege ist die WAGNERSche Konst.-Formel des Camphens durch verschiedene chem. Rkk. sichergestellt worden; der ebenfalls für das Camphen diskutierten Konst. IV entspricht das von Vff. synthetisierte „Endocamphen“: eine weitere Stütze für die WAGNERSche Camphenformel. — Bei der Kalischmelze des ω -Bromcamphens tritt als Nebenprod. ein „Schmelzketon“ $C_{10}H_{16}O$ auf, dessen Konst. Ia eines *R*-Homocamphenilons durch Darst. eines Monobromketons u.

der entsprechenden Oxymethylenverb. sowie durch den quantitativen Übergang in Camphencamphersäure (VI) u. durch den Nachweis, daß Na-Amid in sd. Bzl. keine Ringsprengung bewirkt, so gut wie sichergestellt wird; seine *i*-Nitroverb. läßt sich in Carbocamphenilonon (III) überführen. Trotzdem bei der Red. von I zum *R*-Homocamphenilol (II) theoret. 2 Diastereomere auftreten können, scheint das erhaltene Prod. einheitlich zu sein, da es ein gut krystallisierendes Urethan liefert. Bei der Dehydratation von II entsteht neben einem Äther $C_{10}H_{17} \cdot O \cdot C_{10}H_{17}$ das deutlich von Camphen verschiedene „Endocamphen“ (IV), dessen Konst. refraktometr. sichergestellt wird. — Bei der oxydierenden Hydrolyse des Dicumphenyläthers (V) entsteht nach LIPP (Journ. prakt. Chem. 105. 60; C. 1922. III. 827) ein mit Ia ident. „Oxydationsketon“ (Ib), was durch seinen Abbau zu VI sowie durch die Existenz einer *i*-Nitroverb. bewiesen wird; die Entstehung von Ib läßt sich so erklären, daß intermediär gebildetes Enol in Ggw. von Eg. neben der in geringerem Umfange eintretenden ERLÉNMEYER-Schen Umlagerung eine Ringerweiterung zu I erfährt.



Versuche. Dicumphenyläther (V), Kp._{0,8} 157—160°, $[\alpha]_D^{18} = -10,22^\circ$ (in Bzl.), D._{3,4} 1,0129, $n_D^{3,4} = 1,52828$, u. *R*-Homocamphenilon (Ia), $[\alpha]_D^{20} = -12,69^\circ$ (10%/g. Lsg. in A.) aus *l*- ω -Bromcamphen ($[\alpha]_D^{16} = -14,36^\circ$) nach LIPP (l. c.); *R*-Homocamphenilonsemicarbazon, F. 210—211°. — *R*-Homocamphenilon, $C_{10}H_{16}O$ (Ib), Behandeln von V in Eg. mit CrO_3 in Eg., Kp.₁₂ 89—95°, F. ca. 39°, $[\alpha]_D^{20} = -8,44^\circ$ (10%/g. Lsg. in A.) nach der Reinigung über das Semicarbazon, $C_{11}H_{15}ON_3$; Oxydation von Ib mit KMnO_4 zu *d,l*-cis-Camphencamphersäure (VI), F. 134,5—135,5°; ein opt. inakt. Ia liefert bei der Oxydation eine VI vom F. 133—133,5° (korr.). — Monobrom-*R*-camphenilon, $C_{10}H_{15}OBr$, Versetzen einer Lsg. von Ia in CCl_4 mit Br, aus Methanol Prismen, F. 112—113°. — Oxim des *R*-Homocamphenilon, $C_{10}H_{17}ON$; 1. aus Ia, aus wss. Methanol Platten, F. 99—99,5°; 2. aus Ib, F. 103—103,5°, nach erneutem Schmelzen F. 82°; F. von 1. + 2. 82°. — Isonitroso-*R*-bromcamphenilon, $C_{10}H_{15}O_2N$; Versetzen von Ib in Ä. mit Na u. Amylnitrit, Zers. mit Eis, Fälln mit Eg., Kp._{0,6} 130—135°, aus verd. Methanol körnige Krystalle, F. 144—145° (korr., Sintern ab 140°). Daraus durch Sieden mit Formalinlsg. Carbocamphenilonon (III), aus Bzl. F. 138—139°. — Oxymethylen-*R*-homocamphenilon, $C_{11}H_{16}O_2$; Versetzen von Ia in Ä. mit Na u. bei —15° mit Amylformiat, Zers. mit Eis, Kp._{0,5} 75—76°, erstarrt in Kältemischung, Violettfärbung mit FeCl_3 , erleidet an der Luft langsame Autoxydation zu *d,l*-Camphencamphersäure, aus W., F. 133,5—134,5°, u. Ameisensäure. — *R*-Homocamphenilol, $C_{10}H_{18}O$ (II); Red. von Ib mit Na-A.; Kp. 107—110°, F. 73—76°. Urethan, $C_7H_{23}O_2N$, aus verd. A. oder PAe. Nadeln, F. 119—120°. Acetat, $C_{12}H_{20}O_2$, Kp.₁₀ 100—104°. — Endocamphen, $C_{10}H_{16}$ (IV), Erhitzen von II (aus Ib) mit ZnCl_2 u. Bzl. auf 100°, Kochen der Fraktion Kp.₁₁ 51—56° mit Na: Kp._{714,5} 170,6—171,6° (korr.), D._{12,4} 0,8957, $n_D^{12,4} = 1,48442$; addiert Br in Chlf. unter HBr-Entw., reagiert mit HNO_3 u. mit KMnO_4 ; Anlagerung von Essigsäure nach BERTRAM u. WALBAUM liefert in geringer Ausbeute eine wie Isobornylacetat riechende Fraktion, Kp.₁₂₋₁₃ ca. 95°. Die höher sd. Fraktionen der Darst. von IV enthalten ein Öl von der Zus. $C_{20}H_{34}O$ des dem *R*-Homocamphenilol entsprechenden Äthers, Kp._{0,15} 120—130°. — Dihydroendocamphen, $C_{10}H_{18}$, durch katalyt. Hydrierung von IV in Ä. in Ggw. von Pt-Mohr, Kp. 171,5—173°, D._{17,4} 0,87706, $n_D^{17,4} = 1,46847$. (LIEBIGS Ann. 453. 1—15. Aachen, Techn. Hochsch.) W. WOLFF.

Hans Meerwein, * Untersuchungen über intramolekulare Atomverschiebungen in der Campherreihe. Nach Versuchen von Otto Hammel, Arthur Serini und Julius Vorster. Frühere Unterss. hatten für Bornylchlorid, Isobornylchlorid u. Camphenchlorhydrat das Bestehen einer Gleichgewichtsisomerie erwiesen; die Umlagerungen

verlaufen monomolekular u. mit einer Geschwindigkeit, die von der DE. des verwandten Lösungsm. abhängt. Jetzt werden die Verss. auf die Ester anderer Säuren ausgedehnt. — Das bei der Einw. von HBr auf Camphen unter Vermeidung eines Säureüberschusses entstehende tertiäre *Camphenbromhydrat* ist bedeutend reaktionsfähiger als das Chlorhydrat; durch eine geringe Abänderung des Analysenverf. für Chloride (vgl. Ber. Dtsch. chem. Ges. 55: 2523; C. 1922. III. 1167) kann die Umlagerung in *Isobornylbromid* verfolgt werden. Sie verläuft auch in festem Zustande monomolekular; in Lsg. zeigt sich der Einfluß der DE. des Lösungsm.; in Ä. wird die geringste, in Nitroblz. die größte Umlagerungsgeschwindigkeit beobachtet; es stellt sich ein Gleichgewicht ein, das in Nitroblz. bei 20° bei ca. 5% *Camphenbromhydrat* liegt. — Bei der Anlagerung von 2-Chlorcymol-5-sulfosäure an Camphen entsteht der sehr zersetzliche, sich leicht zum *Camphenhydrat*ester isomerisierende *Chlorcymolsulfosäureester des Isoborneols*, wie aus dem Verh. bei der Verseifung mit NaOH sowie bei der Umsetzung mit CH₃OH in Ggw. von K₂CO₃ hervorgeht. Verss., die primäre Bldg. des *Camphenhydrat*esters nachzuweisen, verlaufen negativ; demnach geht die Tautomerie der Halogenwasserstoffsäureester des Isoborneols u. *Camphenhydrats* bei den Sulfosäureestern in Pseudomerie über. Der *Chlorcymolsulfosäurebornylester* (I), der aus Pinen + Chlorcymolsulfosäure oder Borneol + Sulfosäurechlorid entsteht, zerfällt unter gewissen Bedingungen leicht in Camphen u. die Sulfosäure, wobei als Zwischenprod. der *Camphenhydrat*ester entsteht, was durch das Auftreten von *Camphenhydrat* neben Camphen u. wenig Isoborneol (?) beim Behandeln von I mit wss. Alkali bewiesen wird. I isomerisiert sich leicht, wahrscheinlich über den *Isobornylester*, zum unbeständigen *Camphenhydrat*ester; auch die Umlagerung des *Isobornylesters* in I läßt sich gut durchführen. Die Lösungsmm. haben den bekannten Einfluß auf die Rkk. — Trichloressigsäure liefert mit Camphen primär den *Trichloressigsäurecamphenhydrat*ester, der in seinem Verh. dem *Camphenchlorhydrat* weitgehend ähnelt. Er wird durch sein typ. Verh. bei der Alkohololyse, durch Verseifung u. durch Alkohololyse in Ggw. von K₂CO₃ identifiziert. Seine Reaktionsfähigkeit hängt ebenfalls vom Lösungsm. ab. Daß es sich bei der wechselseitigen Umlagerung des *Camphenhydrat*esters in den *Isobornylester* um eine wahre intramolekulare Atomverschiebung handelt, wird experimentell nachgewiesen. — Die leicht erhältlichen *m-Nitrobenzoesäureester* des *Isoborneols* u. *Camphenhydrats* unterscheiden sich durch die geringe Neigung des ersteren zur Dissoziation u. durch den leicht eintretenden Zerfall des letzteren. Die Umlagerung wird in Ggw. von SnCl₄ als Katalysator durchgeführt; der Einfluß des Lösungsm. wird durch Best. der Dissoziationsgeschwindigkeit des *Isobornylesters* gezeigt. — Die früher für die Umlagerung der Chloride gegebene Erklärung wird auf die hier beschriebenen Ester ausgedehnt; der Umlagerungsvorgang wird durch die Ionisation der Säureester ausgelöst; die Ionisationsneigung u. damit die Umlagerungsgeschwindigkeit wächst mit der Stärke der veresterten Säure; als Katalysatoren wirken alle diejenigen Stoffe, welche durch Komplexbldg. die Stärke der veresterten Säure vergrößern; die Fähigkeit zur Ionenbldg. kann außerdem durch Lösungsmm. von hoher DE. gesteigert werden.

Versuche. *Camphenbromhydrat*; Einleiten von 85% der theoret. Menge HBr in eine gut gekühlte Lsg. von Camphen in PAe.; das Präparat enthält 20–25% *Isobornylbromid* u. 5–15% Camphen. — *Isobornylbromid*; Einleiten von überschüssigem HBr in eine Lsg. von Camphen in C₂H₅Br; aus PAe., F. 133°. — Zur quantitativen Best. des *Camphenbromhydrats* versetzt man mit 1/5-n. Na-Äthylatlg. u. CH₃OH von 0° u. titriert nach 1 Stde. mit 1/5-n. alkoh. HCl; *Isobornylbromid* wird durch 1-std. Sieden mit 1/5-n. Äthylatlg. u. Rücktitration mit 1/5-n. Säure bestimmt; die freie Säure wird in äther. Lsg. nach Zusatz von Jodeosin mit 1/5-n. Äthylatlg. titriert. — Die Umlagerungsgeschwindigkeit von *Camphenbromhydrat* in *Isobornylbromid* wird in Ggw. von Nitrobenzol, Anisol, Toluol, PAe. u. Ä. bestimmt. — Reine 2-Chlorcymol-5-sulfosäure erhält man aus der rohen durch Behandlung mit der dem H₂SO₄-Gehalt

letzterer entsprechenden Menge BaCO_3 , Trocknen im Vakuum bei erhöhter Temp., aus Bzl., Chlf., Acetylentetrachlorid oder Perchloräthylen Nadeln, F. 130—135°. — *Chlorcymolsulfosäurechlorid*, F. 64—65°, Kp.₈ 157,5°. — *2-Chlorcymol-5-sulfosäurebornylester*, $\text{C}_{20}\text{H}_{29}\text{SO}_3\text{Cl}$; 1. Versetzen von 3 Moll. Pinen mit 1 Mol. Sulfosäure bei 0°, Anwärmen bis auf 20°, aus A. prismat. Nadeln, F. 127—129° (Zers.); 2. aus Borneol u. Säurechlorid in Ggw. von Pyridin. Durch 26-std. Sieden mit wss. NaOH erfolgt Umwandlung; im Reaktionsprod. wird *Camphen*, *Camphenhydrat* u. *Isoborneol* (?) bzw. *Borneol* nachgewiesen. — *2-Chlorcymol-5-sulfosäureisobornylester*, Eintragen von 50 g trockener Sulfosäure in 80 ccm gesätt. äther. Camphenlsg. bei 0°, unumkrystallisierbar; nebenbei bildet sich stets Bornylester. Die Einw. von wss. NaOH auf den Isobornylester führt zu *Camphen*, *Camphenhydrat* u. *Isoborneol*, — die von Methylalkohol in Ggw. von K_2CO_3 zu *Isobornylmethyläther* u. *Camphenhydratmethyläther*. — *Trichloressigsäurecamphenhydratester*, Versetzen von 2 Moll. Camphen in Bzl. mit 1 Mol. Trichloressigsäure bei 15° unter Rühren; nach 1 Stde. erhält das Reaktionsprod. nach Abzug überschüssigen Camphens ca. 70% Camphenhydratester, 10% Isobornylester u. 20% freie Trichloressigsäure; zur Best. der freien Säure verdünnt man mit Ä. u. titriert mit $\frac{1}{5}$ -n. Na-Äthylat in Ggw. von z. B. Phenolphthalein; zur Best. des Camphenhydratesters löst man in CH_3OH , erwärmt auf 50° u. titriert bei dieser Temp. unter Verwendung von Phenolphthalein bis zum Bestehenbleiben der Rotfärbung; der Gehalt an Isobornylester wird errechnet. Die Alkoholyse des Camphenhydratesters liefert den *Camphenhydratmethyläther*, Kp.₁₂ 78—80°, E. +6,5°, D.₂₀ 0,9474. — *Trichloressigsäureisobornylester*, 2-std. Erwärmen von 87,3 g Camphen mit 104,8 g Trichloressigsäure auf 80°, Entfernen der freien Säure u. des Camphenhydratesters, aus Methylalkohol Nadeln, F. 30—31°; bei seiner Verseifung mit alkoh. KOH entsteht *Isoborneol*; beim Erhitzen mit W., Phenol u. MgO, alkalisieren u. Abblasen mit Dampf entstehen 59,6% Camphen, 16,3% Isoborneol u. 42,1% Camphenhydrat. — *m-Nitrobenzoesäureisobornylester*, aus den Komponenten u. Pyridin, aus Methylalkohol Tafeln, F. 78—78,5°. — *m-Nitrobenzoesäurecamphenhydratester*, Erhitzen von Camphenhydrat in Toluol mit K, Abdest. des Toluols, Versetzen mit m-Nitrobenzoylchlorid in Ä. unter guter Kühlung, wobei zunächst eine dunkelbraune *Additionsverb.* entsteht; aus Methylalkohol Nadeln, F. 86—86,5°. — Die *quantitative Best. von Camphen, Camphenhydrat u. Isoborneol nebeneinander* beruht auf dem Übergang des Isoborneols in Isobornylacetat beim Erhitzen mit Acetanhydrid u. Na-Acetate, während Camphenhydrat hierbei in Camphen u. W. zerfällt; Camphen wird unter diesen Bedingungen nicht angegriffen u. kann in einer gesonderten Probe durch Titration mit Benzopersäure bestimmt werden. (LIEBIGS Ann. 453. 16—47. Königsberg, Univ.) W. WOLFF.

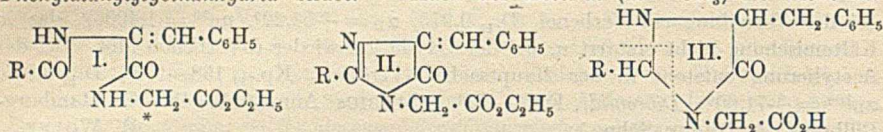
Arnold Blumann und **Harry Schmidt**, *Zur Kenntnis des Verbenols*. *Verbenon* wird nach der Methode von PONNDORF (Ztschr. angew. Chem. 39. 138; C. 1926. I. 1983) zu *Verbenol* reduziert, das als stark rechtsdrehendes scheinbar einheitliches Präparat erhalten wird. Um das eventuelle Vorhandensein eines Stereoisomeren festzustellen, wird es mit Acetanhydrid behandelt in der Annahme, daß die beiden Alkohole verschieden leicht W. abspalten u. so in dem übrig bleibenden Estergemisch das Stereoisomere sich anreichert; in der Tat hat der aus dem Ester durch Verseifen gewonnene Alkohol eine niedrigere opt. Drehung als das Ausgangsmaterial, liefert aber bei der Oxydation wieder reines d-Verbenon. Die beiden stereoisomeren Verbenole weisen also eine verschiedene opt. Drehung auf. — *d-Verbenol*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$; 10-std. Erhitzen von d-Verbenon (D.₁₅ 0,981, $\alpha_D^{100} = +237^\circ$) mit Isopropylalkohol u. Isopropylaluminat, Abdest. des Isopropylalkohol, Abblasen mit Dampf; die Hauptfraktion einer Vakuumdest. (D.₁₅ 0,975, $\alpha_D = +158^\circ$) wird über das Benzoat gereinigt; Kp.₉ 95°, Kp.₁₇ 214 bis 216° (unter geringer Wasserabspaltung), D.₁₅ 0,9745, $\alpha_D^{100} = +124^\circ$, $n_D^{20} = 1,4938$, F. +8°. Daraus durch Oxydation mit Chromsäure in Eg.: *Verbenon*, D.₁₅ 0,980, $\alpha_D^{100} = +231^\circ$; *Semicarbazon*, F. 208—210°. — *Acetylierung von d-Verbenol* ($\alpha_D^{100} =$

+122°) durch 1-std. Erhitzen mit Eg. + Na-Acetat; das Reaktionsprod.: D.₁₅ 0,928, $\alpha_D^{100} = -20^\circ$, VZ. 104,5 wird verseift u. mit Wasserdampf ein 30% Verbenol enthaltendes Öl gewonnen; der aus letzterem dargestellte *Verbenoltriborsäureester* gibt bei der Verseifung ein Verbenol, D.₁₅ 0,975, $\alpha_D = +54,20^\circ$, $n_D^{20} = 1,49562$, das in Kältemischung nicht erstarrt u. bei der Oxydation wieder d-Verbenol gibt. Bei der Acetylierung entsteht in der Hauptsache *l-Verbenen*, Kp.₇₄₉ 158—159°, D.₁₅ 0,885, $\alpha_D^{100} = -71,60^\circ$; *Dibromid*, F. 71—72°. (LIEBIGS Ann. 453. 48—52. Hamburg-Billbrook, A. DEPPE Söhne.) W. WOLFF.

Kaichi Kasai, *Das photochemische Verhalten der Methylanthrachinone*. Alle Methylanthrachinone sind lichtempfindlich; sie werden in fein verteilter Form durch Eingießen ihrer Lsg. in k. H₂SO₄ oder Eg. in W. erhalten u. dem Licht einer Hg-Lampe ausgesetzt. Von den Verb.: *1-Methyl-4-chloranthrachinon*, *2-Methylanthrachinon*, *2-Methyl-3-bromanthrachinon*, *2-Methyl-1-nitroanthrachinon*, *1-Methylanthrachinon*, *2-Methyl-3-chloranthrachinon*, *2-Methyl-1-chloranthrachinon*, *1-Chlor-2-dibrommethylanthrachinon* u. *1,3-Dimethylanthrachinon* ändert die l. innerhalb einer Stde. ihre Farbe von weiß in gelb, in 2 Stdn. in braun, bei den folgenden Substanzen nimmt die Lichtempfindlichkeit mehr u. mehr ab u. die letzte Verb. ist in 4 Stdn. noch prakt. unverändert. Besondere Verss. ergeben, daß das Phänomen nicht auf Absorption von O beruht, sondern wahrscheinlich auf einem Übergang in die chinoide Form; kristallisiert man das braune Prod. aus 1-Methyl-4-chloranthrachinon rasch aus A., so erhält man braune, uneinheitliche Krystalle, kocht man die Lsg. jedoch 20 Min., so gewinnt man das unveränderte Ausgangsmaterial zurück. Da das braune Prod. in Alkalien unl. u. nicht acetylierbar ist, enthält es keine OH-Gruppen. Wahrscheinlich findet eine Rk. zwischen Methyl- u. Ketogruppe statt; beim 1-Methylanthrachinon reagiert CH₃ mit der o-ständigen Ketogruppe, beim 2-Methylanthrachinon u. seinen Derivv. mit der p-Ketogruppe. — Bei 6-std. Erhitzen von 1-Methyl-4-chloranthrachinon mit 25%ig. NH₄OH, wenig CuCl₂ u. A. auf 180—190° erhält man ein Gemisch ca. gleicher Teile einer schwarzen, in Eg. unl. *Substanz* u. in Eg. l. blutrotes *4-Amino-1-methylanthrachinon*, das nach dem Diazotieren u. Kochen mit A. 1-Methylanthrachinon liefert. (Journ. pharmac. Soc. Japan 1927. Nr. 540. 15—17.) W. WOLFF.

Ch. Gränacher und **M. Mahler**, *Über Glyoxalone und Glyoxalidone als Anhydridformen von Aminosäurederivaten*. Durch Anhydrierung von Peptidketten mittels PCl₅ konnten KARRER u. GRÄNACHER (Helv. chim. Acta 7. 763; C. 1924. II. 985) nur im Falle des Hippursäureamids zu einem Glyoxalonderiv., dem 2-Phenylglyoxalon-(5), gelangen, während in den anderen Fällen die entsprechenden Chlorimidazole erhalten wurden, in denen das Cl nicht durch OH ersetzt werden kann. Ebenso wenig läßt sich im 2-Phenylglyoxalon-(5) die NH-Gruppe alkylieren. Ausgehend von einer Beobachtung ERLÉNMEYERS (Ber. Dtsch. chem. Ges. 33. 2040 [1900]), ist es Vff. auf einem Umwege gelungen, derartige *N-substituierte Glyoxalone* u. aus diesen die entsprechenden *Glyoxalidone* darzustellen. Aus Benzalhippursäureazlacton u. Glykokollester entsteht leicht der Ester I. (R = C₆H₅), der von Alkali nicht anhydriert, sondern nur zur Säure verseift wird. Auch PCl₅ in Chlf. führt hier nicht zum Ziel, vielmehr bildet sich ein tiefgelbes Chlorid u. aus diesem durch Lösen in eiskalter NaOC₂H₅-Lsg. u. Ansäuern ein amorphes grauweißes Prod. von noch unbekannter Natur. Die Anhydrierung von I. zu II. gelang schließlich durch vorsichtiges Erhitzen im Vakuum, ein Verf., das zwar allgemein anwendbar, aber auf diejenigen Fälle beschränkt ist, in denen das mit * bezeichnete C-Atom 2 H-Atome trägt. Andernfalls, z. B. bei den I. entsprechenden Verb. aus Alanin- u. Leucinester, tritt nicht Ringschluß, sondern glatter Rückzerfall in Azlacton u. Aminosäureester ein. — II. ist gegen Säuren recht stabil, wird aber von Alkalien schnell in eine tiefrote Verb. umgewandelt. — Die freie Säure von II. liefert bei der Hydrierung, sowohl katalyt. wie mit Na-Amalgam, sofort die Säure III. Diese ist beständig gegen h. verd. Laugen, wird aber von Säuren schnell im Sinne der punk-

tierten Linien in R·CHO u. *Phenylalanylglycin*, $\text{NH}_2 \cdot \text{CH}(\text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5) \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO}_2\text{H}$, gespalten. Diese Spaltung tritt auch schon mit A. unter Druck ein, wobei sich *Phenylalanylglycinanhydrid* bildet. — Auch der Ester I. (R = CH_3) ist leicht an-



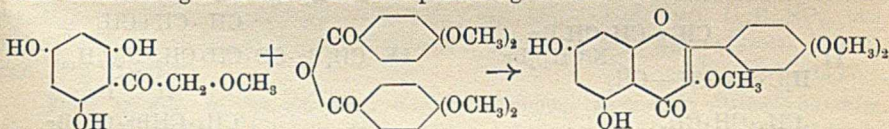
hydrierbar, u. der entsprechende Ester II. gleicht in allen Eig. dem Phenylderiv. — Ist in I. der Benzalrest durch $(\text{CH}_3)_2$ ersetzt, so gelingt der Ringschluß ebenfalls nicht.

Versuche. α -Benzaminocinnamoylglycinäthylester, $\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{O}_4\text{N}_2$ (I., R = C_6H_5). Glycinesterhydrochlorid in sehr wenig W. zu gekühlter NaOC_2H_5 -Lsg. geben, Filtrat mit Benzaldehydazlacton versetzen, $\frac{1}{2}$ Stde. kochen, mit W. fällen. Nadelchen aus $\text{CH}_3\text{OH} + \text{W}$, F. 135—136°, unl. in W., zwl. in Ä., ll. in A. — *Freies Glycin*, $\text{C}_18\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_2$. Mit h. verd. NaOH, nach Ansäuern ersten geringen Nd. entfernen. Nadeln aus verd. CH_3OH , F. 165°, swl. in W., ll. in A. — *2-Phenyl-4-benzalglyoxalon-(5)-1-essigsäureäthylester*, $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{O}_3\text{N}_2$ (II., R = C_6H_5). I. unter 12 mm auf 170°, später 190° erhitzen (im ganzen ca. 2 Stdn.), Prod. in w. CH_3OH lösen, auf 0° abkühlen, Krystallbrei in sd. Eg. lösen, etwas W. zugeben, etwa ausfallendes Azlacton entfernen, mit mehr W. fällen. Sattgelbe blättrige Nadeln aus 90%ig. A., F. 108—110°, ll. Liefert mit Barytwasser in h. A. purpurviolett Ba-Salz eines Spaltprod., wobei Benzaldehyd auftritt. — *Freie Säure*, $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}_3\text{N}_2$. 1. II. in wenig h. A. lösen, mehrmals W. u. Na_2CO_3 zugeben, 2 Stdn. erhitzen, nach Zusatz von viel W. mit Essigsäure fällen. 2. Besser mit 5 Teilen konz. HCl ca. 15 Min. auf Wasserbad erhitzen, mit W. fällen. Orangegelbe Nadeln aus CH_3OH , F. 200—202° unter Rotfärbung, sll. außer in W. Lsg. in k. NaOH gelb, beim Erhitzen blaurot unter Abspaltung von Benzaldehyd. *Na-Salz*, $\text{C}_{18}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}_2\text{Na} + \text{H}_2\text{O}$, aus h. verd. Sodalsg., gelbe Blättchen aus A., Zers. oberhalb 300°, von W. schwach hydrolysiert. — *2-Phenyl-4-benzylglyoxalidon-(5)-1-essigsäure*, $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_3\text{N}_2$ (III., R = C_6H_5). Aus vorigem in h. A. + wenig W. u. Eg. mit 2 $\frac{1}{2}$ %ig. Na-Amalgam, dabei mit Eg. stets sauer halten, schließlich W. u. verd. HCl bis zur schwach blauen Kongork. zusetzen, mit Tropfen NH_4OH neutralisieren, milchig getrübe Lsg. im Eisschrank stehen lassen. Nadelbüschel aus sd. $\text{CH}_3\text{OH} + \text{W}$. (impfen), F. 158—160°, wl. in W., Ä., ll. in A., verd. Alkalien u. Säuren. Spaltung: 1. Mit 0,1-n. HCl (Wasserbad, 1 Stde.). Bldg. von Benzaldehyd. Nach Verdampfen im Vakuum Cl' mit Ag_2O , Ag' mit H_2S entfernen. Erhalten *Phenylalanylglycin*, $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_3\text{N}_2$, Täfelchen aus W., F. 270—273°. 2. Mit A. (170—180°, 3 Stdn.). Erhalten *Phenylalanylglycinanhydrid*, $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_2$, Krystalle aus W., F. 270—273°. — *Benzoylphenylalanylglycin*, $\text{C}_8\text{H}_5 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}(\text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5) \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO}_2\text{H}$. I. (R = C_6H_5) in wenig h. A. mit NaOH verseifen, nach Zusatz von W. mit Na-Amalgam schütteln, ausgefallenes Na-Salz mit viel W. lösen, mit HCl fällen. Rhomb. Kryställchen aus viel A., F. 240°. — α -Acetaminocinnamoylglycinäthylester, $\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_2$ (I., R = CH_3). Wie oben aus Benzalacetursäureazlacton (1 $\frac{1}{2}$ Stdn.). Nadelchen aus verd. CH_3OH , F. 155°. — *Freies Glycin*, $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{N}_2$, Nadeln aus W., F. 185—188° (Zers.). — *2-Methyl-4-benzalglyoxalon-(5)-1-essigsäureäthylester*, $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_3\text{N}_2$ (II., R = CH_3). Darst. wie oben. Gelbliche Nadeln aus CH_3OH , F. 134°, ll. in A., unl. in W. — *Na-Salz der freien Säure*, $\text{C}_{13}\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}_2\text{Na}$. Voriges in wenig A. mit konz. Sodalsg. 20 Min. erhitzen, im Vakuum stark einengen. Gelbe Nadeln aus CH_3OH -Bzl., Zers. oberhalb 300°, ll. in W., A., unl. in Bzl. — Obiger Ester wurde in h. 80%ig. A. mit Na-Amalgam hydriert, wobei durch Eg. sauer zu halten ist, im Vakuum verdampft, Prod. in wenig W. gel., ausgeäthert, äth. Lsg. mit Bicarbonat entsäuert. Ä. hinterläßt ein nicht krystallisierendes Öl. Dieses liefert mit gesätt. alkoh. NH_3 (90—100°, 20 Stdn.) *Phenylalanylglycinanhydrid* (aus W., F. 275—280°) u. ein öliges Prod., offenbar das Amid der hydrierten

Säure, welches von h. 0,1-n. HCl in *Acetaldehyd* u. *Phenylalanylglycinanhydrid* gespalten wird. — α -Benzaminocinnamoylleucinäthylester, $C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot C(\text{CH} \cdot C_6H_5) \cdot CO \cdot NH \cdot CH(i-C_4H_9) \cdot CO_2C_2H_5$. Aus Leucinesterhydrochlorid u. Benzalhippursäureazlacton wie oben. Nadeln aus h. $CH_3OH + W.$, F. 173°. — *Freies Leucin*, $C_{22}H_{24}O_4N_2$. Mit sd. verd. alkoh. KOH (2 Min.). Aus verd. Sodaslg. + HCl amorph. — α -Benzaminocinnamoylalaninäthylester, $C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot C(\text{CH} \cdot C_6H_5) \cdot CO \cdot NH \cdot CH(CH_3) \cdot CO_2C_2H_5$. Aus Alaninester ($2\frac{1}{2}$ Stdn.). Blättchen aus A. + W., dann Toluol, F. 116—117°. — *Freies Alanin*, $C_{19}H_{19}O_4N_2$, amorph. — α -Benzaminoisobutryllycineäthylester, $C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot C(CH_3)_2 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO_2C_2H_5$. Aus Glycinester u. α -Benzaminoisobuttersäureazlacton. Nadeln aus Bzl.-Lg., F. 123—124°. — α -Benzaminoisobutrylmethylamid, $C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot C(CH_3)_2 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_3$. Ebenso mit 33%_{ig}. alkoh. $NH_3(CH_3)$ -Lsg. (5 Min.), A. im Vakuum entfernen, Prod. über KOH trocknen, aus $CH_3OH + \ddot{A}$. umfallen, ersten Nd. verwerfen. Krystalle aus $CH_3OH + \ddot{A}$, F. 140—142°. (Helv. chim. Acta 10. 246—62. Zürich, Univ.)

LINDENBAUM.

J. Shinoda und **S. Sato**, *Über die Synthese des Quercetins, Morins und deren Isomeren*. Vff. stellen nach der Methode von ALLAN u. ROBINSON (Journ. chem. Soc., London 125. 2192; C. 1925. I. 84) verschiedene *Flavonolderiv.* her u. vergleichen deren Färbekraft miteinander. Es wird gefunden, daß Flavonole mit 2 OH-Gruppen in o-Stellung stärkere Farbstoffe sind, während bei *Xanthon-* u. *Anthrachinonderiv.* diese Stellung von geringem Einfluß ist. Die Kondensation von ω -Methoxyphloracetophenon mit Anhydriden u. Na-Salzen der Dimethoxybenzoesäuren vollzieht sich beim mehrstündigen Erhitzen des Komponentengemisches auf 180°.

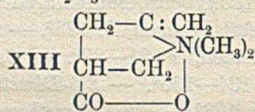
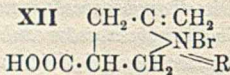
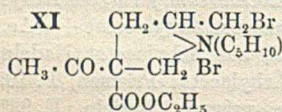
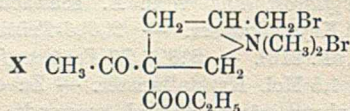
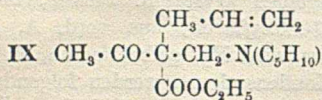
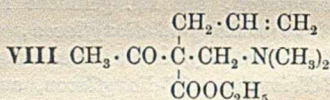
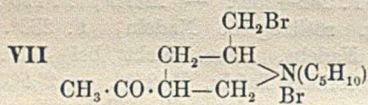
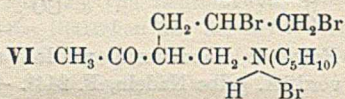
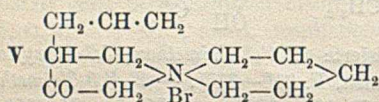
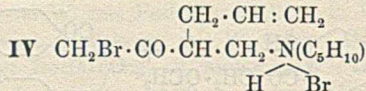
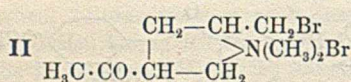


Folgende Substanzen werden synthetisiert: *3',4',3-Trimethoxy-5,7-dioxyflavon*, aus verd. A. gelbe Nadeln, F. 244°. — *Quercetin*, F. 316—317°. — *2',4',3-Trimethoxy-5,7-dioxyflavon*, aus Eg. gelbliche Nadeln, F. 232—233°. — *Morin*, F. 290°. — *3',5',3-Trimethoxy-5,7-dioxyflavon*, aus Eg. rötlichgelbe Nadeln, F. 283°. — *3',5',3,5,7-Pentaoxyflavon*, schmutzig gelbe Nadeln, schm. nicht bei 300°. — *2',5',3-Trimethoxy-5,7-dioxyflavon*, aus Eg. gelbliche Tafeln, F. 261°. — *2',5',3,5,7-Pentaoxyflavon*, aus verd. A. schwach orangefarbenes krystallin. Pulver, enthält 1 Mol. Krystallwasser. — *2',3',3-Trimethoxy-5,7-dioxyflavon*, aus verd. A. gelbe Nadeln, F. 210°. — *2',3',3,5,7-Pentaoxyflavon*, aus verd. Eg. gelbe Nadeln, F. 295°, enthält 1,5 Mol. Krystallwasser. — Zu obigen Kondensationen werden folgende Dimethoxybenzoesäureanhydride verwandt: *3,4-Dimethoxybenzoesäureanhydrid*, aus Äthylacetat Prismen, F. 125°. — *2,4-Dimethoxybenzoesäureanhydrid*, aus Äthylacetat + PAe., Prismen, F. 81—82°. — *3,5-Dimethoxybenzoesäureanhydrid*, aus Äthylacetat Nadeln, F. 134—135°. — *2,5-Dimethoxybenzoesäureanhydrid*, aus Äthylacetat Prismen, F. 102 bis 103°. — *2,3-Dimethoxybenzoesäureanhydrid*, aus PAe. prismat. Nadeln, F. 93°. Diese letzte Verb. wird auf 2 Wegen erhalten. 1. Durch Oxydation von Homoveratrol mit $KMnO_4$ -Lsg. entsteht *2,3-Dimethoxybenzoesäure*, F. 125°. 2. Es zeigt sich, daß nach PRAXIMER (Monatsh. Chem. 27. 1200 [1906]) dargestellte rohe *Brenzcatechinoxycarbonsäure* eine Mischung fast gleicher Teile dieser Säure mit *Protocatechusäure* ist; Vff. methylieren das Rohprod. partiell u. trennen den ll. *2,3-Dioxybenzoesäuremonomethyläther* vom wl. *Protocatechusäuremonomethyläther* durch Behandlung mit h. W. (Journ. pharmac. Soc. Japan 1927. Nr. 540. 23—25.)

W. WOLFF.

C. Mannich und **Th. Gollasch**, *Über intramolekulare Alkylierung bei der Bromierung δ,ϵ -ungesättigter Ketobasen*. Bei der Einw. von Br auf 1-Dimethylamino-2-allylbutanon-3, $CH_3 \cdot CO \cdot CH(C_2H_5) \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_2$ (I) — dargestellt nach MANNICH

u. BAUROTH (Ber. Dtsch. chem. Ges. 57. 1109; C. 1924. II. 968) — entsteht das bromwasserstoffsaurer Salz einer quartären Base, dem unter der Annahme, daß das primäre Br-Additionsprod. unter intramolekularer Alkylierung in ein Pyrrolidin-deriv. übergegangen ist, die Konst. II zuerteilt wird; die Verb. erweist sich als einheitlich, obwohl theoret. 2 Stereoisomere hätten entstehen können. — Läßt man 2 Atome Br auf 1-N-Piperidino-2-allylbutanon-3, $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}(\text{C}_3\text{H}_7) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NC}_5\text{H}_{10}$ (III), einwirken, so findet neben Addition auch Substitution von Br statt u. man erhält ein Salz der vermutlichen Zus. IV, aus dem Alkalien ein Öl abscheiden, das sich offenbar unter intramolekularer Alkylierung rasch in ein Salz V verwandelt. Bromiert man jedoch das HBr-Salz von III, so bildet sich ein Salz VI, das mit NaOH eine bromhaltige ölige Base liefert; letztere erstarrt nach einiger Zeit zu Krystallen einer Verb. der Konst. VII. — Auch bei δ, ϵ -ungesätt. Aminoketonsäureestern (VIII u. IX), die durch Schütteln molekularer Mengen von Allylacetessigester mit Formaldehyd u. Dimethylamin bzw. Piperidin erhältlich sind, führt Br-Einw. zu einer intramolekularen Alkylierung unter Bldg. der Salze X bzw. XI. Beim Stehenlassen dieser Verb. mit verd. Alkalien erfolgt „Säurespaltung“ u. unter Austritt der Acetylgruppe u. von HBr entstehen HBr-saure Salze von Aminocarbonsäuren [XII; R = $(\text{CH}_3)_2$ bzw. $(\text{C}_5\text{H}_{10})$]. Die durch Ausfällung des Br' durch feuchtes Ag_2O entstehenden Lsgg. der freien quartären Ammoniumbasen hinterlassen beim Eindunsten die zugehörigen Betaine (XIII). — Die bei der Red. von III gebildete Alkoholbase $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}(\text{C}_3\text{H}_7) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NC}_5\text{H}_{10}$ erweist sich als ein Gemisch zweier Diastereomerer; deshalb wird obige Reaktionsfolge mit dieser Verb. nicht durchgeführt.

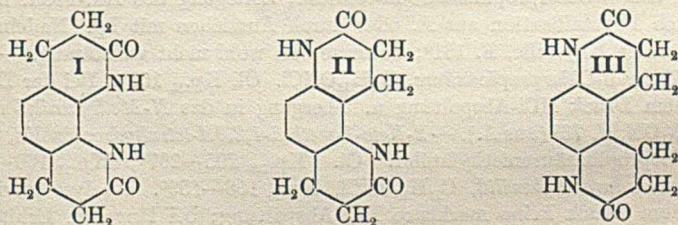


Versuche. *N*-Dimethyl-2-brommethyl-4-acetopyrrolidiniumbromid, $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{NOBr}_2$, (II), Versetzen von I in Chlf. mit Br unter Kühlung, aus A. Krystallosetten, F. 191° (Aufschäumen). — Bromid des 1-N-Piperidino-2-dibrompropyl-2,3-butanon-3, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{ONBr}_3$ (VI), analog aus dem HBr-sauren Salz von III, aus Methylalkohol Täfelchen, F. 144°. — Spiro-(2-brommethyl-4-aceto-1-pyrrolidinium)-1-piperidiniumbromid, $\text{C}_{12}\text{H}_{21}\text{ONBr}_2$ (VII), Behandeln von VI mit wss. NaOH u. Ä.; der Ä. hinterläßt ein Öl, das beim Stehen im Exsiccator erstarrt; aus A. + Aceton, F. 189°. — Bromid des 1-N-Piperidino-2-allyl-4-brombutanon-3, $\text{C}_{15}\text{H}_{21}\text{ONBr}$ (IV), Versetzen von III in Chlf. mit einer Lsg. von Br in Chlf., Verreiben des Reaktionsprod. mit Essigester, Anrühren der abgeschiedenen Krystalle mit wenig Eiswasser; der unlösliche

Anteil ist VI, während der Rückstand der Lsg. aus Isopropylalkohol Tafeln obiger Verb. vom F. 160—161° liefert. Daraus mit NaOH: *Spiro-(3-allyl-4-oxo-1-pyrrolidinium)-1-piperidiniumbromid*, $C_{12}H_{20}ONBr$ (V), aus A. Schuppen, F. 217°. — α -*Dimethylaminomethyl- α -allylacetessigsäureäthylester*, $C_{12}H_{22}O_3NBr$ (VIII), Versetzen von wss. Dimethylamin mit Formaldehydls. u. Allylacetessigester, Neutralisieren mit HCl, Ausäthern neutraler Bestandteile, Zugabe von K_2CO_3 , Kp.₁₅ 128—130°; *HBr-Salz*, aus Aceton Schüppchen, F. 134°. — *N-Dimethyl-2-brommethyl-4-aceto-4-carbäthoxyppyrolidiniumbromid*, $C_{12}H_{21}O_3NBr_2$ (X), Bromieren von VIII, aus A. Drusen, F. (unter Aufschäumen) 168°. — *N-Dimethyl-2-methylen-4-carboxypyrolidiniumbromid*, $C_8H_{14}O_2NBr$ [XII, R = $(CH_3)_2$], 5-tägiges Stehenlassen von X mit 3%ig. wss. Ba(OH)₂, Entfernen von Essigsäure u. Ba-Verbb., Prismen, F. (unter Aufschäumen) 184,5°. Daraus durch katalyt. Hydrierung in Ggw. von Pd: *N-Dimethyl-2-methyl-4-carboxypyrolidiniumbromid*, $C_8H_{16}O_2NBr$, aus A. Prismen, F. 197°; auch aus XIII erhältlich. — *Betain des N-Dimethyl-2-methylen-4-carboxypyrolidiniumhydroxyds*, $C_8H_{13}O_2N$ (XIII), aus XII [R = $(CH_3)_2$] in W. u. Ag₂O, aus Isopropylalkohol Platten, F. 189—190° (Aufschäumen). — α -*N-Piperidinomethyl- α -allylacetessigsäureäthylester*, $C_{15}H_{25}O_3N$ (IX), Darst. ähnlich der von VIII mittels Piperidin, Kp.₁₂ der Base 162°; ihre Salze krystallisieren sehr schlecht. — *Spiro-(2-brommethyl-4-aceto-4-carbäthoxy-1-pyrrolidinium)-1-piperidiniumbromid*, $C_{15}H_{25}O_3NBr_2$ (XI), Bromierung von IX, aus A. Tafeln, F. 189° (Gasentw.). Daraus mit Barytwasser wie oben: *Spiro-(2-methylen-4-carboxy-1-pyrrolidinium)-1-piperidiniumbromid*, $C_{11}H_{18}O_2NBr$ (XII, R = C_5H_{10}), aus Isopropylalkohol Tafeln, F. 174° (Gasentw.). — *Betain des Spiro-(2-methylen-4-carboxy-1-pyrrolidinium)-1-piperidiniumhydroxyds*, $C_{11}H_{17}NO_2$, aus XII (R = C_5H_{10}) u. Ag₂O Tafeln, F. 87—88°. (LIEBIGS Ann. 453. 177—90. Frankfurt a. M., Univ.) W. WOLFF.

Fritz Mayer, L. van Zütphen und H. Philipps, *Eine neue Darstellungsweise von Hydrocarbostyryl und seinen Abkömmlingen*. Infolge der leichten Zugänglichkeit der β -Chlorpropionsäure wurde untersucht, ob mit ihrer Hilfe eine einfache Synthese des Hydrocarbostyryls u. seiner Abkömmlinge möglich ist. Aus primären u. sekundären arom. Aminen u. β -Chlorpropionylchlorid entstehen die Arylide R·NH·CO·CH₂·CH₂Cl; beim Zufügen von feingepulvertem AlCl₃ zu den vorsichtig geschmolzenen Aryliden entstehen die entsprechenden Hydrocarbostyrylderiv. vom Typ $C_6H_4 \begin{cases} CH_2 \cdot CH_2 \\ | \\ NH \cdot CO \end{cases}$. Die Rk. verläuft in diesem Sinne mit allen primären Aminen der

Benzolreihe; Amine mit Alkoxygruppen verlieren den Alkylrest u. liefern Oxyhydrocarbostyryle; Amine mit Sulfo-, Carboxyl- u. Nitrogruppen scheiden aus. *m-Toluidin* liefert zwei Isomere. β -Chlorpropionsäuremethylanilid gibt mit AlCl₃ das 2-Keto-1-methyl-1,2,3,4-tetrahydrochinolin; es dest. unter vermindertem Druck unzers., geht aber unter gewöhnlichem Druck in das Acrylsäuremethylanilid über, das mit AlCl₃ unverändert bleibt, womit erwiesen ist, daß der Ringschluß durch HCl-Abspaltung aus den Chlorpropionsäurearyliden erfolgt. Das Acrylsäuremethylanilid addiert kein Brom. — Bei der Übertragung der Rk. auf Diamine werden aus o-, m- u. p-Phenylendiamin die Verb. I, II u. III erhalten; die Struktur von II u. III ergibt sich aus der sehr wahr-

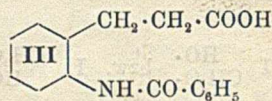
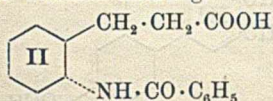


scheinlichen Analogie mit dem Verlauf der SKRAUPSchen Synthese. — Das Verh. der Arylide der β -Chlor-*n*-buttersäure ist völlig analog.

Versuche. Arylide der β -Chlorpropionsäure. (Darst. durch Zutropfen von 12,8 g [0,1 Mol] β -Chlorpropionylchlorid [bzw. 14,1 g β -Chlorbutyrylchlorid] in 20 ccm Aceton zu 0,2 Mol. Amin in 20 ccm sd. Aceton, 1-std. Kochen auf dem Wasserbad u. Eingießen in HCl-haltiges W.) mit Anilin: F. 119° (aus W. oder Methanol); *o*-Toluidin F. 78° (aus W. oder verd. A.); *m*-Toluidin F. 90° (aus A.); *p*-Toluidin F. 121° (aus Methanol); *o*-Chloranilin F. 86° (aus verd. Methanol); *p*-Chloranilin F. 125°; 2,4-Dichloranilin F. 103° (aus verd. A.); *o*-Aminophenol F. 125° (aus W. oder Methanol); *m*-Aminophenol F. 132° (aus W. oder A.); *p*-Aminophenol F. 135° (aus W.); *p*-Phenetidin F. 128° (aus A.); *p*-Nitranilin F. 208°; *o*-Phenylendiamin (Diarylid), F. 178° (aus A. oder W.); *m*-Phenylendiamin (Diarylid) F. 170° (aus verd. A.); *p*-Phenylendiamin F. 239° (aus A.); Diphenylamin F. 96° (aus W.). — Arylide der β -Chlor-*n*-buttersäure mit: Anilin F. 90° (aus verd. A.); *o*-Toluidin F. 108° (aus A.); *p*-Toluidin F. 124° (aus verd. A.); *o*-Chloranilin F. 83° (aus Ä.); *p*-Chloranilin F. 104° (aus verd. A.); 2,4-Dichloranilin F. 109°; *o*-Aminophenol F. 140°; *o*-Phenylendiamin F. 160° (aus Methanol). — Darst. der Hydrocarbostyrile. Man schm. 20 Gew.-Teile Arylid im Kolben mit Hg-Verschuß, Rührer u. CaCl₂-Rohr im W.- oder Ölbad, trägt feingepulvertes AlCl₃ ein, bis keine Rk. mehr eintritt, erwärmt 1/2 Stde. weiter u. zers. mit Eis u. HCl. — 2-Ketotetrahydrochinolin. Aus Anilin [im folgenden = Aus dem Arylid der β -Chlorpropionsäure mit Anilin] F. 163° (aus verd. Methanol). — 8-Methyl-2-ketotetrahydrochinolin. Aus *o*-Toluidin. F. 112° (aus Methanol). — 6-Methyl-2-ketotetrahydrochinolin. Aus *p*-Toluidin. F. 106° (aus verd. A.). — 8-Chlor-2-ketotetrahydrochinolin. Aus *o*-Chloranilin F. 106° (aus W.). — 6-Chlor-2-ketotetrahydrochinolin. Aus *p*-Chloranilin. F. 167—168° (aus Methanol). — 6,8-Dichlor-2-ketotetrahydrochinolin. Aus 2,4-Dichloranilin. F. 147—148° (aus verd. A.). — 8-Oxy-2-ketotetrahydrochinolin. Aus *o*-Aminophenol. F. 195° (aus W.). — Aus dem aus *m*-Aminophenol erhaltenen Gemisch von 5- u. 7-Oxy-2-ketotetrahydrochinolin wurde 1 Verb., F. 230° (aus A.) isoliert. — 6-Oxy-2-ketotetrahydrochinolin. Aus *p*-Aminophenol oder *p*-Phenetidin. F. 237—238° (aus W.). — 1-Phenyl-2-keto-tetrahydrochinolin. Aus Diphenylamin. F. 122° (aus A.). — 2,9-Diketo-1,2,3,4,7,8,9,10-octahydrophenanthrolin (I). Aus *o*-Phenylendiamin. F. 365° (aus Eg. + W.). — 3,9-Diketo-1,2,3,4,7,8,9,10-octahydrophenanthrolin (II). Aus *m*-Phenylendiamin bei 170—180°. F. über 370° (aus Eg. + W.). — 3,8-Diketo-1,2,3,4,7,8,9,10-octahydrophenanthrolin (III). Aus *p*-Phenylendiamin bei 170—180°. F. über 370° (aus Eg.). — Hydrocarbostyrile aus den Aryliden der β -Chlorbuttersäure: 2-Keto-4-methyltetrahydrochinolin. Aus Anilin. F. 98° (aus W.). — 4,8-Dimethyl-2-ketotetrahydrochinolin. Aus *o*-Toluidin. F. 131° (aus A.). — 4,6-Dimethyl-2-ketotetrahydrochinolin. Aus *p*-Toluidin. F. 131° (aus verd. A.). — 4-Methyl-8-chlor-2-ketotetrahydrochinolin. Aus *o*-Chloranilin. F. 103°. — 4-Methyl-6-chlor-2-ketotetrahydrochinolin. Aus *p*-Chloranilin. F. 172°. — 4-Methyl-6,8-dichlorketotetrahydrochinolin. Aus 2,4-Dichloranilin. F. 161°. — Reinigung des Prod. aus *o*-Aminophenol ist nicht gelungen. — 2,9-Diketo-4,7-dimethyl-1,2,3,4,7,8,9,10-octahydrophenanthrolin (analog I). Aus *o*-Phenylendiamin. F. 242° (aus Toluol). — 2-Keto-5- u. 7-methyl-1,2,3,4-tetrahydrochinolin, C₁₀H₁₁ON. Aus β -Chlorpropionsäure-*m*-toluidid; Zerlegung des Rk.-Prod. in die Isomeren durch Krystallisation aus A. oder durch Ausziehen mit Lg. Nadeln, F. 160°, u. würfelförmige Krystalle, F. 131°; Trennung ist wohl nicht vollständig. — *N*-Methylamid der β -Chlorpropionsäure, C₁₀H₁₁ONCl. Öl, Kp.₁₅ 150°. Bei der Dest. unter gewöhnlichem Druck HCl-Abspaltung u. Übergang in das *N*-Methylanilid der Acrylsäure, C₁₀H₁₁ON, F. 76° (aus A.). — 2-Keto-1-methyl-1,2,3,4-tetrahydrochinolin, C₁₀H₁₁ON. Aus β -Chlorpropionsäuremethylamid. Öl. Kp.₇₆₀ 295—297°; Kp.₁₅ 160—161°. — β -Chlorpropionsäureäthylamid, C₁₁H₁₆ONCl, Kp.₁₅ 158—159°. Analyse zuviel C; bei gewöhnlichem Druck keine merkbare HCl-Abspaltung; bei längerem Erhitzen Bldg.

von salzsäurem *Äthylanilin*. — Bei der $AlCl_3$ -Schmelze entsteht *1-Äthyl-2-keto-1,2,3,4-tetrahydrochinolin*, $C_{11}H_{13}ON$, Kp.₁₅ 150—155°. — *Tetrahydrochinolin*, $C_9H_{11}N$. Aus Hydrocarbostyryl in Amylalkohol mit Na. F. 248°, mit H_2SO_4 -Bichromat Rotfärbung, Pikrat, F. 142°. — *2-Keto-?-chlor-1,2,3,4-tetrahydrochinolin*, C_9H_8ONCl . Aus Hydrocarbostyryl in Bzl. mit Sulfurylchlorid. F. 175—176° (aus A.). — β -Chlor-*n*-buttersäuremethylamid, $C_{11}H_{14}ONCl$. Kp. 265° ohne merkliche Zers., Analyse zuviel C. Gibt mit $AlCl_3$ *1,4-Dimethyl-2-keto-1,2,3,4-tetrahydrochinolin*, $C_{11}H_{13}ON$, Kp.₁₅ 170°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 858—64. Frankfurt a. M.) OSTERTAG.

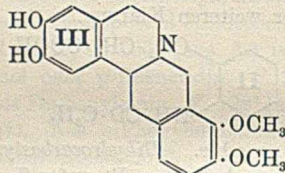
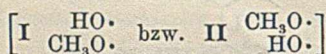
Walter Hückel und Friedrich Stepf, *Zur Stereochemie bicyclischer Ringsysteme*. IV. *Die Stereoisomerie des Dekahydrochinolins*. (III. vgl. S. 1016.) Das bei der Hydrierung des Chinolins nach SKITA erhaltene *Dekahydrochinolin* (I) ist nicht einheitlich; eine Vakuumdest. liefert als fl. Kolbenrückstand ein Präparat, das mit CS_2 ein dithiocarbaminsaures Dekahydrochinolin, F. 143°, bildet, während die festen Anteile des Destillats das dithiocarbaminsaure Salz, F. 120°, des bekannten festen I, F. 48°, geben. Die Reindarst. des neuen flüssigen I gelingt über das Hydrochlorid, F. 226°, u. die Benzoylverb., F. 96°. Der oxydative Abbau der Benzoylverb., F. 56°, des festen I mit $KMnO_4$ in alkal. Lsg. führt zu einer Säure II, F. 202 bis 203°, die ein *Octohydrocarbostyryl*, F. 151°, liefert, aus dem durch Behandlung mit NaOH u. Benzoylchlorid II regeneriert wird. Analog entsteht aus der Benzoylverb., F. 96°, des fl. I eine Säure III, F. 156°, u. ein *Octohydrocarbostyryl*, F. 129°. Aus den Bildungsbedingungen u. den physikal. Konstanten ergibt sich, daß das fl. I die cis-, das feste die trans-Form sein muß. Die Ausbeute an den beiden Stereoisomeren ändert sich mit der Variation der Hydrierungsbedingungen. — Verss., durch Hydrierung der o-Nitrozimtsäure obige Säuren zu synthetisieren, führten nur zum *Dihydrocarbostyryl*. — Die von PERKIN u. SEDGWICK (Journ. chem. Soc., London 1926. 438; C. 1926. I. 3047) beschriebene Isomerie der Octahydroacridine bedarf noch einer weiteren Klärung.



Versuche. *Dihydrocarbostyryl*, Hydrierung von o-Nitrozimtsäure in Eg. bei Ggw. von kolloidem Pt unter 2—3 Atm. bei 60—70°, F. 165°; nebenbei entstehen bas. Prodd. Die Verb. entsteht auch bei der Hydrierung des Methylesters u. des o-Nitrozimtsäurecyclohexylesters, $C_{15}H_{17}NO_4$, F. 55—56°. — *Hydrierung des Chinolins* nach SKITA. 1. In Ggw. von Eg., Pt-Kolloid, H_2PtCl_6 u. W., 40°, 2—3 Atm.: Das Reaktionsprod. erstarrt teilweise zu Nadeln: *trans-Dekahydrochinolin*, F. 48°; der fl. Anteil wird in äth. Lsg. durch HCl-Gas in das Hydrochlorid verwandelt u. aus A. umkristallisiert, wobei sich das wl. *trans-Hydrochlorid*, F. 275°, ausscheidet, während das ll. *cis-Hydrochlorid*, $C_9H_{13}NCl$, erst nach Zusatz von viel Ä. fällt; letzteres entsteht rein mit dem F. 226° aus über die Benzoylverb. gereinigtem cis-I. Obiges Reaktionsprod. enthielt 80% der trans- u. 20% der cis-Form. 2. In Ggw. von konz. HCl, Eg., Pt-Kolloid, H_2PtCl_6 : 65% cis-, 35% trans-Verb. 3. Als Oxalat in Ggw. von Pt-Kolloid u. W.: I (10% cis- u. 90% trans-Verb.) neben unverändertem Chinolin u. Tetrahydrochinolin. 4. In Ggw. von Pt-Kolloid u. W.: Reines *Py-Tetrahydrochinolin*. — *Dithiocarbaminsaures Dekahydrochinolin*, Zusammengeben gleicher Mengen Base u. CS_2 in Ä.; *cis-Deriv.*, F. 143°; *trans-Deriv.*, F. 120°. *Pikrat*, aus gleichen Mengen Base u. Pikrinsäure in Ä.; *cis-Deriv.*, aus A., F. 142—145°; *trans-Deriv.*, aus A., F. 158°. *Phenylharnstoff*, aus gleichen Mengen Base u. Phenylisocyanat; *cis-Deriv.*, aus A., F. 163—165°; *trans-Deriv.*, aus A., F. 153—155°. *Benzoyldekahydrochinoline*, $C_{16}H_{21}NO$, aus festem bzw. fl. I, aus PAc.; *trans-Deriv.*, F. 56°; *cis-Deriv.*, F. 96°. — *Säure II*, Oxydation des trans-Benzoyldekahydrochinolins nach BAMBERGER u. WILLIAMSON

(Ber. Dtsch. chem. Ges. **27**. 1458 [1894]), aus Eg., F. 56°. Daraus nach BAMBERGER *trans-Octohydrocarbostyryl*, F. 151°. — Säure III, analog aus der *cis*-Verb., aus 50%ig. Essigsäure, F. 156°. Daraus: *cis-Octohydrocarbostyryl*, aus Methylalkohol + Ä., F. 129°. — *cis-Dekahydrochinolin*, C₉H₁₇N, rein durch Verseifen der entsprechenden Benzoylverb. mit konz. HCl bei 120° während 4 Stdn.; Kp.₇₃₅ 205°, F. ca. —40°, D.₄²⁰ 0,9191, n_D²⁰ = 1,47409, n_{He} = 1,47681, n_B = 1,48318, n_γ = 1,48873 bei 55,7°. — *trans-Dekahydrochinolin*, C₉H₁₇N, aus PAe. u. nachfolgender Dest.; Kp.₇₃₅ 203°, F. 48°, D.₄²⁰ 0,9021, n_D²⁰ = 1,46917, n_{He} = 1,47190, n_B = 1,47827, n_γ = 1,48347 bei 55,8°. (LIEBIGS Ann. **453**. 163—76.) W. WOLFF.

Ernst Späth und Erich Mosettig, *Über Alkaloide der Colombowurzel*. VI. *Synthese des Tetrahydro-jatrorrhizins, des Tetrahydro-columbamins und des Corypalmins*. (Zugleich VIII. Mitt. über *Corydalis-Alkaloide*.) (Alkaloide der Colombowurzel V. u. *Corydalis-Alkaloide* VII. vgl. SPÄTH u. BURGER, SPÄTH u. MOSETTIG, Ber. Dtsch. chem. Ges. **59**. 1486. 1496; C. **1926**. II. 1152. 1153. **1927**. I. 1323.) *Jatrorrhizin* u. *Columbamin* gehen durch Red. in Tetrahydroverb. I u. II über, die durch Dehydrierung wieder in die quaternären Basen übergehen, die mit den natürlichen Alkaloiden ident. sind, so daß mit der Synthese der Tetrahydroverb. auch die der natürlichen Alkaloide gegeben ist. *Tetrahydrojatrorrhizin* (I) wurde von SPÄTH u. QUIETENSKY (Ber. Dtsch. chem. Ges. **58**. 2267; C. **1926**. I. 1203) erhalten durch Aufspaltung von Berberin an der Methylendioxygruppe, partielle Methylierung des Prod. u. Abscheidung des Tetrahydrojatrorrhizins. Bei der Darst. der entsprechenden opt. akt. Verb. waren große Schwierigkeiten zu erwarten, da die Spaltung des rac. Tetrahydropalmitins bisher nicht gelungen ist. Es wurde daher die aus rac., l- oder d-Tetrahydroberberin mit Phloroglucin u. H₂SO₄ entstehende Base III, die je nach Ausgangsmaterial als rac., l- oder d-Form vorliegt, mit zur völligen Methylierung unzureichenden Mengen Diazomethan behandelt. Es wurden so Tetrahydrojatrorrhizin, Tetrahydrocolumbamin u.



Corypalmin synthet. erhalten. Bei der Methylierung der Racemform von III wirkt die Schwerlöslichkeit der Verb. störend; 1 g löst sich in ca. 1 l absol. Methanol. Bei der Aufarbeitung waren Tetrahydropalmitin u. die Basen I, II u. III zu trennen. Die erstere Verb. ist unl. in Alkali; I, II u. III konnten mit Hilfe der Chlorhydrate getrennt werden. Unveränderte Ausgangsbasis III ist durch den F. 260—262° zu erkennen. Eine zweite Base schm. bei 216—217°; gibt mit *Tetrahydrojatrorrhizin* (F. 217—218°) keine Depression; eine dritte Base wurde in geringen Mengen erhalten, F. 221,5—222,5°; diese gibt mit *Tetrahydrocolumbamin* (F. 223—224°) keine Depression. — Bei der Methylierung der d-Form der Base III, die infolge größerer Löslichkeit leichter durchzuführen ist, entstand u. a. *Corypalmin* (d-Form von I), F. 237—238°. — In den Mutterlaugen vom *Corypalmin* fanden sich geringe Mengen einer noch nicht rein erhaltenen, bei 215—220° schm. Base, wahrscheinlich *d-Tetrahydrocolumbamin*, möglicherweise ident. mit dem von KNÖRCK (Dissertation, Marburg 1926) aus *Corydalisknollen* isolierten Alkaloid vom F. 223°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **60**. 383—89. Wien, Univ.) OSTERTAG.

Georg Hahn und Walter Brandenburg, *Über Yohimbe-Alkaloide*. II. Mitt. *Zwei weitere Nebenalkaloide des Yohimbins*. (I. vgl. S. 293.) Vff. beschreiben zwei neue Nebenalkaloide des Yohimbins, das *Iso-* u. *Alloyohimbin*, die trotz verschiedener Abweichungen der physikal. Konstanten für ident. gehalten werden mit dem *Iso-*

yohimbin u. dem *Dihydroyohimbin* von WARNAT (Ber. Dtsch. chem. Ges. 59. 2388; C. 1926. II. 2601). Die Trennung der 4 Alkaloide erfolgt über die entsprechenden Aminosäuren, die sich in ihrer Basizität erheblich unterscheiden. — Die harzige, techn. Yohimbinendlaug wird in Portionen von 500 g durch Behandlung ihrer wss. Lsg. mit NH_3 bis zur deutlichen alkal. Rk. in den ausfallenden Basenteil *A* u. den gelöst bleibenden Säureteil *B* zerlegt. Die wss., ammoniakal. Lsg. von *B* scheidet nach erschöpfender Extraktion mit Ä. beim freiwilligen Eindunsten zuerst fast reine *Yohimbensäure*, dann ein Gemisch dieser mit *Alloyohimbinsäure*, weiterhin reine Allosäure u. schließlich wieder ein Gemisch der beiden Säuren aus. Die weitere Trennung dieser Gemische richtet sich nach dem Mengenverhältnis der beiden Säuren. Ist viel *Yohimbensäure* vorhanden, so geschieht die Trennung durch Lösen in h. 2-n. HCl, aus der sich nur das Chlorhydrat der *Yohimbensäure* abscheidet. Enthält das Gemisch nur geringe Mengen dieser Säure, so trennt man mit CH_3OH bzw. A., aus dem sich nur diese abscheidet, oder man behandelt die Aufschlammung in CH_3OH mit trockenem HCl, wobei nach erfolgter Lsg. nur das Chlorhydrat der *Alloyohimboasäure* auskristallisiert. — In den nach Abscheidung der vorgenannten beiden Säuren verbleibenden ammoniakal. Mutterlaugen des Teils *B* bleiben die *Yohimboasäure* u. *Isoyohimboasäure* zurück. Ihre Trennung erfolgt über die Chlorhydrate ihrer Äthylester, von denen das des *Yohimbäthylins* in HCl-haltigem W. fast unl. ist. — Aus dem Basenteil *A*, der sehr viel Rindensubstanz enthält, werden die Alkaloide mit Bzl. extrahiert, als Chlorhydrate ausgefällt u. nach der Verseifung mit wss.-alkoh. KOH dem oben beschriebenen Trennungsgang unterworfen. So konnten aus 3 kg Ausgangsmaterial 20 g *Yohimbensäure*, 7,15 g *Alloyohimboasäure*, 66,3 g *Yohimbin* u. 67,2 g *Isoyohimbin* gewonnen werden. — *Alloyohimboasäure*, $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_3\text{N}_2$, aus Ammoniakwasser ausgeprägte Krystalle (Photo im Original) mit 1 H_2O , das sehr fest gehalten wird. F. 248—250°, $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -79,5^\circ$ (Pyridin). *Chlorhydrat*, $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_3\text{N}_2 \cdot \text{HCl} + \text{H}_2\text{O}$, aus CH_3OH Blättchen vom F. 288—290° (Zers.). — *Alloyohimbinchlorhydrat*, $\text{C}_{21}\text{H}_{28}\text{O}_3\text{N}_2 \cdot \text{HCl}$ oder $\text{C}_{22}\text{H}_{28}\text{O}_3\text{N}_2 \cdot \text{HCl}$, aus der Säure durch Veresterung mit CH_3OH . Aus A. Krystalle vom F. 278—279° (Zers.) — *Alloyohimbin*, $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{O}_3\text{N}_2$ oder $\text{C}_{22}\text{H}_{28}\text{O}_3\text{N}_2$, aus 50%_{ig}. A. Nadeln mit 3 H_2O vom F. 98—99°, aus abs. A. rechteckige Blättchen mit 1 H_2O vom F. 135—140°. Die getrocknete Base schm. bei der gleichen Temp. $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -72,7^\circ$ (Pyridin). — *Alloyohimbäthylchlorhydrat*, $\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{O}_3\text{N}_2 \cdot \text{HCl}$. — *Isoyohimboasäure*, $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_3\text{N}_2$, aus Ammoniakwasser, Krystalle, die über H_2SO_4 im Vakuum getrocknet, 1 H_2O enthalten u. sich bei 268—269° zers. $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +147^\circ$ (Pyridin). — *Isoyohimbinchlorhydrat*, $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{O}_3\text{N}_2 \cdot \text{HCl}$, aus A. F. 298 bis 299° (Zers.). — *Isoyohimbin*, aus 50%_{ig}. A. Nadeln vom F. 239—240°. $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +57,6^\circ$. — *Isoyohimbäthylin*, $\text{C}_{22}\text{H}_{28}\text{O}_3\text{N}_2$, aus 50%_{ig}. A., F. 243°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 669—79.)

OHLE.

Georg Hahn und Walter Brandenburg, *Über Yohimbe-Alkaloide*. III. Mitt. (Vgl. vorst. Ref.) Auf Grund weiteren Analysenmaterials ist die in der I. Mitt. angenommene Formel des *Yohimbens* durch $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{O}_3\text{N}_2$, die der *Yohimbensäure* durch $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_3\text{N}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ zu ersetzen. Die beiden Substanzen sind mithin als Isomere des *Yohimbins* bzw. der *Yohimboasäure* aufzufassen, deren Zus. gleichfalls durch neues Analysenmaterial erhärtet worden ist. Das *Mesoyohimbin* von SPIEGEL ist, wie auch WARNAT gefunden hat, ident. mit *Isoyohimbin*. *Mesoyohimbin* u. auch *Yohimbenin* sind aus der Literatur zu streichen. Die Drehungen der *Chlorhydrate* von *Isoyohimbin* ($[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +103,8^\circ$) u. *Yohimbin* in wss. Lsg. sind nahezu gleich groß, größer ist schon der Unterschied bei den freien Basen in Pyridin. Am besten eignet sich zur Reinheitsprüfung die Drehung der entsprechenden Säuren. *Isoyohimbin* ist nicht ident. mit dem *Corynanthin* von FOURNEAU. Zusammenfassend ergibt sich also, daß die bisher bekannten 4 Yohimbealkaloide Isomere der Formel $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{O}_3\text{N}_2$ sind u. die Methylester der isomeren Säuren $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_3\text{N}_2$ darstellen. — Der Drehungs-

sinn des *Yohimbens* ist früher falsch angegeben. Das Alkaloid zeigt $[\alpha]_D^{20} = +43,7^{\circ}$, während für *Yohimbensäure* $-17,1^{\circ}$ gefunden wurde. Auch diese Säure gibt ein wl., *Silbersalz*, das sich jedoch in mehr NH_3 sehr leicht wieder auflöst. Beim Kochen dieser ammoniakal. Lsg. Abscheidung eines Silberspiegels. *Chlorhydrat*, $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_3\text{N}_2 \cdot \text{HCl} + 2 \text{H}_2\text{O}$, aus 2-n. HCl Nadeln vom F. 299—300°, ll. in W., wl. in A. — *Yohimbensäuremethylbetain*, $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{O}_3\text{N}_2 + 4 \text{H}_2\text{O}$. *Perchlorat*, aus heißer verd. Perchlorsäure-lsg. rhomb. Blättchen ohne Krystallwasser vom F. 258—259°, wie das Ausgangsmaterial; gibt auch mit diesem gemischt keine F.-Depression. — *Yohimbenäthylchlorhydrat*, $\text{C}_{22}\text{H}_{28}\text{O}_3\text{N}_2 \cdot \text{HCl}$, zers. sich bei 223—225°. Die freie Base zeigt aus A. umgelöst, den F. 250—251°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 707—11. Frankfurt a. M., Univ.)

OHLE.

E. Biochemie.

A. J. Kluver und **H. J. L. Donker**, *Die Einheit in der Biochemie*. In längeren Ausführungen, deren Einzelheiten in einem kurzen Ref. nicht wiederzugeben sind, wird gezeigt, wie man nicht nur die Oxydation, sondern auch die fermentativen Dissimilationsprozesse als Dehydrierungen im Sinne von WIELAND ansehen kann. Auch diejenigen Teilrkk., welche auf einer einfachen Umlagerung bestimmter Substanzen beruhen (z. B. Methylglyoxalhydrat \rightarrow Milchsäure), lassen sich als katalyt. Wasserstoffübertragung intramolekularer Art betrachten. Es ist somit die Möglichkeit gegeben, alle von einer Zelle bewirkten Teilprozesse der Dissimilation (abgesehen von hydrolyt. u. esterifizierenden Vorgängen) der Wrkg. eines einzelnen Agens zuzuschreiben. Die Vff. zeigen z. B., daß sich die durch Essigbakterien bewirkte Oxydation von A. zu Essigsäure, welche NEUBERG u. WINDISCH (Biochem. Ztschr. 166. 454; C. 1926. I. 3343) auf die Dismutation von intermediär gebildetem Acetaldehyd zurückführen, nicht der Anwesenheit eines besonderen Enzymes, sondern der Wrkg. des „allgemeinen Wasserstoff übertragenden Agens“ zugeschrieben werden kann. Es wird eine Hypothese gegeben über die Ursache der katalyt. Wasserstoffübertragung. Vff. glauben, daß man auch die assimilator. Vorgänge wesentlich auf Wasserstoffübertragung zurückführen kann. (Chemie Zelle Gewebe 13. 134—90. 1926. Delft, Techn. Hochschule.)

HESSE.

W. Windisch, *Betriebsstoffwechsel, Baustoffwechsel. Oxydative Dissimilation, fermentative Dissimilation. Ein Beitrag zur Vereinheitlichung der Biochemie*. Ausführliche Literaturübersicht unter besonderer Berücksichtigung der Arbeit von KLUYVER u. DONKER (vorst. Ref.). (Wechschr. Brauerei 43. 488—95. 503—08. 518—22. 1926. Berlin, Vers.- u. Lehranst. f. Brauerei.)

HESSE.

Dorothy Fetter, *Die Bestimmung der Viscosität des Protoplasmas von Paramäcien mittels der Zentrifugiermethode*. Folgende Form der STOKESSchen Formel wurde benutzt:
$$V = \frac{2cg(\sigma - \varsigma)a^2}{9\eta}$$
 worin V die Geschwindigkeit der Verschiebung der Körn-

chen im Protoplasma, c die Zentrifugierkraft, g die Gravitationskonstante, σ das spezif. Gewicht der Körnchen, ς das spezif. Gewicht der Paramäcien, a den Radius der Körnchen u. α die Viscosität der Fl. bedeutet. Die Viscosität wurde an Fe- u. stärkehaltigen Paramäcien durch Verschiebung der Einschlüsse gemessen, das spezif. Gewicht durch Vergleich mit Zuckerslgg. verschiedener Konz. Aus der Durchschnittslänge der Paramäcien von 0,026 cm u. der Zeit von 150 Sekunden zur Durchwanderung der Teilchen ergibt sich die Geschwindigkeit der Fe-Teilchen von 0,000173 cm pro Sekunde. Unter Berücksichtigung der für diese Geschwindigkeit notwendigen Zentrifugalkraft, des spezif. Gewichts des Fe, des durchschnittlichen Radius der Teilchen ergab sich η mit 87,26. Ähnlich war der Wert bei Verwendung von Stärke als Einschlußmaterial. (Journ. of exp. zool. 44. 279—83. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 658—59. Ann Arbor, Zool. laborat., univ. of Michigan. Ref. L. HERMANN.)

JOËL.

G. Hannevert, *Reaktion von Injektionen von Gelose, Salzsäure und Serum auf die Permeabilität von Epidermzellen der Froschlarven gegen Essigsäure*. Die Kerne der Epidermzellen von Froschlarven werden durch Eintauchen in Essigsäure durchsichtig nach einer gewissen Zeit, die von der Säurekonz. abhängig ist. Gelose-, HCl- u. Seruminjektionen erhöhen die Permeabilität, die Kerne werden schneller durchsichtig. (Compt. rend. Soc. Biologie 96. 423—25.) HAMBURGER.

E₁. Enzymchemie.

St. J. Przylecki, *Die enzymatischen Synthesen in vitro*. Es werden die Schwierigkeiten derartiger Synthesen besprochen u. darauf hingewiesen, daß man heute noch nicht in der Lage ist, die in der Zelle herrschenden Bedingungen in vitro zu realisieren. (Compt. rend. Soc. Biologie 96. 335—37.) HESSE.

L. Hugouenq, *Die Natur der Enzyme und der Mechanismus ihrer Wirkungen mit einigen Anwendungen auf das Problem der Erbllichkeit*. Allgemeine Betrachtungen, z. T. auf Grund eigener Verss. des Vf.s (Rev. gén. Sciences pures appl. 38. 70—76. Lyon, Univ.) HESSE.

F. Maignon, *Vergleich der Einwirkung der Elektrolyse auf Lösungen von Fermenten und inaktiven Eiweißkörpern*. Eiweißkörper werden durch Elektrolyse schneller unl. als Enzyme. (XII. Intern. Physiologenkongreß in Stockholm 1926. 102; Ber. ges. Physiol. 38. 601. Ref. JACOBY.) JOËL.

J. Wolff und J. Loiseleur, *Über die biochemische Oxydation von äpfelsaurem Eisen*. (Vgl. WOLFF, Compt. rend. Acad. Sciences 181. 939; C. 1926. I. 2260 u. nachst. Ref.) Extrakte aus *Lactarius piperatus* bewirken zwischen 20 u. 50° eine vollständige Oxydation von äpfelsaurem Eisen, besonders in saurem Medium. Das Enzym wird durch Dialyse geschwächt u. kann durch Spuren von MnSO₄ reaktiviert werden. (Compt. rend. Acad. Sciences 183. 1134—36. 1926. Paris, Acad. d. Sciences.) HS.

Gabriel Bertrand, *Beobachtungen über die Lamferrase und gewisse oxydatische Systeme im Anschluß an die voranstehende Notiz*. Vf. führt die von WOLFF u. LOISELEUR (vgl. vorst. Ref.) beobachteten Erscheinungen nicht auf eine Ferrase zurück, sondern glaubt, daß diese Erscheinungen ebensogut durch Ggw. von geringen Mengen eines leicht zersetzlichen Chinoderivates hervorgerufen werden können. (Compt. rend. Acad. Sciences 183. 1136—37. 1926. Paris, Acad. d. Sciences.) HESSE.

Hans v. Euler und Karl Josephson, *Über Katalase*. I. Beschrieben wird die Darstellung von hochaktiven Katalasepräparaten aus Pferdeleber. Die Reinigung mit Adsorptionsmethoden u. die Bestimmung der Wirksamkeit erfolgt im allgemeinen nach dem Verf. von HENNICHS (Biochem. Ztschr. 176. 155; C. 1926. II. 2976). Einige experimentelle Abweichungen müssen im Original nachgelesen werden. Die Präparate von Kat. $f = 18\,500, 31\,000, 40\,000$ u. $43\,000$ enthielten $0,33, 0,32, 0,15$ bzw. $0,63\%$ Fe; es besteht also keine Beziehung zwischen Fe-Gehalt u. Wirksamkeit der Präparate. Auch die beiden wirksamsten Präparate gaben typ. Eiweißrkk.; ihre Analysenzahlen stimmen mit denen eines Eiweißkörpers überein. (LIEBIGS Ann. 452. 158—81. Stockholm, Univ.) HESSE.

Sergius Morgulis und M. Beber, *Studien über den Einfluß der Temperatur auf die Katalasereaktion*. V. Mitt. *Die Temperaturkorrektur bei Katalasebestimmungen*. (IV. vgl. Journ. biol. Chemistry 68. 521; C. 1926. II. 2314.) Das Optimum der Wrkg. wurde bei 2° gefunden. Es wird ein Diagramm gegeben, welches ermöglicht, die bei anderen Temp. gefundenen Werte auf den für Optimaltemp. gültigen Wert umzurechnen. Die Bestst. werden in einem genau beschriebenen u. abgebildeten Thermostaten vorgenommen. (Journ. biol. Chemistry 72. 91—98. Omata, Nebraska Univ.) HESSE.

James M. Sherman, *Die Bildung von Katalase durch einen anaeroben Organismus*. Keine Katalasebildg. durch Anaerobier. Bei propionsäurebildenden Bakterien, die

in der Käserei eine Rolle spielen, war starke *Katalase*bdg. nachweisbar. (Journ. of bacteriol. **11**. 417—18. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 601. Ref. TROMMSDORFF.) JOËL.

A. Mougeot und **V. Aubertot**, *Die zymosthenische Wirkung der Mineralwässer auf die Leberkatalase*. Kohlensäuerlinge aktivieren die Katalase infolge ihrer zweiwertigen Ionen, besonders bei Ggw. von Ca-Ionen. Schwefelquellen hemmen infolge des H₂S-Gehaltes; das Sulfation steht in einem Antagonismus zu den aktivierenden Kationen. (Compt. rend. Soc. Biologie **96**. 399—400. Labor. du Dr. LOEPER, hôp. Tenon, et labor. de biologie exp. des Hautes-Etudes, sous la direction M. GAUTREL.) HAMBURGER.

L. Stern und **F. Battelli**, *Die Rolle des Katalase-Antikatalase-Systems im tierischen Organismus*. In tier. Geweben findet man neben *Katalase* oft *Antikatalase*, deren Wrkg. durch die *Philokatalase* verdeckt wird. Antikatalase wirkt nur in Ggw. von O₂ oder eines H-Acceptors. pH-Optimum 6—7, Temp. 38—40°. Es handelt sich um einen reversiblen Oxydationsprozeß. (XII. Intern. Physiologenkongreß in Stockholm 1926. 157; Ber. ges. Physiol. **38**. 601. Ref. JACOBY.) JOËL.

Richard Kuhn und **Herbert Münch**, *Über die Gluco- und Fructosesaccharase*. II. (I. vgl. Ztschr. physiol. Chem. **150**. 220; C. 1926. I. 2207.) Gegen die Auffassung der Hefen-Saccharase als einer Fructosaccharase haben EULER u. JOSEPHSON (Ztschr. physiol. Chem. **132**. 301; C. 1924. I. 1490) geltend gemacht, daß *Saccharase* aus Stockholmer Unterhefe H auch durch α -Glucose gehemmt wird. Es wird jetzt gezeigt, daß diese Hemmung nicht auf einer Affinität zwischen Hefe-Saccharase u. α -Glucose beruht, wodurch die Einwände von v. EULER hinfällig werden. Nach MICHAELIS u. RONA (Biochem. Ztschr. **60**. 62 [1914]) hat man folgende Fälle der Hemmung zu unterscheiden: 1. Hemmung durch Affinität, indem der zugesetzte Stoff mit dem Rohrzucker um das Enzym konkurriert. 2. Der Zusatz hemmt die Zerfallsgeschwindigkeit (vielleicht auch die Bildungsgeschwindigkeit) der Enzym-Substratverbindung. 3. Superposition von 1. u. 2. Im Fall 1. wird die Dissoziationskonstante K_S der Enzym-Substratverbindung bei konstanter Menge des Hemmungskörpers von der Substratkonz. abhängig gefunden. Bei allen untersuchten Saccharasen, die durch α -Glucose stark gehemmt wurden, wurde kein die Versuchsfehler überschreitender Einfluß dieses Zuckers auf K_S gefunden, während dagegen β -Glucose u. Fructose in 0,02-mol. Lsg. K_S um etwa 100% erhöhen. Das Hemmungsvermögen durch α - u. durch β -Glucose ist im Mechanismus grundsätzlich verschieden; die entsprechenden Befunde von HATTORI (Journ. biol. Chemistry **5**. 39; C. 1925. II. 1605) werden bestätigt. Bei Anreicherung des Enzyms in 3 verschiedenen Hefen durch limitierte Vergärung von Traubenzucker (WILLSTÄTTER, LOWRY u. SCHNEIDER, Ztschr. physiol. Chem. **146**. 158; C. 1926. I. 128) wurde im Gegensatz zu EULER u. JOSEPHSON (Ztschr. physiol. Chem. **153**. 10; C. 1926. II. 232) keine Änderung der Hemmbarkeit durch α -Glucose u. keine Änderung der Affinität zu β -Glucose gefunden. Vff. schließen, daß sich die Hefesaccharase auch nicht mit der Glucose im Rohrzucker vereinigt. Die Glucoderivv. des Rohrzuckers, nämlich Gentianose (Glucose < Glucose > Fructose), Raffinose (Galaktose < Glucose > Fructose), Stachyose (Galaktose < Galaktose < Glucose > Fructose) u. Hesperonal (Phosphorsäure < Glucose > Fructose), werden von der Fructosaccharase der Hefe angegriffen; Melezitose (Glucose < Fructose > Glucose) wird von Fructosaccharase auch nicht spurenweise angegriffen, wohl aber von Glucosaccharase. — Hefesaccharase muß auch weiterhin als Fructosaccharase bezeichnet werden; die „Zweiaffinitätstheorie“ von EULER (Ztschr. physiol. Chem. **143**. 79; C. 1925. II. 45), nach der die Saccharase auch durch Affinität zur α -Glucose den Rohrzucker bindet, besteht nicht mehr zu Recht. Nach noch unveröffentlichten Vers. mit **M. Rohdewald** kommen auch *Saccharase*präparate aus *Aspergillus Oryzae* vor, welche im Gegensatz zu früher untersuchten Präparaten sich als Fructosaccharasen erwiesen. Man muß also weiterhin die Saccharasen als Gluco- u. Fructosaccharasen unterscheiden; jedoch

sind die beiden Arten in ihrem natürlichen Vork. nicht so streng geschieden wie ursprünglich angenommen wurde.

Bei der Deutung von Affinitätsmessungen verdienen folgende Sätze Beachtung: Ein nicht spaltbares Glucosid oder Disaccharid wird von Enzym auch nicht gebunden. Liegt Affinität zu einer Hexose vor, so brauchen die davon abgeleiteten Hexoside nicht ebenfalls das Enzym zu binden. Bei der Hydrolyse eines Disaccharides findet man Affinität mindestens einer der beiden Komponenten, auch wenn sie in freiem Zustande vorliegt, wieder; diese Affinität scheint gelegentlich recht gering zu sein. Diese Sätze stellen zugleich eine Kritik der Ausführungen von LEIBOWITZ u. MECHLINSKI (Ztschr. physiol. Chem. 154. 64; C. 1926. II. 899) dar. — Gegen die Ansicht von HEDIN über die Nichtanwendbarkeit des Massenwirkungsgesetzes auf Enzymrk. werden Ausführungen gemacht, welche sich mit denen von JOSEPHSON (Ztschr. physiol. Chem. 157. 115; C. 1926. II. 2977) decken. (Ztschr. physiol. Chem. 163. 1—72. München, Bayer. Akad. d. Wissensch.) HESSE.

Hans v. Euler, Ragnar Nilsson und Brita Jansson, Co-Zymase. X. Mitt. (IX. vgl. S. 1047.) Untersucht wird die Frage, ob der Co-Zymase in ihrer Eigenschaft als Co-Mutase eine über den Reaktionskreis der alkoh. Gärung hinausgehende Bedeutung zukommt. Zu dieser Frage werden folgende experimentelle Befunde mitgeteilt. Muskelextrakt zeigt die enzymatische Methylenblau-reduktion; in ihm findet Milchsäurebildung u. -verbrauch statt; auch wird Phosphatumsatz beobachtet. — In den roten Blutkörperchen findet man Zymophosphat. Der Gehalt an Co-Zymase ist in weißer Muskulatur größer als in roter. — Es werden neue Beweise gegeben für die Vermutung, daß Co-Zymase u. Co-Reduktase ident. sind. (Ztschr. physiol. Chem. 163. 202—18. Stockholm, Univ.) HESSE.

Hans v. Euler und Hermann Fink, Enzyme, Co-Enzyme und Biokatalysatoren in koproporphyrinreichen Hefen. II. (I. vgl. Ztschr. physiol. Chem. 158. 302; C. 1926. II. 3061; vgl. auch vorst. Ref., Ztschr. physiol. Chem. 163. 202.) Behandelt man Oberhefe mit Porphyrin, so nimmt die Saccharasemenge stark ab, während bei Unterhefe Zunahme der Saccharasemenge auf das 2- bis 3-fache beobachtet wird. — An den in der ersten Mitt. beschriebenen Koprohefen aus Oberhefe R wurden folgende Beobachtungen gemacht. Die Hefe hat eine weißgraue Färbung u. dunkelt beim Trocknen nicht nach; die Trockenhefe ist ein farbloses Pulver. Beim Züchten nimmt der Gehalt an Glykogen um 33% des Anfangswertes zu. Der Gesamt-N pro Einheit des Trockengewichtes ist stark zurückgegangen. Der Gehalt an Amino-N u. an „Ring-N“ ist zurückgegangen. Gehalt an Saccharose u. an Cytochrom ist gegenüber der Ausgangshefe verringert. Die Porphyrinanreicherung ist geringer als bei den Vers. mit Unterhefe H. (Ztschr. physiol. Chem. 162. 272—303. Stockholm, Univ.) HESSE.

A. Samysslöw, Die Rolle der Begleitstoffe bei der Immunisierung mit Peroxydasepräparaten. Parenterale Einführung von wss. Extrakten aus Meerrettigwurzeln verursacht antiperoxydat. Eigg. im Kaninchenserum, die sich in Bindung u. Hemmung der Peroxydase äußern. Die durch Immunserum gebundene Peroxydase behält ihre Wirksamkeit zum Teil. Kochen der ungereinigten Fermentlsg. nimmt ihr nicht die Fähigkeit, Antigeneigg. hervorzurufen. Durch Fällen mit HgCl₂ u. dann mit A. gereinigte Peroxydaselsgg. können Antigeneigg. nicht hervorrufen. (Biochem. Ztschr. 182. 72—78. Moskau, Staatl. Inst. f. experiment. Veterinäre.) HESSE.

J. C. Forbes, Über Reinigung von Pepsin, seine Eigenschaften und physikalischen Kennzahlen. Beschrieben wird die Adsorption von Pepsin an Tierkohle, Lloyds Reagens, Kaolin, Salicylsäure, Acetanilid, Cholesterin, Campher, Al-Oxyd u. -hydroxyd. Die besten Präparate, welche sich durch einen sehr geringen Gehalt an Eiweiß auszeichnen, werden erhalten durch Fällen von Pepsin mit Safranin u. Herauslösen des Farbstoffes aus dem Nd. mit Isoamylalkohol. Bei Hydrolyse eines derartigen Prod. werden erhebliche Mengen Monoaminosäuren erhalten. Der isoelekt. Punkt liegt bei p_H = 2,5.

Pepsin ist ohne Einfluß auf die $[H^+]$ u. die Leitfähigkeit von Säuren. Extraktion von Pepsin mit Ä. im Soxhletapparat ist ohne Einfluß auf die Aktivität. Zusatz von A.-Ä.-Gemischen schädigt nicht bei niedriger, wohl aber bei hoher $[H^+]$. (Journ. biol. Chemistry **71**. 559—85. Montreal [Canada], MC GILL Univ.) HESSE.

C. Funk und **S. Kolodziejska**, *Die Chemie des Trypsins. Trypsinpräparate des Hundes wurden mittels Präcipitation mit Pikrinsäure u. A. gereinigt u. eingengt, ohne an Wirksamkeit zu verlieren. Ähnliche Verss. mit Pepsinpräparaten.* (XII. Intern. Physiologenkongreß in Stockholm 1926. 58; Ber. ges. Physiol. **38**. 604. Ref. WASTL.) JOËL.

Sophie Kolodziejska und **Casimir Funk**, *Beitrag zur Chemie des Trypsins (Tryptase).* (Vgl. vorst. Ref.) *Trypsin* (MERCK) kann mit gesätt. Pikrinsäurelsg. gefällt werden. Aus dem Nd. kann das Ferment durch Behandeln mit Nitron frei gemacht werden. Fraktionierte Behandlung des Nd. mit Aceton oder Umwandlung in das Na- oder Ba-Salz ergibt aktive krystallin. Fraktionen. Durch Umfällen der Pikrinsäureverb. kann eine Reinigung auf das 52-fache erfolgen, wobei anscheinend teilweise Trennung von Trypsin u. Kinase erfolgt. — Vf. glaubt, daß die Methode neben den Absorptionsmethoden zur Reinigung der Fermente geeignet ist. (Biochem. Ztschr. **182**. 264—72. Warschau, Staatl. Hygieneschule.) HESSE.

Leo Loeb und **Oscar Bodansky**, *Die spezifische Wirkung von Salzen auf die Extraktion der Urease aus Amöbocyten von Limulus.* Es wird eine große Anzahl von Erfahrungen über die Extraktion von Urease mit Seewasser sowie mit W., dem Salze zugesetzt waren, mitgeteilt. Besonders wirksam sind die mit $CaCl_2$ hergestellten Extrakte. (Journ. biol. Chemistry **72**. 415—31. St. Louis, Washington Univ.) HESSE.

E. Roubaud und **J. Colas-Belcour**, *Der Einfluß der Proteasen auf das Ausschlüpfen der Mückenlarve des gelben Fiebers (Stegomyia fasciata).* Abweichend von dem Verh. der Culiciden vermag die Larve der Mücken des gelben Fiebers nicht in reinem oder mikrobenarmem W. auszuschlüpfen, wo die Eier in einem latenten Zustand verharren. Das Ausschlüpfen erfolgt dagegen in Ggw. von Bakterien sowie von filtrierten Extrakten dieser Bakterien (B. coli, Sarcina, von Hefen usw.). Ebenso wie diese wirken sterile Lsgg. von Verdauungsfermenten, wie Pepsin, Trypsin, Papain, von Oxydasen (Tyrosinase) u. zwar abhängig von ihrer Konz., dagegen nicht ihre erhitzten Lsgg. Bei Stegomyia wurde eine fertige Entw. bis zur Imago in reinen Kulturen von Sarcina, B. coli sowie Torula erhalten. (Compt. rend. Acad. Sciences **184**. 248—49.) LOHMANN.

A. Bach und **D. Michlin**, *Über die sogenannte Succino-Dehydrase.* Vff. haben früher (vgl. S. 1029) nachgewiesen, daß die enzymat. Oxydoreduktion auf Kosten des Wassermoleküls u. die enzymat. Oxydation auf Kosten des Sauerstoffmoleküls zwei voneinander unabhängige, durch verschiedene Enzyme ausgelöste Prozesse sind. Hiermit stehen die Angaben der Literatur über das Vork. einer Succino-Dehydrase im Widerspruch. Dieses Enzym soll die Dehydrierung der *Bernsteinsäure* durch Methylenblau oder durch molekularen O_2 katalysieren. Folgende Befunde der Vff. zeigen, daß Methylenblau-Reduktion u. die Sauerstoffaufnahme zwei grundsätzlich verschiedene Vorgänge sind. In Ggw. von Bernsteinsäure u. Methylenblau nimmt ausgewaschenes Muskelgewebe etwa 300-mal so viel O_2 auf, als dem reduzierten Methylenblau entspricht. HCN hemmt die Sauerstoffaufnahme, ist dagegen ohne Einfluß auf die Methylenblau-Red. Pufferlsgg. (Phosphat- u. Boratgemische) von pH 7,4 sowie neutrale Salzlsgg. fördern die Methylenblau-Red. u. sind ohne Einfluß auf die O_2 -Aufnahme. Weiter wurde festgestellt, daß die durch anorgan. Pufferlsgg. bewirkte Methylenblau-Red. („Restred.“) von derselben Größenordnung ist wie die durch neutralisierte Bernsteinsäurelsg. bewirkte Red.; dies läßt die angebliche Dehydrierung in der Bernsteinsäure im Methylenblauvers. als sehr zweifelhaft erscheinen. Vff. halten daher die Angaben von THUNBERG (Skand. Arch. Physiol. **40**. 1; C. 1920. III. 390)

über die Existenz einer Succinodehydrase im Sinne von WIELAND für nicht beweisend. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 827—32. Moskau, Biochem. Inst. Kommiss. f. Volksgesundh.)

HESSE.

Helen Miller Noyes und **K. George Falk**, *Studien über Enzymwirkung*. XL—XLIII. XL. Mitt. *Zeitliche Änderungen in der esterhydrolysierenden Wirkung von Extrakten aus ganzen Ratten verschiedenen Alters*. XLI. *Zeitliche Änderungen in der esterhydrolysierenden Wirkung von Extrakten aus ganzen Mäusen verschiedenen Alters*. XLII. *Zeitliche Änderungen der esterhydrolysierenden Wirkung von Extrakten der zwei Typen Uterusfibroide und des Uterusmuskels vom Menschen*. XLIII. *Zeitliche Änderungen der Extrakte in einigen Geweben des Kaninchens*. (XXXIX. vgl. S. 1842.) Untersucht wurden die Änderungen, welche die esterspaltenden Wrkgg. der in den Titeln genannten Extrakte beim Stehenlassen erfuhren. Als Substrate dienten die in den früheren Arbeiten bereits verwendeten Ester. Die Ergebnisse sind in Tabellen u. Kurven niedergelegt. (Journ. biol. Chemistry 72. 449—65. 467—73. 475—88. 489—503. New York, ROOSEVELT-Hosp.)

HESSE.

Marie Magaram und **W. Engelhardt**, *Einfluß von Stärkeinjektionen auf die Blutamylase*. (Zur Frage nach der Existenz sogenannter „Abwehrfermente“ gegen Kohlehydrate). Der Amylasegehalt des Kaninchenblutes unterliegt sowohl im Laufe eines Tages als auch von Tag zu Tag erheblichen Schwankungen, die nicht in Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme gebracht werden können. Injektionen von Stärke bewirken keine regelmäßigen Veränderungen des Gehaltes an Blutamylase. (Biochem. Ztschr. 182. 215—19. Moskau, Kommiss. f. Volksgesundh.)

HESSE.

S. Katzenelbogen und **H. Wohlers**, *Die Serumlipase, ihre Bestimmung mit der stalagmometrischen Methode, ihre Bedeutung und ihr klinischer Wert*. Methode nach RONA u. MICHAELIS. Für die Geschwindigkeitskonstante K schwanken die Werte bei n. Blutsrum zwischen 0,006 u. 0,008. Milchig getrübtetes Serum zeigt erhöhte Werte, Hämolyse gibt keine Veränderung. Allgemeine Kachexie führt zur Erniedrigung des Lipasiters. (Ann. de méd. 20. 373—91. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 733. Genève, Clin. méd., univ. Ref. BLOCH.)

JOËL.

A. Schittenhelm und **Fr. Chrometzka**, *Studien über das urikolytische Ferment*. (Durchströmungsversuche der Leber.) 1. Mitt. An Durchblutungsverss. an Lebern von Kaninchen, Hunden, Schweinen u. Menschen wurde gezeigt, daß die früheren Befunde bestätigt werden können u. daß auch in der menschlichen Leber ein Abbau von Harnsäure stattfindet. Während bei den Tierverss. sicher ein Teil der Harnsäure zu Allantoin oxydiert wird, konnte bei den Verss. mit menschlicher Leber das Abbau-prod. der Harnsäure noch nicht ermittelt werden. (Ztschr. physiol. Chem. 162. 188 bis 202. Kiel, Univ.)

HESSE.

A. Schittenhelm und **Fr. Chrometzka**, *Studien über das urikolytische Ferment*. (Die Harnsäurezerstörung durch Ammoniak.) 2. Mitt. (Vgl. vorst. Ref.) Als urikolyt. Einheit gilt diejenige Menge, die 10 mg Harnsäure zu oxydieren vermag. Das Ferment kann besser mit W. als mit 85%_{ig}. Glycerin extrahiert werden. Es wird gut an Kaolin, schlechter an Tonerde oder Tierkohle adsorbiert. Das Ferment ist dialysabel u. ultrafiltrierbar. Ammoniak hat eine starke urikolyt. Wrkg. Es wird gezeigt, daß daneben noch zweifellos ein Ferment vorhanden ist. (Ztschr. physiol. Chem. 162. 203—18.) Hs.

E₃. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Gilbeart H. Collings, *Der Einfluß von Bor auf das Wachstum der Sojabohnen*. B wurde in Form von Borsäure, Kalium- u. Natriumborat angewandt, u. sein Einfluß 1. auf die Keimung, 2. auf die Wachstumszeit während der Keimung in Nährslgg., 3. auf das Pflanzenwachstum in Nährslgg. bis zur Reife, 4. auf das Pflanzenwachstum in Sand u. 5. auf das Wachstum in Boden untersucht. Dabei wurde bzgl. der Keimung festgestellt, daß 250 mg in 1 l genügen, um sie zu verhindern. 10 mg B in 1 l ver-

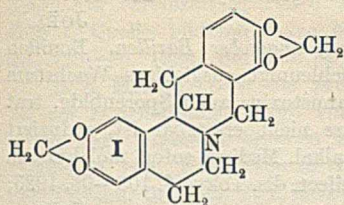
zögert die Keimung. Bei Ggw. von 10 mg B in 1 l der Bodenlsg. eines Sandbodens werden chlorot. oder teilweise chlorot. Keimlinge hervorgebracht. Der Einfluß der obengenannten verschiedenen B-Verbb. ist annähernd gleich. Bei in Sand gewachsenen Sojabohnen konnte eine Schädigung der Belaubung bei Mengen von 1 Pfund Borax p. acre beobachtet werden. Natriumborat erniedrigt das Trockengewicht der Pflanzen bei 7,5 Pfd. p. acre, Kaliumborat bei 5, Borsäure bei 1 Pfd. Auch in natürlichem Boden (Norfolk Sand) schädigt 1 Pfd. Borax p. acre die Belaubung u. erniedrigt das Trockengewicht. Äquivalente Mengen von Borax, Kaliumborat u. Borsäure bringen annähernd dieselbe Schädigung hervor. Auf Keimlinge in Nährlsgg. wirken 0,4—0,5 mg in 1 l giftig; eine Stimulationswrkg. konnte nicht beobachtet werden. Beim Reifen der Pflanzen in Nährlsg. konnte eine Giftwrkg. von B auf das Laub schon bei 0,1—0,2 mg in 1 l festgestellt werden. (Soil Science 23. 83—104. New Jersey, Agr. Exp. Stat.) HELL.

Wladimir Johanson, *Über die Ausnützung der Phosphorit-Phosphorsäure durch die Pflanzen*. Literatur über P-Quellen der Pflanzen. Diskussion über Art der Aufnahme durch die Wurzeln. Quantitative Verss. über Aufnahme von Phosphorit-phosphorsäure aus analysiertem Phosphorit u. Thomasmehl, dessen Wirkungsfaktor bekannt ist. Prüfung, ob die verschiedene physiolog. Rk. der Düngemittel $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4, \text{NH}_4\text{NO}_3, \text{u. Ca}(\text{NO}_3)_2]$ für P-Aufnahme von Einfluß ist. Die sauren Reihen zeigen schlechtes Wachstum trotz großer P-Aufnahme (Vergiftungserscheinung). Bestes Wachstum bei der physiolog.-neutralen Reihe. Einfluß von Ca u. Fe. Die aufgenommenen H_3PO_4 -Mengen schwanken stärker als die Ca-Mengen. Besprechungen. Verschiedene Methoden. (Botan. Arch. 14. 319—454; Ber. ges. Physiol. 38. 44—45. 1926. Königsberg, Univ. Ref. MEWIUS.) GESENIUS.

Chr. Rehwald, *Über pflanzliche Tumoren als vermeintliche Wirkung chemischer Reizung*. Weder aus Wurzeln von *Daucus carota*, *Cochlearia armoracia*, *Raphanus sativus*, *Brassica napus* var. *esculenta*, *Scorzonera hispanica* u. *Taraxacum offic.* noch an Blättern u. anderen Objekten gelingt es, durch verschiedene Behandlung mit *Milchsäure*, *Butter-*, *Propion-*, *Essigsäure* u. *Ameisensäure*, sowie mit *oleinsaurem Cu* andere Wucherungen zu erzielen, als sie an denselben Objekten auch ohne jede chem. Reizung entstehen. (Ztschr. Pflanzenkrankh. Pflanzenschutz 37. 65—86. Gießen.) BÖHM.

Nicolai Iwanow und **A. Toschewikowa**, *Über zwei Arten von Harnstoffbildung bei Champignons*. Die der Länge nach halbierten Fruchtkörper von Champignons wurden mit dem Stiel in die Versuchslsgg. eingehängt u. nach 3 Tagen in dem getrockneten Hut nach Extraktion mit h. W. der Harnstoff nach FOSSE bestimmt. Eine Hälfte des Pilzes diente stets als Kontrolle u. wurde nur mit W. behandelt. Versenkt man Champignons in eine $\frac{1}{2}\%$ ig. Lsg. von Ammoniumcarbonat oder Ammoniumnitrat, so ist im Vergleich zur Kontrolle im Hut des Pilzes eine erhebliche Vermehrung des Harnstoffes festzustellen, gleichzeitig steigt der Gesamtstickstoff. Daraus geht hervor, daß Champignons Harnstoff synthetisieren. Außerdem bilden sie den Harnstoff durch fermentative Spaltung von Arginin mit Hilfe ihrer *Arginase*. Diese analyt. Harnstoffbildung läßt sich nachweisen, wenn man die lebenden Pilze 3 Tage in $\frac{1}{2}\%$ ig. Lsg. von Arginin nitrat versenkt. Die Argininzerlegung wird auch durch Preßsaft von Champignons ausgeübt, während in diesem Falle keine Harnstoffsynthese stattfindet. Zu diesem Oxydationsprozeß sind lebende Zellen erforderlich. (Biochem. Ztschr. 181. 1—7. Inst. exp. Agronom. Leningrad.) SCHNITZER.

J. Gadamer, *Wie entstehen Alkaloide?* Vf. sieht in den Alkaloiden Prodd., die bei besonders hoher Vegetationstätigkeit parallel dem Eiweißaufbau entstehen. Um die Entstehung zu erforschen, hält Vf. es für nötig, auf die Konst. der einzelnen Alkaloide einzugehen, um aus den Konst.-Formeln die Bausteine der Alkaloide herauszulesen. Bei der Unters. (gemeinsam mit **Wachsmuth**) des Krautes von *Corydalis cava* ermittelte Vf. ein Alkaloid von der Formel $\text{C}_{19}\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}$, dessen physikal. u. chem. Eigg. an die Alkaloide der Corydalinreihe erinnerten. Es wurde eine Formel (I) auf-



gestellt, die allernächste Beziehung zum Tetrahydropalmitin hat, das in *Corydalis cava* aus dem Wiener Wald isoliert worden ist, jedoch nie in norddeutschen *Corydalis*-pflanzen. Die Formel I hat ebenfalls Ähnlichkeit mit dem Protopin, das ebenfalls in *Corydalis cava* enthalten ist. Zum Beweis der Richtigkeit der aufgestellten Formel wurde das Protopin in einen Körper der Formel I übergeführt, der

sich von dem wahren neugefundenen Alkaloid nur durch seine Inaktivität unterschied. Mit Hilfe der Bromcamphersulfosäure wurde das Prod. in seine opt. Antipoden zerlegt, u. es gelang, die Linksbasis in völlig opt. reinem Zustande zu gewinnen. Bis auf die entgegengesetzte Drehung waren beide Alkaloide wesensgleich. Aus diesem Befund ergab sich für die Entstehungsgeschichte der beiden Alkaloide, daß die ersten Bausteine der beiden Alkaloide gemeinsam sind, u. daß es von weiteren Verhältnissen abhängt, von welchem Typus das entstehende Alkaloid ist. Nach Ansicht des Vf. hängt die Alkaloidbildung nicht von der Menge des zugeführten Formaldehyds ab. Er nimmt vielmehr an, daß die Alkaloide von *Corydalis cava* (die anderen darin enthaltenen Alkaloide wurden auch in Betracht gezogen) eine positive biolog. Bedeutung besitzen. Da logischerweise nicht alle enthaltenen Alkaloide von *Corydalis cava* positiv biolog. wertvoll sein können, entstehen zwecklose Nebenprodd. Die positiv biolog. wichtigen können in ihrer Konst. derart von dem klimat. u. Bodenverhältnissen abhängig sein, daß bald das eine, bald das andere als das biolog. positiv wertvolle anzusehen ist. (Festschrift ALEXANDER TSCHIRCH 1926. 36—41. Marburg. Sep.)

L. JOSEPHY.

L. Pincussen, *Neue Ergebnisse der biologischen Lichtwirkung*. Kaulquappen wurden in verschiedenen Lsgg. mit der Quarzlampe bestrahlt. Li schädigte mehr als K', Na' gar nicht. Große Schutzwirkg. von Ca'', geringere von Sr'', gar keine von Mg''. Schädigung durch die Halogene. Resistenzsteigerung gegen Bestrahlung bei saurem pH. Einfluß von Fettsäuren. Mäßiger Salzgehalt schützt, hoher Salzgehalt aber erhöht die Lichtschädigung. (XII. Intern. Physiolog. Kongreß VIII. 134. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 15.)

GESENIUS.

H. Cristiani, *Veränderungen der Vegetabilien durch nitrose Gase*. Nitrose Gase verbrennen Blätter u. zarte Stiele, ähnlich wie F-Gas. Im Falle von F-Vergiftungen, herrührend von HF oder H₂SiF₆, konnte auf den Blättern F nachgewiesen werden. Bei Vergiftungen mit nitrosen Gasen konnten Nitrite nur bei nicht zu dünnen Konz. nach 9—18 Stdn. festgestellt werden, während Nitrate auch bei geringen Konz. nach dieser Zeit auf Blättern nachgewiesen werden konnten. (Compt. rend. Soc. Biologie 96. 386—88. Genève, Inst. d'hygiène de l'univ.)

HAMBURGER.

William M. Gibbs, H. W. Batchelor und T. N. Sickels, *Oberflächenspannung und Bakterienwachstum*. Verschiedene die Oberflächenspannung erniedrigende Stoffe beeinflussen gleichzeitig das Bakterienwachstum in verschiedenem Maße, selbst bei gleichen Konz. — Spannung u. Häutchenbildung. — Anaerobier wachsen bei stark erniedrigter Spannung nicht aerob. (Journ. of bacteriol. 11. 393—406. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 134. Moscow, Univ. of Idaho. Ref. SELIGMANN.)

GESENIUS.

Seigo Hosoya und Shigeki Kishino, *Der Einfluß schwefelhaltiger Substanzen auf das Wachstum von Bacillen*. Auch bei Ggw. genügender K-Quellen gehen Keime von Anaerobiern (Tetanus, Botulinus, Gasbrand) nicht ein, wenn tryptinverdaute Gelatine verwendet wurde. Cystin- u. Natriumsulfidzusatz ermöglichen das Wachstum auch unter aeroben Bedingungen. Oxydierter S, Natriumsulfit, Natriumsulfat, Taurin, taurocholsaures Na sind ohne Wrkg. (Scient. reports from the government

inst. f. infect. dis. Tokyo 4. 123—28. 1925; Ber. ges. Physiol. 38. 738. Ref. KADISCH.) JOËL.

Seigo Hosoya, *Eine neue Methode der Züchtung anaerober Bazillen*. Bouillon mit 0,001% l-Cysteinchlorhydrat, $p_H = 7,2-7,4$ beschleunigt ausgiebiges Wachstum verschiedener Anaerobier. Reichliche Bldg. von Tetanustoxin: auch Sporenbldg. trat ein. l-Cystein, das durch Taurin u. Thioglykolsäure nicht ersetzbar ist, reduziert Methylenblau bei Zimmertemp. u. nimmt in schwach alkal. Medium sofort molekulares O₂ auf. (Scient. reports from the government inst. f. infect. dis. Tokyo 4. 103—06. 1925; Ber. ges. Physiol. 38. 736. Ref. SELIGMANN.) JOËL.

Hidetake Yaoi, *Über schwefelhaltige Gasproduktion von Bakterien*. Taurin u. Taurocholsäure führen bei Colistämmen weder zur Bldg. von Mercaptan, noch von H₂S. Aus Athylsulfid wurde H₂S gebildet, desgleichen aus HSCH₂·COOH u. CH₃CH·(SH)COOH. Typhus-, Paratyphus A- u. B-, Dysenterie- u. Cholera bacillen erzeugen aus S u. Na₂S₂O₃ H₂S-Gas. Keine H₂S-Bldg. durch Ruhrbakterien aus Natriumsulfid, -sulfat, l-Cystin, Witte- u. Terruuchipepton. (Scient. reports from the government inst. f. infect. dis. Tokyo 4. 129—40. 1925; Ber. ges. Physiol. 38. 737—38. Ref. KADISCH.) JOËL.

Nicolai Iwanow und M. Smirnowa, *Über Harnstoff bei Bakterien*. II. (I. vgl. Biochem. Ztschr. 175. 181; C. 1926. II. 2732.) Die Vff. fanden, daß eine Reihe von Bakterien auf einem einfachen Pepton-Gelatinenährboden Harnstoff zu bilden imstande sind. Derartige Keime waren B. megatherium, B. tumescens, Proteus sophii, B. mesentericus, B. subtilis, B. mycoides. Auf 10 cm Nährboden werden 12,8—15,5 mg Harnstoff gebildet. Zusatz von Zuckern u. Mannit hebt die Harnstoffbildung auf, da dann die Keime Urease bilden u. der vorhandene Harnstoff gespalten wird. Künstlicher Zusatz von Harnstoff zum Nährboden zeigte, daß sonst tatsächlich keine oder nur ganz geringe Bldg. von Urease auftrat. Eine zweite Gruppe von Bakterien, B. fluorescens, B. coli, bilden keinen Harnstoff, sind aber dazu imstande, wenn man die Bakterien auf argininhaltigem Hydrolysat von Edestin wachsen läßt. Auch diesen Bakterien fehlt die Urease u. außerdem sind sie nicht imstande, die Eiweißstoffe des gewöhnlichen Nährbodens so weit abzubauen, um im Arginin eine Harnstoffquelle zu besitzen. Eine 3. Gruppe, Proteus vulgaris u. B. esteroaromaticus Omel., bilden unter keinen Bedingungen Harnstoff, da sie eine Urease besitzen, die den entstehenden Harnstoff bis zum Ammoniak aufspaltet. (Biochem. Ztschr. 181. 8—16. Inst. exp. Agronom., Leningrad.) SCHNITZER.

Eugenia Valentine, *Über Unterschiede grüner Streptokokken hinsichtlich Peroxyd- und Methämoglobinbildung*. Erst 18—24-std. Kulturen zeigen Unterschiede. X-Stämme geben mit roten Schafblutzellen positive Benzidinrk. u. starke Methämoglobinbldg., die Y-Stämme dagegen negative Peroxydrk. u. Methämoglobinbldg. nur bei Zusatz steriler Bouillon. Ursache: vielleicht die verschiedene Wachstumsintensität. Gewaschene Bakterien geben deutlichere Unterschiede. X-Stämme geben im Gegensatz zu den Y-Stämmen bereits bei Zusatz geringer Mengen oxydabler Substanz Methämoglobinbldg. (Journ. of infect. dis. 39. 29—47. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 134. S. Francisco, Univ. Ref. KIRCHNER.) GESENIUS.

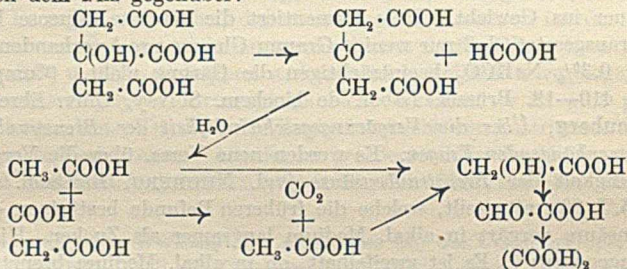
Stewart A. Koser, *Weitere Beobachtungen über die Verwertung organischer Säuren durch die Coli-Aerogenesgruppe*. Im Gegensatz zu Glutar-, Adipin-, Tricarballoyl- u. Aconitsäure gestattet nur Citronensäure eine Differenzierung zwischen B. coli u. den anderen Gliedern der Coli-Aerogenesgruppe. B. coli verwendet vielleicht Glutarsäure, einige Aerogenesstämme auch Tricarballoyl- u. Aconitsäure. (Journ. of bacteriol. 11. 409—16. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 134. Urbana, Univ. of Illinois. Ref. KIRCHNER.) GESENIUS.

C. S. Mudge, *Über das Vorkommen eisenspeichernder Bakterien in der Milch*. Fe-speichernde Bakterien konnten mit der HARDENSchen Eisenammoniumcitratlsg.

in Milch u. Milchprodd. nachgewiesen werden. Sie verflüssigen Gelatine nicht, bildeten nur vereinzelt Sporen u. spalteten Lactose u. Galactose seltener als Dextrose. Ihre C-Quelle bildeten Salze organ. Säuren. (Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. **23**. 725—26. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 135. Ref. MOHLER.) GESENIUS.

C. S. Mudge, *Über die Möglichkeit der Mitwirkung eisenspeichernder Bakterien bei der Bodenbildung.* (Vgl. vorst. Ref.) Fe-haltige kaliforn. Böden zur HARDEN-schen Lsg. zugesetzt ergaben nach 2-monatlichem Stehen den für Fe-speichernde Bakterien typ. N. (Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. **23**. 726—27. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 135. Ref. MOHLER.) GESENIUS.

Frederick Challenger, Vira Subramaniam und Thomas Kennedy Walker, *Der Mechanismus der Bildung von Citronen- und Oxalsäure aus Zuckern durch Aspergillus niger.* I. Für die Bldg. von Oxalsäure aus Citronensäure durch Aspergillus niger nehmen Vff. folgendes, rein hypothet. Schema an u. untersuchen das Verh. der einzelnen Komponenten dem Pilz gegenüber:



Als Kulturmedium wurde das von MOLLIARD (Compt. rend. Acad. Sciences **168**. 360) angewandte benutzt u. der Zucker vollkommen durch die betreffende Säure ersetzt. In drei Verss. konnte aus Citronensäure nach 15, 17 u. 18 Tagen die Bldg. von Glyoxylsäure nachgewiesen werden. In einigen Fällen ließ sich Malonsäure mit Benzoldiazoniumchlorid oder als Cinnamylidenderiv. identifizieren. Acetondicarbon-säure ließ sich nicht fassen, obwohl in einem Fall mit FeCl₃ eine rote Färbung auftrat. Andererseits trat nach 7—8 Tagen Aceton auf. Beim Wachsen auf Ca-Acetat lieferte Aspergillus niger Glyoxylsäure, Glykol- u. Oxalsäure. In einem Vorversuch konnten Vff. die Bldg. von Citronensäure aus Zuckersäure wahrscheinlich machen. (Journ. chem. Soc., London **1927**. 200—08. Manchester, Univ. u. Städt. Coll. f. Techn.) TAUBE.

Ambrogio de Tomasi, *Über die Steigerung der fermentativen Wirksamkeit von B. Venturellii.* Bacillus Venturellii produziert Amylalkohol u. Aceton. Gewöhnt man ihn durch Züchtung in Milch an steigende Mengen Aceton u. Amylalkohol, so liefert er auf Kartoffelbrei 5% mehr Gärprodd. als n. (Boll. dell'istit. sieroterap. milanese **5**. 216—18. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 739. Ref. SELIGMANN.) JOËL.

L. E. Den Dooren de Jong, *Eine neue fettbildende Hefe.* Eine aus Gartenerde gewonnene schleimige Bacillenkolonie wurde in nach LIPMAN, FOWLER u. YOSHI gezüchteten Kulturen wiedergefunden. Die innere Kugel des hefeartigen Bacteriums enthielt Fett; die isolierte Hefe ist eine typ. Fetthefe. Diese Hefe vergärt weder Glucose, noch andere Zucker. Sie wurde als Torula lipofera bezeichnet. Sie kann nur durch Aussaat von Gartenerde auf kohlehydrathaltigen, N-armen, festen Nährboden bei hochgradiger Äration u. niederer Temp. gewonnen werden. (Nederlandsch tijdschr. v. hyg., microbiol. u. serol. **1**. 136—97. 1926. [Holländisch]; Ber. ges. Physiol. **38**. 735—36. Ref. ZEEHUISEN.) JOËL.

Howard T. Karsner und Otto Saphir, *Der Einfluß höherer Sauerstoffpartial-drucke auf das Wachstum von Hefen.* Gewöhnliche Lufthefen sind im allgemeinen unempfindlich, parasitäre werden von 76% O₂ ab gehemmt; von ca. 80% ab aufwärts findet meist Hemmung, nie aber Absterben statt. (Journ. of infect. dis. **39**. 231—36.

1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 736. Cleveland, Ohio, Dep. of pathol., school of med., Western reserve univ. Ref. NICOLAI.)
JOËL.

E. J. Bigwood und **A. Wuillot**, *Über die Gärung von Glucose durch Bierhefe im Blutplasma*. Blut enthält verschiedene reduzierende Substanzen. Die Glucose im Blut wird bestimmt, indem man vor u. nach der Gärung die reduzierenden Substanzen bestimmt. Jedoch sind Vorsichtsmaßregeln bei der Gärung zu beachten, um nicht so schwankende Werte wie EGE, HILLER, LINDER u. VAN SLYKE zu erhalten. Folgende Technik erwies sich geeignet: 1 ccm Serum oder 0,2%ig. Oxalatblut, 1 ccm Hefesuspension (5 g frische Hefe in 10 ccm 0,9%ig. NaCl-Lsg.) u. 8 ccm 0,9%ig. NaCl-Lsg. werden gemischt u. unter zeitweiligem Schütteln bei 38° gehalten. Nach 1/2 Std. wird abgekühlt, filtriert, von Eiweiß durch Zn(OH)₂ befreit u. die Glucose nach HAGEDORN u. JENSEN bestimmt. Blindverss. mit Hefesuspension ohne Serumzusatz werden ausgeführt, um Fehler durch *Autoreduktion* der Hefe auszuschalten. Diese Fehler sind unerheblich bei kurzer Fermentationsdauer, fallen aber bei längerer Reaktionsdauer ins Gewicht. Hefe fermentiert die gesamte Glucose bei 38° nach 1/2 Stde., vorausgesetzt, daß nur wenige Gramm Glucose pro l vorhanden sind. 0,2% K-Oxalat u. 0,3% NaHCO₃ beeinträchtigen die Gärung nicht. (Compt. rend. Soc. Biologie **96**. 410—13. Brüssel, Labor. de biochem. Solvay, Univ. libre.) HAMB.

Carl Neuberg, *Über die Vergärungsgeschwindigkeit der Brenztraubensäure und damit zusammenhängenden Fragen*. Es werden neue Verss. über die Vergärbarkeit u. Gärungsgeschwindigkeit der Brenztraubensäure (vgl. NEUBERG, Biochem. Ztschr. **152**. 203; C. **1925**. I. 96) mitgeteilt, welche die früheren Befunde bestätigen. — Zugesezte Brenztraubensäure vergärt in alkal. Medium langsamer als Zucker. Hierfür werden 3 Gründe angegeben: 1. Es ist zweifelhaft, ob in alkal. Medium brenztraubensäure Salze die Zellhaut der Hefe durchdringen können. 2. Brenztraubensäure u. ihre Salze haben im alkal. Medium anderen Bau u. anderen Energiegehalt, so daß es möglich erscheint, daß diese Gebilde dann carboxylat. schwerer angreifbar sind. 3. Die Verhältnisse, denen das zugesezte Pyruvat u. die bei der Gärung erst entstehende Brenztraubensäure unterliegen, sind voneinander verschieden; insbesondere kann die Bldg. der Enzymsubstratverb. ganz verschieden verlaufen, je nachdem ob das Salz oder die freie (möglicherweise in der Hefezelle sofort an das Ferment gebundene) Säure vorhanden ist. — Es liegt kein Anlaß zur Einschränkung der Brenztraubensäuretheorie der Gärung vor. (Biochem. Ztschr. **180**. 471—90. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biochemie.) HESSE.

Carl Neuberg und **Wassili Komarewsky**, *Über die Umwandlung des Methylbenzoylcarbinols durch gärende Hefe*. Methylbenzoylcarbinol wird von gärender Hefe (obergärende Hefe von SINNER) vollständig zu α -Methyl- β -phenyläthylenglykol reduziert. (Biochem. Ztschr. **182**. 285—90.) HESSE.

C. Neuberg und **M. Kobel**, *Verhalten der Hexosen sowie Hexosenmonophosphorsäureester zu Serum und Aminosäuren*. Die früheren Befunde (vgl. S. 1329) werden durch neue Verss. erweitert u. bestätigt. (Biochem. Ztschr. **182**. 273—84. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst.) HESSE.

Felix Ehrlich, *Über symmetrische und asymmetrische Spaltung von racemischem Tyrosin durch Hefegärung und über ihre Beeinflußbarkeit durch vitaminartig wirkende Nährsubstrate*. (Vgl. Biochem. Ztschr. **63**. 379 [1914].) Hefe ist zur asymm. Spaltung von rac. Tyrosin befähigt u. liefert *d*-Tyrosin in opt. Reinheit u. guter Ausbeute (bis zu 60% der Theorie), wenn den gärenden Lsgg. geringe Mengen pflanzliche Nährsubstrate, wie Auszüge aus Malz oder aus Malzkeimen oder Hefeautolysat, zugesetzt werden. Vf. vermutet Einw. von vitaminartigen Stoffen, die l. in A. u. verhältnismäßig hitzebeständig zu sein scheinen. (Biochem. Ztschr. **182**. 245—63. Breslau, Univ.) HESSE.

Vladimir Ivanovich Palladin, Plant physiology; 3rd. Amer. ed.; with editorial notes by Burton E. Livingston. Philadelphia: P. Blakiston 1926. (395 S.) 8°. \$ 4.

E_g. Tierphysiologie.

H. E. Voss, *Über weibliche Sexualhormone (Thelytropine)*. XIV. Beiträge zur Physiologie der vaginalen Brunstvorgänge des Meerschweinchens. (XIII. vgl. PFLÜGERS Arch. Physiol. 215. 453.) Die Rk. der Vaginalschleimhaut während der Brunst wurde 1917 am Meerschweinchen entdeckt. Genaue Auszählungen der Schuppen im Vaginalsekret ergeben, daß die Häufigkeit u. Dauer der Brunst beim Meerschweinchen nicht ganz regelmäßig sind. Gemessen zwischen den Gipfelpunkten zweier Brunstgänge kann das Intervall 13—20 Tage dauern, auch beim gleichen Tier. Das Diöstrum schwankt zwischen 9—16 Tagen. Selbst bei kastrierten Tieren, aber auch bei n. Weibchen ergeben die Zählungen starke Schwankungen in der Intensität der Brunst. — Das Zählverf. von S. LOEWE ist, wie Vergleiche zeigten, recht genau u. Abschätzungen vorzuziehen. Es ergibt sich dabei, daß man die Anforderungen für das Vorhandensein von „positivem Östrus“ nicht zu streng fassen darf. Wenn man nur bis 5% Leukocyten zuläßt u. 95% Schuppen u. kernhaltige Epithelien verlangt, so werden viele unvollkommene physiol. Brunstgänge nicht erkannt. — Es gibt physiol. anöstrale Meerschweinchen. Die Zus. des Vaginalabstrichs von kastrierten Tieren ergibt aber typ. diöstrale Verhältnisse. All dies ist bei Beurteilung der Wrkg. von Hormonpräparaten zu beachten. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 216. 156—80. Dorpat, Pharmakol. Inst.) F. MÜLLER.

M. Hammouda, *Die Wirkung des Adrenalins auf die Coronargefäße*. Adrenalin steigert den Durchfluß durch die Coronargefäße. Frequenzsteigerung allein bewirkt keine Durchflußsteigerung, wohl aber Herzflimmern. Am stillstehenden Herzen erzeugt Adrenalin Tonussteigerung. Bei Stillstand durch Pilocarpin bewirkt Adrenalin primäre Erweiterung der Coronargefäße. (XII. Intern. Physiologenkongreß VIII. 1926. 69—70; Ber. ges. Physiol. 38. 149—50. Ref. FROMHERZ.) GESENIUS.

L. Kepinow und S. Ledebt-Petit Dutailis, *Über das schnelle Verschwinden von intravenös eingeführtem Insulin aus dem Blutmilieu*. Die Existenzdauer von Insulin im Blut wird durch Bluttransfusionen an Hunden geprüft. Die Verss. zeigen, daß Insulinblut sehr schnell seine Hypoglykämiewrkg. verliert, es sei denn, daß die Transfusion schon 30 Sek. nach der Insulininjektion erfolgt. Bei großen Insulingaben bleibt die Wrkg. etwa 2 Min. nach der Injektion bestehen. Die Wahrscheinlichkeit, daß injiziertes Insulin sofort an besonders glykogenreichen Stellen fixiert wird, in der Leber u. im Muskel, u. allmählich erst in Freiheit gesetzt wird, wird erwogen. (Compt. rend. Soc. Biologie 96. 371—74. Laborat. de physiologie de l'Inst. PASTEUR.) HAMBURGER.

C. H. Best, H. H. Dale, J. P. Hoet und H. P. Marks, *Das Schicksal des unter Insulinwirkung verschwindenden Zuckers*. Beim ausgeweideten Spinaltier findet sich unter Insulinwrkg. keine Veresterung des verschwindenden Zuckers mit Phosphorsäure. Zunahme des Muskelglykogens. Die Summe des Dextroseäquivalents des verbrauchten O₂ u. des gebildeten Glykogens entspricht genau der verschwindenden Zuckermenge. (XII. Intern. Physiologenkongreß in Stockholm 1926. 16—17; Ber. ges. Physiol. 38. 683. Ref. LESSER.) JOËL.

M. Rigoni und G. Stella, *Die Wirkung des Insulins auf das isolierte Säugetierherz*. Insulinwrkg. am Kaninchen- u. Katzenherzen. 1—10 Einheiten waren ohne Wrkg. 40—80 Einheiten hatten negativ inotrope u. chronotrope Wrkg. Die Herzwrkg. von Coffein wurde durch Insulin nicht beeinflusst. Am ungeschädigten Herzen diabet. Katzen verursachten 1—3 Einheiten Insulin pro l Erhöhung der Frequenz u. des Schlagvol., am geschädigten Herzen war Insulin wirkungslos. (Arch. di fisiol

24. 293—99. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 100. Padova, Univ., Istit. di fisiol. Ref. LAQUEUR.) GESENIUS.

Zofja Kołodziejska und **Kazimierz Funk**, *Der Einfluß des Insulins auf den Phosphorstoffwechsel*. Ein Einfluß des Insulins auf die P-Ausscheidung im Harn u. Kot bei Ratten wie auch auf den Gesamt-P-Gehalt der Tiere konnte nicht nachgewiesen werden. (Medycyna doświadczalna i społeczna 6. 83—90. 1926. [Polnisch]; Ber. ges. Physiol. 38. 683. Ref. PARNAS.) JOËL.

Enoch Peserico, *Einfluß des Insulins auf den respiratorischen Stoffwechsel des isolierten Warmblüterherzens*. (Vgl. S. 306.) Katzen- u. Kaninchenherzen wurden mit Ringerlsg. durchströmt, der nach 1 Std. Insulin zugesetzt wurde. Bestimmt wurde O₂-Verbrauch, CO₂-Abgabe u. Traubenzuckerkonsum. Resultat: Steigerung des Gasstoffwechsels n. Herzen u. Rückführung des niedrigen respirator. Quotienten von Herzen pankreasloser Katzen zur Norm. Die zugeführte Glykosemenge wird trotz Erhöhung des Gesamtstoffwechsels nicht völlig oxydiert. Insulin stellt das n. Gleichgewicht im pankreaslosen Organismus wieder her. Bei n. Herzen ruft Insulin Energiezuwachs in Form von oxydativer Synthese hervor. (Boll. d. soc. di biol. sperim. 1. 136—38. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 54. 1926. Milano, Univ. Ref. FRÖHLICH, A.) GESENIUS.

N. W. Janney und **I. Shapiro**, *Der Einfluß des Insulins auf den Eiweißstoffwechsel*. Gleichzeitige Darreichung von Insulin u. Glucose erzeugte geringere N-Ausscheidung als Glucose allein. Im Blute sank der Zucker, Harnstoff u. Rest-N stiegen. Dem Insulin kommt demnach noch eine eiweißbildende Funktion zu, der Diabetes wird dann als die Folge eines gestörten anabol. Eiweißstoffwechsels aufgefaßt. Daher Coma besonders bei Schädigungen der Gewebeeiweißkörper. (Arch. of intern. med. 38. 96—108. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 53. San Diego, Californien. Ref. KAHN, HERBERT.) GESENIUS.

E. Kaufmann, *Insulinartige Pflanzenextrakte*. Beim Kaninchen wirkten blutzuckersenkend Auszüge aus Heidelbeerblättern, Bohnen- u. Eichelsamenschalen, während Erbsensamenschalen, Sambulfrucht u. Baumwollwurz den Blutzucker steigerten. Bei manchen Extrakten tox. Nebenwrkgg., fast alle enthielten schon reduzierende Substanzen. Bohnensamenschalenaufguß erzielte bei Diabetikern mäßige Besserung von Toleranz u. Zuckerausscheidung, Heidelbeerblätterttee wirkte schwächer, die anderen Extrakte gar nicht. (Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. inn. Med. 1926. 450 bis 453; Ber. ges. Physiol. 38. 151. Ref. LAQUEUR.) GESENIUS.

Salvatore di Frisco, *Über die enzymatischen Eigenschaften der Langerhansschen Inseln*. Mit Hilfe der Formoltitration stellte Vf. fest, daß nach Unterbindung des Pankreas-Ausführungsganges proteolyt. Fermente nur in 2 Fällen im Drüsenextrakte nachzuweisen waren. Da nach 10—12 Monaten alle epithelialen Elemente des Pankreas mit Ausnahme des Inselapp. verschwunden sind, sind die Verss. über diese Zeit noch auszudehnen. Bei Verwendung von Glycerin zur Extraktion ließ sich ein Erhaltenbleiben auch der Lipase unter diesen Verhältnissen feststellen. (Boll. d. soc. di biol. sperim. 1. 193—94. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 76. Palermo, Univ., Istit. di fisiol. Ref. FRÖHLICH.) GESENIUS.

Kurt Ochsenius, *Zur Frage der Dosierung des Thyreoidins bei kindlichem Myxödem*. Aus einer Beobachtung bei einem Kinde von 3 Jahren, welches durch Zufall 12,3 g Thyreoidin auf einmal zu sich nahm, ohne dabei den geringsten Schaden zu nehmen, zieht Vf. den Schluß, daß die Dosierung erheblich erhöht werden kann. Das betreffende Kind erhält seitdem 2-mal 0,3 g pro die. (Münch. med. Wchschr. 74. 454. Chemnitz.) FRANK.

W. H. Jansen und **Hanns Baur**, *Klinische Erfahrungen mit Synthalin nebst Bemerkungen zum Mechanismus der Synthalinwirkung*. Auf Grund klin. u. experimenteller Untersuchungsergebnisse bestehen zwischen der Synthalin- u. Insulinwrkgg.

sowohl übereinstimmende, als auch unterschiedliche Merkmale. Beide Mittel haben eine senkende Wrkg. auf den Harnzucker, das Harnaceton u. den Blutzucker u. bewirken im Tierexperiment in großen Dosen einen Vergiftungszustand (Alkalose u. muskuläre Übererregbarkeit). Im Gegensatz zum Insulin ist Vff. mit Synthalin eine vollkommene Entzuckerung auf längere Zeit hinaus noch nicht gelungen. Verschiedenheiten zeigen sich auch hinsichtlich der tox. Nebenwrkgg. des Synthalins gegenüber dem Insulin, ferner im Gasstoffwechsel, in welchem während der Synthalinzufuhr der O_2 -Verbrauch beim Menschen zunimmt u. der respirator. Quotient absinkt, während beim Insulin das Umgekehrte eintritt. (Münch. med. Wchschr. 74. 441—45. München, Univ.) FRANK.

Edgard Zunz und Jean La Barre, *Über die Vermehrung des Insulingehaltes im Pankreasvenenblut nach einer durch Glucoseinjektion erzeugten Glykämie*. Nach einer Glykämie, die durch intravenöse Injektion einer reichlichen Menge Glucose erzeugt wird, ist der Insulingehalt im Pankreasvenenblut deutlich vergrößert. (Compt. rend. Soc. Biologie 96. 421—23. Brüssel, Inst. de thérapeutique de l'Univ.) HAMBURGER.

B. Sawada, *Kurze Angaben über den Phosphorgehalt des Blutes*. Gewisse Parallelität zwischen P-Spiegel u. Leukocytenzahl, nicht dagegen zwischen P u. Erythrocyten sowie Lymphocyten. Die P-Best. ist für die Differentialdiagnose maligner Tumoren nicht verwendbar. (Journ. of oriental med. 4. 62—63. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 90. Dairen, Surg. klinik. Ref. BLASCHKO.) GESENIUS.

S. La Mendola, *Der Calciumgehalt des Blutes und die Wassermannsche Reaktion. Einfluß der verschiedenen Arsen-, Wismut- und Hg-Salze*. Wird im Kaninchenblute die Wa.Rk. durch Hg, Bi oder spontan geändert, so bleibt der Ca-Gehalt bestehen. Durch Bi wird schwerer als durch Hg negative Rk. erreicht. FOWLERSche As-Lsg. beeinflußt die Rk. nicht. (Ann. di clin. med. e di med. sperim. 15. 447—66. 1925; Ber. ges. Physiol. 38. 90. Palermo, Univ. Inst. di farmacol. Ref. HECHT, H.) GES.

E. J. Bigwood und A. Wuillot, *Beitrag zum Studium über die Natur des Blutzuckers*. Die Enteiweißung durch $Zn(OH)_2$ bei der HAGEDORN-JENSENSCHEN Glucosebest. ergibt für den nicht fermentierbaren Blutzuckerrest Werte, die um 0,23 g pro 1000 schwanken. Der nicht fermentierbare Rest. ist bei n. Glykämie für Hund, Kaninchen u. Mensch beinahe gleich groß u. auch bei Hyperglykämie nicht vergrößert. Die verschiedenen Feststellungen der verschiedenen Autoren beruhen wahrscheinlich auf der Verschiedenheit der verwendeten Hefe, auf zu langer Fermentationsdauer, auf der Art der Enteiweißung u. der Oxydationsart bei der Zuckerbest., da der nicht fermentierbare Rest sicher eine Mischung verschieden oxydabler Substanzen darstellt. (Compt. rend. Soc. Biologie 96. 414—16. Genève, Univ. libre, Laborat. de biochem. Solvay.) HAMBURGER.

E. J. Bigwood und A. Wuillot, *Über den als Proteid bezeichneten Blutzucker*. Die vom Vf. neu ausgearbeitete Hefemethode zur Best. von Blutzucker wird zum Nachweis des sog. *Proteidzuckers* benutzt. Es scheint kein derartiges Prod. in wesentlicher Menge zu existieren; wenn nur Spuren vorhanden sind, so ist es kaum möglich, dieselben nachzuweisen. Die Verss. wurden mit den verschiedensten Blutsorten ausgeführt. (Compt. rend. Soc. Biologie 96. 417—21. Brüssel, Labor. de biochemie Solvay, Univ. libre.) HAMBURGER.

Ragnar Nilsson und Martin Stenwall, *Die Phosphorylierung und der Abbau der Glucose im Blut*. Es werden Verss. mitgeteilt, die zeigen, daß die Glucose im Blut unter Phosphorylierung abgebaut wird u. schließlich unter den gewählten Rk.-Bedingungen vollständig aus der Lsg. verschwindet. (Svensk. Kem. Tidskr. 39. 55—56.) W. WOLFF.

O. Loewi, *Über Strukturfixierung der Glucose und ihre Bedeutung für das Glucose-schicksal*. Menschliche Erythrocyten in NaF-Plasma fixieren Glucose, die nicht angriffen wird. In Serum aber bauen die gleichen Erythrocyten einen Teil der fixierten

Glucose bis zu Milchsäure ab. Die Fixierung an die Struktur ist also Vorbedingung für den Angriff. Zusammengenommen mit dem zwangsläufigen Abbau von Fett u. Eiweiß im Darm bis zu bestimmten Zwischenstufen, bevor sie wieder aufgebaut oder weiter abgebaut werden, zeigt dies, daß die dem Bedürfnis entsprechende Synthese zu körpersprechendem Material sich wahrscheinlich am besten von einer Zwischenstufe aus vollzieht. — Erythrocyten fixieren u. bauen dann viel mehr Glucose ab, wenn sie sich in mit *Insulin* versetztem Plasma oder in Plasma von mit *Insulin* behandelten Tieren befinden. *Insulin* reguliert den Kohlenhydratverbrauch, der bei größerem Glucoseangebot durch stärkere Fixierung erhöht wird. — In diabet. Plasma ist das Glucosefixierungsvermögen durch ein kochbeständiges, dialysables, aus dem Dialysat durch A. absol. extrahierbares Prod. herabgesetzt, das antagonist. zu *Insulin* wirkt. Es tritt im Blut auf bei übermäßig hoher Glucosefixierung durch zuviel *Insulin*. — So erkennt man einen hormonalen regulierenden Faktor von großer Bedeutung. (Naturwiss. 15. 93—94. Graz, Pharmakol. Inst.) F. MÜLLER.

Frank Maltaner und **Elizabeth Maltaner**, *Der Chemismus der Blutgerinnung*. Ca wirkt nicht als Aktivator eines Profermentes, sondern es bildet mit Lipoiden eine swl. Verb., wobei Säure frei wird. Entsteht aus dem CaCl_2 keine genügende Säuremenge, um einen Nd. zu bewirken, so leitet es doch eine katalyt. Rk. ein, die zur Bldg. eines Eiweißlipoidkomplexes (*Fibrin*) führt. Bei Verb. des *Acid-Fibrinogens* mit dem Ca-Komplex wird CaCl_2 quantitativ frei u. kann weiter in Rk. treten. (Americ. Journ. of Pathol. 2. 450—52. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 698. Ref. SIMMEL.) JOËL.

Ren Kimura, *Hämolysestudien*. Für die Reaktionsgeschwindigkeit der Hämolyse stellt der Vf. die Gleichung auf
$$\frac{\log(a_m - A) - \log(a_n - A)}{t_n - t_m} = 0,4343 k$$
, worin a_n den

Colorimeterwert nach n Minuten, a_m den nach m Minuten u. A den Endwert darstellen. Die Wrkg. der Neutralsalze ist abhängig von der Konz. ihrer Lsg. Die Anfangskonz. hemmender Lsgg. in Mol ist bei einwertigen Salzen fast gleich. NaNO_3 , NaBr u. KJ wirken in hohen Konz. stark hämolyt. Ammoniumsalze lösen in Konz., die bei andern schon unwirksam sind. Die Anordnung der Anionen nach ihrem hämolyt. Vermögen in hohen Konz. entspricht der lyotropen Reihe. (Transact. of the Japan Pathol. Soc. 14. 144—45. 1924; Ber. ges. Physiol. 38. 696—97. Kyoto, Mikrobiol. Inst., Univ. Ref. KÜRTEŃ.) JOËL.

J. O. Wakelin Barratt, *Die koagulationshemmende Wirkung von Hirudin*. Vf. benutzt Hirudinlsg. 1:5000, menschliches Citratplasma (zur Ausschließung des Prothrombin- u. Thrombokinaseinflusses) als Fibrinogenlsg. u. Gift von *Ecbis carinatus* als Thrombinquelle. Die Hirudinwrkg. wurde nach Zahl, Länge u. Stärke der sich bildenden Plasmakoagula beurteilt. Gleiche Koagulationshemmung bei verd. Thrombin u. Hirudin bei verschiedener Art der Flockenbildg. Hirudin wirkt als Antithrombin u. beeinflusst das Fibrinogen nicht. (Brit. Journ. of exp. Pathol. 7. 127—29. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 88. London, Lister Inst. Ref. KÜRTEŃ.) GESENIUS.

M. Doyon, *Eine hochwirksame gerinnungshemmende Substanz aus Geweben*. Filtrate von Organen, die in NaCl -Lsg. im Brutschrank monatelang der Autolyse unterworfen waren, werden mit A. gefällt, Nd. in W. aufgenommen, Fällung der P-haltigen Bestandteile im sd. Wasserbad. Ausfällen des N-haltigen hochwirksamen Körpers mit Essigsäure-A., Waschen mit A. u. Ä., Trocknen im Vakuum. (XII. Intern. Physiologenkongreß in Stockholm 1926. 41; Ber. ges. Physiol. 38. 698. Ref. SIMMEL.) JOËL.

L. Berczeller und **H. Wastl**, *Über den Mechanismus der Blutkörperchensenkung*. Die Untersucher hatten beobachtet, daß es bei Blutkörperchensenkungsvers. zu Verstopfung der verwandten Röhren kommen kann. Diese Röhren hatten einen Durchmesser von 2 mm. Das Zustandekommen der Erscheinung ist von der Stellung der Röhren abhängig u. tritt besonders dann ein, wenn diese einen Winkel von $65,5^\circ$ bilden. Ferner ist die Blutart von Einfluß, da man bei Blut von Kaninchen, Hunden,

u. Katzen u. besonders von Enten das Phänomen häufiger sieht als bei Menschen. Defibrinieren des Blutes verhindert die Neigung zur Verstopfung. Diese kommt bei Blut von weiblichen Individuen viel häufiger vor als bei männlichen Tieren. Die Größe der Blutkörperchen, ihre Senkungsgeschwindigkeit u. die vorhandene Sauerstoff- oder Kohlensäurespannung spielen keine Rolle. (Biochem. Ztschr. 181. 210—15. Wien, Physiolog. Inst. Univ.)

SCHNITZER.

L. Lichtwitz und **F. Mainzer**, *Erklärung des Begriffs Acidosis*. (Vox medica 6. 559—64. 1926. Altona.)

HARMS.

Ernst Gellhorn, *Beiträge zur vergleichenden Physiologie der Spermatozoen*. IV. Mitt. *Ionenstudien an den Spermatozoen von Meerestieren*. (III. vgl. PFLÜGERS Arch. Physiol. 193. 555; C. 1922. III. 646.) Bei den Spermatozoen von *Rana temporaria* u. Meerschweinchen war die Anionenreihe von HOFMEISTER die gleiche, während die Kationenreihe beim Meerschweinchen umgekehrt verlief wie beim Frosch (K am giftigsten beim Frosch). Sonst blieb die Reihenfolge die übliche. Bei Spermatozoen von *Strongylocentrotus lividus* war $K < Li \leq Na < Cs \ll Rb, NH_4$, von *Holothuria tubulosa* $K < Li \cong Na \ll Rb, NH_4$, von *Phallusia mamillata* $K, Na < Cs \ll Li < NH_4 < Rb$, von *Sepia* $K < Cs < Na \ll NH_4 < Rb < Li$. Die Reihen sind von den bekannten grundlegend verschieden. Bei den Anionen ist die Ordnung bis auf geringe Abweichungen in der Stellung von NO_3 die übliche: $SO_4 < Cl < Br < NO_3, J < SCN$. — Der Antagonismus von K, Na u. K, Ca gilt auch bei *Strongylocentrotus*-Spermatozoen. — Die Giftigkeit von Rb läßt sich weder durch ein- noch zweiwertige Kationen wesentlich aufheben. — Das Optimum in der Beweglichkeit war bei *Strongylocentrotus* $pH = 7,3—8,5$; bei *Sepia* 8,0—8,8; bei *Phallusia* 7,3—9,3. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 216. 181—97. Neapel, Zool. Stat.; Halle, Physiol. Inst.)

F. MÜLLER.

Ernst Gellhorn, *Befruchtungsstudien*. V. Mitt. *Studien zur Ionenphysiologie an den Spermatozoen und Eiern von Strongylocentrotus lividus*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Es wurde die Befruchtungsziffer ermittelt einmal durch Befruchtung n. Eier mit vorbehandelten Spermatozoen, zweitens nach Vorbehandlung der Eier u. Befruchtung mit n. Sperma. Dabei ergab sich für die Eier $Li, Na \ll K < Rb, Cs, NH_4$, also grundsätzliche Abweichung gegenüber der Spermatozoenreihe. Cs u. K sind für Eier viel giftiger. Bei $pH = 6,2$ ist $Li, Na < NH_4 \ll K < Rb, Cs$. — Bei alkal. Rk. stimmt die Anionenreihe beide Male mit der HOFMEISTERSCHEN Reihe. Bei saurer Rk. ist Cl u. Br für die Eier viel günstiger als ein anderes Anion. — Die Abweichungen erklären sich aus Permeabilitätsveränderungen der Zellgrenzschichten bei verschiedener Rk. — Bei den Spermatozoen wird die Giftigkeit von Rb stark herabgesetzt durch Na, Ca oder Mg; ebenso NaJ durch NaCl u. Na_2SO_4 . Ein echter Antagonismus liegt aber nur vor bei $CaCl_2$ gegen KCl. Ein solcher besteht für die Eier zwischen K gegen Ca, Mg, Sr. Ferner wird K u. Cs durch Li u. Na bei den Eiern entgiftet. — Die Eier sind gegen Alkali weniger empfindlich als Sperma. Optimum bei Eiern $pH = 7,0—9,4$, bei Sperma 7,0—7,7 (*Strongylocentrotus*). — Bei *Rana temporaria* sind die Optimalzahlen: Eier 6,6—7,4, Sperma 7,4—7,8. — Während der Befruchtung ist die Permeabilität erhöht. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 216. 198—219. Neapel, Zool. Stat.; Halle, Physiol. Inst.)

F. MÜLLER.

Helen S. Mitchell, *Physiologische Vergleichswerte von fünf Kohlehydraten auf Grund des Wachstums und der Analyse der Fäces*. Lactose als einzige Kohlehydratquelle bewirkt ein gutes Wachstum von *Acidophilus* in der Darmflora, hemmt hingegen das Wachstum der Versuchstiere. Ausgezeichnet wachsen die Ratten bei Fütterung mit Getreidestärke, dabei tritt jedoch keine Änderung in der Darmflora ein. Solange Durchfall die Fütterung mit Lactose begleitete, war der Gehalt an *Acidophilus* ein sehr großer; brachte man diesen aber durch kleine Mengen von Tannalbin zum Stehen, so überwucherten die Fäulniserreger. Gewisse Kohlehydrate verändern die Darm-

flora der Ratten nach der sauren Seite, aber ihr fortgesetzter Gebrauch während längerer Zeit vermindert ihre Wirksamkeit u. bedingt erneut eine Darmfäulnis. (Amer. Journ. Physiol. **79**. 537—41. Nutrition Research Laboratory, Battle Creek Sanitarium, Michigan.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

Helen S. Mitchell, *Physiologische Vergleichswerte von verschieden hohen Lactosemengen auf Grund von Wachstum und Analyse der Fäces*. (Vgl. vorst. Ref.) Rattenverss. berechtigen zu der Annahme, daß Wachstum u. Allgemeinbefinden keine Störung erfahren, wenn der Lactosegehalt 30% der Kost oder 50% der gesamten Kohlehydrate nicht überschreitet. Werden diese Bedingungen innegehalten, so ist eine etwa erforderliche Änderung der Darmflora durchaus zu erzielen. (Amer. Journ. Physiol. **79**. 542—44.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

Vittorio Zagami, *Experimenteller Beitrag zur Kenntnis der Wirkungen ausschließlicher Milchernährung*. Verss. an Ratten, Katzen, Meerschweinchen, Tauben mit Vollmilch, entrahmter u. verd. Milch. Der Monotonie der Milchernährung als solcher, sofern sie zur Ernährung qualitativ u. quantitativ ausreicht, kommt keine schädigende Wrkg. zu. (Boll. d. soc. di biol. sperim. **1**. 228—31. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 680. Messina, Istit. di fisiol., univ. Ref. PLATTNER.)

JOËL.

R. Mc Carrison, *Der Nährwert von Weizen, Reis und anderem Körnerfutter*. Weizen hat einen viel höheren Nährwert als Reis, einmal durch seinen größeren Vitamingehalt, andererseits durch die Art seiner Proteine. Milchprodd., Früchte u. grüne Gemüse mit Weizen zusammen verabfolgt ergaben im Tiervers. die besten Resultate in Bezug auf Wachstum u. Gedeihen. Vf. ist der Ansicht, daß diese Art der Ernährung auch für das ind. Volk die optimale sei, u. rät deshalb, mehr Weizen in Indien anzubauen. (Indian Journ. med. Res. **14**. 631—39. Coonoor, Pasteur-Inst.)

HIRSCH-K.

D. R. Thomas, *Kurze Untersuchungen über den Nährwert eines Pflanzenfettes (Vanaspati)*. Vanaspati ist kein vollwertiger Ersatz für Fett u. darf Kindern u. stillenden Müttern nicht gegeben werden. Wie gutes Öl ist es als Verfälschungsmittel sehr brauchbar, sein Vitaminmangel kann ausgeglichen werden durch Zufuhr von Eiern oder grünen Gemüsen. (Indian Journ. med. Res. **14**. 659—66.)

HIRSCH-K.

Ryo Mori, *Über die Veränderungen der Zähne und ihrer Stützgewebe des Kaninchens bei der Fütterung mit Fettsubstanzen*. Fütterung von Kaninchen mit Speck, Lanolin u. reinem Cholesterin führte zu Fettablagerung in den erweiterten Zahnkanälchen u. Schwund der NEUMANNschen Scheiden u. der „Zahnfibrillen“. Gelegentlich Zahnbein- u. Pulpanekrosen u. Hypertrophien im Zement. (Transact. of the Japan. pathol. soc. **14**. 222—23. 1924; Ber. ges. Physiol. **38**. 680. Kobe, Pathol.-Abt., Kobe-Hosp. Ref. LEHNER.)

JOËL.

A. Gauducheau, *Untersuchungen über das Blut als Nahrungsmittel, verbunden mit Betrachtungen über die Rationierung der unwägbaren Nahrungsstoffe*. Fütterung rohen Blutes erzielte bei jungen Ratten Wachstumssteigerung, bei Menschen Gewichtszunahme. Da es oft schlecht vertragen wird, wurde nach Zusatz von Essig, Zucker u. Hefe ein vitaminreicher Kefir hergestellt, der bei Ratten u. Kälbern zu starker Gewichtsabnahme führte. Bei Tieren wurden entzündliche Prozesse u. Tumoren im Wachstum beschleunigt, u. die Vitalität gesteigert. Das Präparat wird für Rekonvaleszenten u. gegen Beri-Beri empfohlen. (Rev. d'hyg. **48**. 420—44; Ber. ges. Physiol. **38**. 48—49. 1926. Ref. RICHTER.)

GESENIUS.

L. Scotti-Foglieni, *Über die Vitamine*. Bei 120—134° dest. Bierhefe wirkt durch die Fraktion des Vitamins B, die keine FOLINSche Rk. gibt u. unter dem Einfluß der Hitze aus den Substanzen verschwindet. (Boll. d. soc. di biol. sperim. **1**. 159—60; Ber. ges. Physiol. **38**. 50. 1926. Pavia, Univ. Ref. PLATTNER.)

GESENIUS.

Tadashi Suzuki, *Studien über den Vitamin B-Gehalt [wasserlöslicher, wachstumsfördernder (Ratten) B-Faktor] in der Milch von Frauen, deren Kinder an Säuglingsberiberi-leiden*. 2 cem Milch täglich von beriberikranken Frauen bzw. Müttern, deren

Kinder an Säuglingsberiberi litten, waren nicht imstande, die B-Avitaminose von Ratten zu heilen. Größere Quantitäten (4 cem) *Oryzanin* erzielten Heilung. Milch rachit. Individuen steht nach ihrem Vermögen, die B-Avitaminose zu heilen, zwischen n. u. Beriberimilch. (Oriental. Journ. of Dis. of Infants 1. 51—72. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 683. Kyoto, Childr. Clin., imp. med. univ. Ref. WASTL.) JOËL.

Alfred F. Hess, Mildred Weinstock und Elizabeth Sherman, *Die Entstehung antirachitischer Eigenschaften in der Frauenmilch, im Anschluß an Bestrahlung der Mutter.* Tägliche Zufuhr von 25 cem Frauenmilch übt auf die experimentelle Rattenrachitis nur dann einen prophylakt. u. therapeut. Einfluß aus, wenn die Spenderin etwa 4 Wochen lang bestrahlt war. Der anorgan. Serum-P betrug vorher 1,98 mg-%, nachher 5,67 mg-%. (Proc. of the Soc. f. Exp. Biol. a. Med. 23. 636—38. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 682. New York, Dep. of Pathol. a. Sloane Hosp. f. Women., Coll. of Physic. a. Surg., Columbia Univ. Ref. GYÖRGY.) JOËL.

Gen-ichiro Utsumi, *Fütterungsversuch mit ungeschältem Reis bei Hühnern.* Fütterung junger Hühner mit ungeschältem Reis hatte schlaffe Lähmung der Beine u. Atrophie aller Organe zur Folge, die durch Zugabe von Reishülsen verhindert wurde. (Transact. of the Japan. Pathol. Soc. 14. 171—72. 1924; Ber. ges. Physiol. 38. 50. Ref. HENTSCHEL.) GESENIUS.

Achille Larcher, *Einfluß der Avitaminosen auf die Gewebsregeneration.* Weder hinsichtlich der Muskel-, noch der Nervenregeneration konnte ein Unterschied zwischen n. u. avitaminot. Tieren nachgewiesen werden. (Boll. d. Soc. di Biol. Sperim. 1. 160—62. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 51. Pavia, Univ. Ref. PLATTNER.) GESENIUS.

Adriano Parino, *Einfluß der Avitaminosen auf die Gewebsregeneration (Knochen-gewebe).* (Vgl. vorst. Ref.) Im Gegensatz zu den n. Kontrolltauben setzte die Knochen-bldg. viel später ein u. füllte den Defekt nicht; gelegentlich kam es zu Knorpelbldg. (Boll. d. Soc. di Biol. Sperim. 1. 162—64. Ber. ges. Physiol. 38. 51. 1926. Ref. PLATTNER.) GESENIUS.

Giuseppe Sunzeri, *Die Pankreas- und Darmfermente beim experimentellen Skorbut.* Nach Zufuhr der von RANDOIN angegebenen vitamin-C-freien, sonst völlig ausreichenden Nahrung erkrankten Kaninchen u. Meerschweinchen unter Zeichen des Skorbut. Tod nach etwa 30 Tagen. Unters. auf Pankreas- u. Darmfermente beim kurz vorm natürlichen Ableben getöteten skorbut. Meerschweinchen ergab eine Abnahme der Darm-*amylase* auf $\frac{1}{3}$ -n.; geringfügige Wirksamkeitsabnahme der *Ereptase*. (Problemi d. Nutriz. 3. 28—35. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 682. Palermo, Istit. di Fisiol., Univ. Ref. FRÖHLICH.) JOËL.

J. Kříženecký, *Über die photochemische Aktivität von pflanzlichen und tierischen Fetten und ihren vermutlichen Zusammenhang mit dem antirachitischen Faktor.* Eine Anzahl tier. u. pflanzlicher Fette äußern photochem. Aktivität (Schwärzung der photograph. Platte) aus bestimmter Distanz. Dieses Verh. läßt sich durch ultraviolette Bestrahlung steigern. Bei anderen Fetten, die ursprünglich diese Aktivität nicht haben, läßt sie sich durch Bestrahlung hervorrufen. Die Aktivität wird durch Temp. > 200° aufgehoben, läßt sich aber durch neuerliche Bestrahlung wieder erzeugen; sie wird durch Glas u. Quarzglas abfiltriert. Es handelt sich wahrscheinlich um leicht flüchtige Prodd. Der unmittelbare Zusammenhang mit dem antirachit. Faktor ist fraglich. (XII. Internat. Physiologenkongreß in Stockholm 1926. 92—93; Ber. ges. Physiol. 38. 528. Ref. WASTL.) JOËL.

Randolph West, *Die Wirkung von Derivaten des Dijodtyrosins auf den Grundumsatz.* Nach Aufstellung der neuen Thyroxinformel durch HARRINGTON wird *Dijodtyrosyl-dijodtyrosin* u. das Diketopiperazin des *Dijodtyrosins* geprüft. Das erste war durch Jodieren von *Tyrosylltyrosin*, das zweite durch Einw. von Chlorjod auf *Tyrosin-anhydrid* von DAKIN erhalten worden. Im Gaswechselfers. am Menschen erwiesen

sich beide Präparate als unwirksam. (Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. **23**. 629—30. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 69. New York, Columbia Univ. Ref. FROMHERZ.) GES.

Edward H. Mason, *Untersuchungen über Dioxyceton*. I. *Gas- und Kohlenhydratstoffwechsel*. 25—30 g *Dioxyceton* machten bei n. Personen einen schnelleren Anstieg u. eine höhere Kohlenhydratverbrennung als die gleiche Dosis Glucose. Gleiches fand sich für den Grundumsatz. Blutzuckeranstieg war geringer als bei Glucose. Gelegentliche Ausscheidung im Harn. (Journ. of clin. investig. **2**. 521—32. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 690. Montreal, Roy. Victoria hosp. a. med. dep., Mc Gill univ. Ref. KNIPPING.) JOËL.

Giuseppe Dellepiane, *Über die Funktion der Placenta*. *Erste Untersuchungsreihe*. *Kohlenhydratstoffwechsel*. I. *Kohlenhydratstoffwechsel in der isolierten und überlebenden Placenta*. (Vgl. S. 1693.) Bei künstlicher Durchströmung der überlebenden Placenta mit zuckerfreier Ringierlsg. verwandelt sich der größte Teil des *Placenta-Glykogens* in *Traubenzucker*. Der Gesamtzucker vermindert sich um 31% im Mittel. Bei Durchströmung mit zuckerhaltiger Fl. Verminderung der freien Glucose, Änderungen im Glykogengehalt nicht konstant. Bei Zusatz von mütterlichem Blut stärkste Verminderung des Zuckers u. größte Zunahme an Glykogen. Glykolyt. u. glykogenolyt. Vermögen sind von der überlebenden Zelle abhängig. Außerdem gibt es einen enzymat. Abbau des Glykogens nach Absterben der Zellen. (Riv. ital. di ginecol. **4**. 667—701. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 687. Palermo, Istit. di fisiol. e clin. ostetr.-ginecol., univ. Ref. FR. N. SCHULZ.) JOËL.

S. Marino, *Einfluß der Milz auf den Kohlenhydratstoffwechsel*. Best. des Blutzuckergehalts bei entmilzten Hunden nach Eingabe verschiedener Zuckerarten (*Glucose*, *Lävulose*, *Lactose*, *Saccharose*). Stärkerer Anstieg des Blutzuckers als n. Der Unterschied wird einige Tage nach der Operation deutlich u. erhält sich etwa 1 Jahr. Auf subcutane *Adrenalingaben* reagieren entmilzte Tiere n. (Problemi d. nutriz. **3**. 1—21. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 688. Roma, Istit. di clin. med., univ. Ref. FR. N. SCHULZ.) JOËL.

R. Meyer-Bisch, *Untersuchungen des intermediären Natrium- und Chlorstoffwechsels am pankreaslosen Hund und ihre Bedeutung für die Klinik des Diabetes mellitus*. (Vgl. S. 1977.) Senkung des Cl-Spiegels im Blut beim menschlichen u. Pankreasdiabetes der Tiere bis ca. 30%, Abnahme der NaCl-Ausscheidung. Cl-Retention ausschließlich in der Muskulatur, die gleichzeitig erhöhte Quellbarkeit in aq. zeigt. Bei Besserung des Diabetes gesteigerte Cl-Ausscheidung. (Verhandl. d. dtsh. Ges. f. inn. Med. **1926**. 309—11; Ber. ges. Physiol. **38**. 689. Ref. GRAFE.) JOËL.

Ernst Wertheimer, *Stoffwechselregulationen*. V. Mitt. *Regulationen im Hungerstoffwechsel*. *Die Abhängigkeit der Muskelglykogendepots vom Nervensystem*. (IV. vgl. PFLÜGERS Arch. Physiol. **213**. 298; C. **1926**. II. 2452.) Nach einseitiger Durchschneidung des Ischiadicus beim Warmblüter wird auch bei stärkstem Glykogenbedarf im Hunger oder zur Wärmeregulation, wenn die Leber u. sonst die Muskulatur ihr Glykogen schon fast völlig verloren haben, das Glykogen der entnervten Muskeln nicht mobilisiert, auch nicht nach starken *Adrenalingaben* bei hochgradiger Kohlenhydratverarmung des Organismus. So greift also das *Adrenalin* über das Nervensystem, nicht direkt am Muskel an. — Nach Durchschneidung der Achillessehne sind die Ergebnisse die gleichen. — An der Leber kann Adrenalin direkt angreifen. Die entnervte Leber gibt ihr Glykogen bei Bedarf ab. — Durchschneidung der in den Gefäßscheiden laufenden Nerven an der Schenkelarterie stört die Mobilisierung des Muskelglykogens zur Wärmeregulation nicht. — Auch bei stärkstem Hunger bleibt das Fettdepot in der Kniekehle nach Ischiadicusdurchschneidung erhalten. An der n. Seite schwindet es. — Der Vagusnerv spielt bei der Fettmobilisierung u. Verwertung keine Rolle. (PFLÜGERS Arch. Physiol. **215**. 779—95. Halle, Physiol. Inst.) F. M.

Ernst Wertheimer, *Stoffwechselregulationen*. VI. Mitt. *Über die nervöse Regulation des Glykogenansatzes*. (V. vgl. vorst. Ref.) Nach Ischiadicusdurchschneidung beim

Hungertier (mit Phloridzin- oder Adrenalingaben) zeigt die operierte Seite keinen oder gegenüber der n. Seite viel geringeren Glykogenansatz. Dagegen beeinflusst Entnervung der Leber deren Glykogenansatz nicht (Hund u. Katze). Nach Sehnen-durchschneidung vermag der Hundemuskel Glykogen anzusetzen. — Beim Kaninchen u. Meerschweinchen tritt durch Entnervung des Muskels keine Behinderung des Glykogenansatzes ein. (PFLÜGERS Arch. Physiol. **215**. 796—803. Halle, Physiol. Inst.) F. M.

J. P. Bouckaert und **J. Colle**, *Erregbarkeit und Kontraktion des Froschmuskels als Funktion des CaCl_2 -Gehaltes in der Durchströmungsflüssigkeit*. Die Kontraktilität verringert sich entsprechend der Verminderung des CaCl_2 -Gehaltes der Durchströmungsfl. Verminderte CaCl_2 -Konz. bewirkt, daß die zur Erregung nötige Spannung kleiner wird. (Compt. rend. Soc. Biologie **96**. 434—37. Inst. de physiologie de l'Univ. de Louvain, pr. A.-K. Noyons.) HAMBURGER.

E. J. Lund, *Die elektrische Polarität bei Obelia und an der Froschhaut und ihre reversible Veränderung durch Cyankalium, Äther und Chloroform*. Messung mittels der Bleielektrode. Bei Durchleiten von KCN Abnahme der Potentialdifferenz. Annahme, daß der Sitz der elektromotor. Kräfte in den Enden des Stengels der Hydroidkolonie liegt. Nach Entfernung des lebenden Gewebes keine Potentialdifferenz u. kein Einfl. des KCN. — Äther u. Chloroform wirken gleichsinnig aber rascher, ihre Wrkgg. verschwinden prompt nach Auswaschen. — Verss. an der Froschhaut mit KCN ergaben Verminderung der E.K., deren Größe der Konz. parallel ging. Unterschied zwischen Obelia u. Froschhaut in dem Sinne, daß bei Obelia die äußere Polarität des Stiels eine sekundäre ist. Die elektr. Potentiale stellt einen Ausdruck der individuellen Zellpolarität dar. (Journ. of exp. zool. **44**. 383—96. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 625—27. Minneapolis, Puget sound marine biol. laborat. a. laborat. of gen. physiol., univ. of Minnesota. Ref. SCHEMINZKY.) JOËL.

G. Sunzeri, *Über die Entstehung des Harnstoffes im Muskel*. Exartikulierte Hundeextremitäten wurden mit defibriniertem Hundeblood durchströmt u. mit der Ureasemethode festgestellt, daß die Harnstoffvermehrung zwischen 2 u. 27,8% schwankt. Die höchsten Ziffern wurden bei 5 Stdn. nach der Fütterung hergestellten Präparaten erhalten. Nach 10—12 Stdn. fand sich sogar Verminderung, die bei nüchternen Tieren stets nachgewiesen wurde. (Boll. d. soc. di biol. sperim. **1**. 195—98. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 61. Palermo, Univ. Istit. di fisiol. Ref. PLATTNER.) GESENIUS.

E. Wiechmann, *Über das Verweilen intravenös einverleibten Glykokolls in der Blutbahn*. Eingespritztes Glykokoll in 5%ig. Lsg. ist zum größten Teil nach 5 Min. aus dem Blut verschwunden. Beim schweren Diabetes verzögerte Rückkehr zum Ausgangswert. Durch *Insulin* Erniedrigung auf untern. Werte. (Verhandl. d. dtsch. Ges. f. inn. Med. **1926**. 312—13; Ber. ges. Physiol. **38**. 691. Ref. GRAFE.) JOËL.

Shizuma Tsuruta, *Vergleichende Untersuchung über die Pharmakologie verschiedener Organextrakte*. Aus Hypophyse, Schilddrüse, Ovar, Hoden u. Placenta hergestellte Organextrakte wurden studiert bzgl. letaler Dosis bei der Maus, Wrkg. auf Uterus, Darm u. Ohrgefäße des Kaninchens. 0,1 ccm der Extrakte pro kg Maus (intravenös) war mit Ausnahme der Hypophysenvorderlappen u. Hoden immer tödlich. Hemmend auf den Darm wirkte Hypophyse, Hoden, Placenta, auf den Uterus alle außer Schilddrüse u. Placenta. Die Wrkg. auf die Ohrgefäße war in allen Fällen kontrahierend. Der ersten Wrkg. schloß sich in einem Teil der Fälle eine entgegengesetzt gerichtete zweite an. (Kinki Fujinkwa Gakkwai Zassi **9**. 7. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 715—16. Autoreferat.) JOËL.

Tiffeneau und **Torrès**, *Über die narkotischen Eigenschaften der chlor-bromierten Methanderivate zwischen Chloroform und Bromoform, verglichen mit den letzteren*. Bei Fischen u. Hunden steigt die narkot. Kraft der Präparate in der Konz. 1:8000 mit dem Mol.-Gew. — Keine Blutdruckänderung, dagegen sinkt die Körpertemp., u. die

Atmung wird beschleunigt. (XII. Internat. Physiolog. Kongreß VIII. 162. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 149. Ref. HESSE.) GESENIUS.

N. Gavrilesco, *Veränderungen in den Nervenfasern, hervorgerufen durch Narkotica*. Anschwellungen der Innenfläche der Markscheide nach Behandlung mit *Chloroform*, *Äther* usw. Diese beruhen auf wirklichen Myelintuberanzen u. werden nicht durch Faltenbildg. vorgetäuscht. Hyperton. NaCl-Lsgg. haben ähnliche Wrkg. Vermutlich wird durch Lipoidauflösung W. aus den Fett-Eiweißkomplexen der Zellen ausgetrieben u. so die Markscheide zum lokalen Schwellen gebracht. (Arch. di science biol. **8**. 203 bis 208. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 121. Napoli, Univ. Laborat. di fisiol. Ref. FRÖHLICH.) GESENIUS.

J. J. Bouckaert, *Einfluß des Somnifens auf die CO₂-Ausscheidung. Das Atemvolumen und die Temperatur des Kaninchens*. Mit steigenden Dosen steigende Herabsetzung der Sensibilität, wozu bei Dosen von 6,2 cem ab beim schlafenden Tier Abnahme von Atemfrequenz u. -volumen, von CO₂-Ausscheidung u. Temp. hinzutreten. Bei 0,5 cem Tod nach 2 Stdn., Temp. sinkt auf 35,2°. Die Verminderung des Verbrennungsprozesses ist eine primäre Somnifenwrkg. (geheiztes Verf.), nicht die Folge der temperaturherabsetzenden Wrkg. des Somnifens. (Arch. internat. de pharmacodyn. et de thérapie **31**. 359—66. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 148. Ref. AMSTER.) GES.

Friedrich Panse, *Gefahren bei Scopolamin-Morphiumdarreichung und Vorzüge der reinen Scopolaminmedikation*. Vf. weist auf die Gefahren kombinierter *Scopolamin-Morphin*-Darreichung bei Erregungszuständen Geisteskranker hin. Die hierbei beobachteten Atemstörungen blieben bei reiner Scopolaminzufuhr aus. (Münch. med. Wchschr. **74**. 453—54. Berlin, Hauptanstalt Dalldorf.) FRANK.

P. Wolff, *Die Suchten und ihre Bekämpfung (Morphinismus, Kokainismus u. a.)*. Pharmakolog., toxikolog.-therapeut., rechtliches Sammelreferat über den Mißbrauch von Morphium, Cocain, Heroin, Dikodid, Dilaudid, Trivalin, Eukodal, Pantopon, Eumecon u. Laudanon. (Apoth.-Ztg. **42**. 229—31. 247—50. 270—73. 294—96. Berlin.) HARMS.

Kurt Friedlaender, *Die Erfahrungen mit Tetrophan bei einer Reihe von Nervenkrankheiten*. *Tetrophan* bewährte sich als recht wirkungsvolles symptomat. Hilfsmittel bei allen Erkrankungen, die mit mangelhafter oder fehlender Reflexfähigkeit u. Ataxien einhergehen, vor allem bei Tabes dorsalis. Kontraindiziert ist *Tetrophan* bei Fällen mit gesteigerter Erregbarkeit, bei tab. Krisen u. bei sehr hohem Blutdruck. (Münch. med. Wchschr. **74**. 411. Bad Brambach.) FRANK.

Shōzo Mikami, *Über den Mechanismus der Diuretinhyperglykämie und -glykosurie beim Kaninchen*. Splanchnikusdurchtrennung ist ohne Einfluß. Die Blutzuckersteigerung nach Diuretin ist bei so behandelten Tieren etwas geringer, die nachfolgende Hypoglykämie spricht für Beteiligung der Niere. (Japan. journal of med. sciences **1**. 121—37. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 57. Sendai, Univ. Physiol. Inst. Ref. LAQUER.) GES.

P. J. Hanzlik und **H. A. Shoemaker**, *Digitalis-Brechdosen an Tauben als Index für therapeutische Dosen an Menschen*. Injektion von mit gleichen Teilen physiolog. NaCl-Lsg. verd. Digitalistinktur in die Flügelvene. Die minimale Brechdosis einer guten Digitalistinktur wurde als ca. gleich der vollen therapeut. wirksamen Dosis am Menschen ermittelt, 0,3 cem (30 mg Digitalis) pro kg. Die Methode spart Zeit u. Material. (Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. **23**. 298—99. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 153—54. Ref. HÜRTHLE.) GESENIUS.

H. Fühner, *Die Abführwirkung der Zuckerarten*. Die Abführwrkg. einer Anzahl Zuckerarten u. mehrwertiger Alkohole wurde mit der Wrkg. von Manna u. Bienenhonig an weißen Mäusen verglichen. Manna wirkt an Mäusen abführend, Honig jedoch nicht. Während das Glycerin, selbst in großen Gaben, innerlich nicht abführend wirkte, zeigten die geprüften 4-, 5- u. 6-wertigen Alkohole, ebenso wie der Inosit, ähnlich starke Wrkg. wie der Mannit. Etwas schwächer, aber noch wirksam, er-

schiene die Pentosen, während bei den Hexosen nur die Mannose geringe Wirksamkeit erkennen ließ. Von den Disacchariden war der Milchzucker wirksam, Rohr- u. Malz-zucker unwirksam. Von den Trisacchariden zeigte die geprüfte Raffinose die gleiche Wirkungsstärke wie der Milchzucker, beide besitzen die halbe Wirkungsstärke von Manna. (Festschrift ALEXANDER TSCHIRCH 1926. 30—35. Bonn, Univ. Sep.) L. JOS.

Fritz Juliusberg, *Schädigungen durch die jetzt gebräuchlichen Syphilismittel*. Krit. Zusammenfassung der großen Literatur auf dem Gebiete der bei Bekämpfung der Syphilis in Betracht kommenden Heilmittel u. der bei ihrer Verwendung beobachteten Gesundheitsschädigungen. (Dtsch. Ztschr. ges. gerichtl. Med. 9. 464—77. Braunschweig.) FRANK.

W. Kollé, *Über Myosalvarsan, ein schmerzlos intramuskulär und subcutan injizierbares Salvarsanpräparat*. Es ist Vf. gelungen, durch techn.-chem. Variation des Formaldehyd-Sulfit-Salvarsans mit Hilfe von Verss. an n. u. syphilit. Kaninchen ein subcutan u. intramuskulär injizierbares Salvarsanpräparat mit einem dem Neosalvarsan gleichen chemotherapeut. Index zu gewinnen. Beim syphilit. Menschen wird dies *Myosalvarsan* genannte Präparat, intramuskulär injiziert, fast reaktionslos, sicher, ohne daß Nekrose entsteht, vertragen u. innerhalb weniger Tage restlos resorbiert. An der Injektionsstelle sind bei den meisten Patienten weder Schmerzen, noch Infiltrate nachweisbar. Das Myosalvarsan u. die Methode der intramuskulären oder subcutanen Injektion desselben sollen nicht die intravenöse Injektion des Neosalvarsans verdrängen, sondern nur in bestimmten Fällen ersetzen. (Dtsch. med. Wchschr. 53. 475—76. Frankfurt a. M., GEORG SPEYER-Haus.) FRANK.

Raymond-Hamet, *Über die Wirkung der Mutterkornalkaloide auf Gefäße*. Die Mutterkornalkaloide haben eine zweifache Wrkg. auf die Gefäße, einerseits erzeugen sie Vasokonstriktion, verbunden mit einer Hypertension, andererseits reagieren sie auf Nervenendigungen der Gefäße derart, daß diese auf eine mittlere Adrenalindosis nicht mit einer Vasokonstriktion, sondern mit einer Vasodilatation antworten. Vf. stellt an mit Yohimbin gefütterten Hunden fest, daß die Wrkg. von Mutterkornamin nicht sympathischer Art ist u. auf Adrenalindosen nach einer starken, vorübergehenden Erhöhung des Arteriendruckes sich in einer Hypotension zeigt. (Compt. rend. Acad. Sciences 184. 243—45.) HAMBURGER.

B. Ssentjurin, *Über die Wirkung von Giften auf die Gefäße des isolierten Ohrs bei konstantem und pulsierendem Flüssigkeitsstrom*. Bei Pulsieren des Durchleitungsstromes durch die Gefäße des isolierten Kaninchenohres wird der Druck durchschnittlich höher als bei konstantem Strömen. Dadurch nimmt die Durchströmung zu. Wenn man aber den Druck gleich erhält, nimmt das Stromvol. eher etwas ab. — Während pulsierender Durchströmung ist die Wrkg. von *Adrenalin* schwächer als bei konstantem Strom. Ursache ist die rhythm. Schwankung des Druckes. — Die spontanen rhythm. Kontraktionen der Ohrgefäße nehmen nicht zu bei schwankendem Druck; dagegen nimmt die Wrkg. von *BaCl₂* u. *Coffein* stark ab, so daß die Gefäßverengung fast verschwindet. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 215. 683—91. Leningrad, Pharmakol. Lab. Mil. Akad.) F. MÜLLER.

A. Dubois und J. P. Bouckaert, *Hypoglykämie im Verlaufe von experimenteller Trypanosomiasis mit Trypanosoma brucei*. (Vgl. S. 318.) Im Laufe einer Trypanosomeninfektion mit *Tr. brucei* ugandae entsteht eine merkbare Hypoglykämie. Der physiolog. Mechanismus scheint sehr kompliziert, sei es, daß es sich um eine Hypofunktion der Leber handelt, sei es, daß ein Überschuß von Insulin vorhanden ist, der auf eine Stimulation der Bauchspeicheldrüse zurückzuführen ist oder auf die Erzeugung von insulinartigen Körpern durch die Trypanosomen. (Compt. rend. Soc. Biologie 96. 431—33. Univ. de Louvain.) HAMBURGER.

Amarath Gulati, *Versuche zur Behandlung der Hakenwurmkrankheit beim Hunde*. Kombinationen von *Ol. Chenopodii* mit *Chlf.* u. *CCl₄* allein u. Tetrachloräthylen

waren bei Hakenwurmerkrankung von Pariahunden wirkungslos. Am besten bewährte sich die Mischung von CCl_4 u. Öl. *Chenopodii*, da sie die Würmer (*Ankylostoma brasiliense* u. *A. caninum*) in 3 Fällen abtrieb. Kontrolle der Wrkg. durch Zählung der Eier in den Fäces. (Memoirs of the Department of Agricult. in India **3**. 167—84. 1926. Sep.) HARMS.

W. H. Hoffmann, *Die Goldbehandlung der Lepra*. Für die Goldbehandlung der Lepra verwendete Vf. das *Krysolgan* (SCHERING). Er hat mit dem Präparat, besonders bei Lepra der Augen, gute Erfahrungen gemacht u. empfiehlt weitere Prüfung des Mittels. (Münch. med. Wehschr. **74**. 405—06. Habana, Lepraheim.) FRANK.

O. Silzer, *Bekämpfung der primären Wehenschwäche in der Eröffnungsperiode mittels kleiner Hypophendosen*. Vf. konnte durch vergleichende Verss. feststellen, daß das wehenbefördernde *Hypophen* (GEHE) dem engl. Präparat *Pituitrin* in keiner Weise in seiner Wrkg. nachsteht. (Münch. med. Wehschr. **74**. 450—51. Nürnberg, Städt. Wöchnerinnenheim.) FRANK.

Frank Blair Hanson und **Florence Heys**, *Alkohol und Geschlechtsverhältnis*. Albinorattenpaare wurden durch 10 Generationen hindurch stark alkoholisiert. Dauer der Einw. vom 20. bis 100. Lebensstage, danach Paarung, d. h. nicht unter A.-Wrkg. Geringe Steigerung der Männchenziffer bei den A.-behandelten Tieren. (Genetics **10**. 351—58. 1925; Ber. ges. Physiol. **38**. 666—67. St. Louis, Dep. of zool., Washington univ. Ref. BLUHM.) JOËL.

H. Cristiani, *Die Fluorose des Viehes und nitrose Gase*. Die *Fluor-Cachexie*, welche in der Nähe von Aluminiumfabriken auftritt, beruht auf emittiertem F. Da Aluminiumfabriken oft auch nitrose Gase in die Luft gehen lassen, konnte man annehmen, daß die Kachexie auch durch nitrose Gase erzeugt werden kann. Durch mit F vergiftetes Futter wird künstliche Kachexie erzeugt. Mit nitrosen Gasen vergiftetes Futter erzeugt keine Kachexie, so daß die F-Kachexie tatsächlich nur auf die F-Wrkg. zurückzuführen ist. (Compt. rend. Soc. Biologie **96**. 388—89. Genève, Inst. d'hygiène et de bactériologie de l'Univ.) HAMBURGER.

Theodor Barsony und **Georg Szemző**, *Die Behandlung von Magen- und Duodenalgeschwüren mittels intravenösen Injektionen von zehnpromzentiger Kochsalzlösung*. Intravenöse Injektionen 10%ig. NaCl-Lsgg. brachten bei einem Teil der Kranken die Beschwerden der gastroduodenalen Geschwüre zum Verschwinden. Keine Nebenwrkgg. Nach Aufhören der Behandlung kehrten die Symptome wieder. (Vox medica **6**. 556 bis 558. 1926.) HARMS.

Bruno Borch, *Einfluß der parenteralen Zufuhr von Kohlenhydraten auf die Wundheilung*. Kaninchenverss. zeigten wider Erwarten, daß parenterale Zufuhr von Kohlenhydraten die Wundheilung verzögert. (Boll. d. soc. di biol. sperim. **1**. 345—49. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 145. Ref. FRÖHLICH.) GESENIUS.

G. Analyse. Laboratorium.

L. Mosends, *Eine neue Modifikation des Mohrschen Quetschhahnes für Büretten*. Der MOHRsche Quetschhahn wird mit einer Schraube versehen, welche es gestattet, die Entfernung der beiden Arme auf ein gewünschtes Maß einzustellen u. damit eine gewünschte Tropfengeschwindigkeit beim Titrieren konstant zu erhalten. (Ztschr. analyt. Chem. **70**. 404—05.) ULMANN.

W. Fresenius, *Bemerkung zu der Arbeit von L. Mosends „Eine neue Modifikation des Mohrschen Quetschhahns für Büretten.“* Vf. macht darauf aufmerksam, daß der von MOSENDs (vgl. vorst. Ref.) beschriebene Quetschhahn schon lange bekannt ist, aber in der Literatur Angaben über ihn fehlen. (Ztschr. analyt. Chem. **70**. 405. Wiesbaden, Lab. Fresenius.) ULMANN.

R. Christie Smith, *Einfacher Laboratoriumsemulgator*. Beschreibung u. Abbildung eines einfachen App., der im wesentlichen aus einem geeignet geformten, rasch rotierenden Schaufelrad besteht. Emulsion wird in $\frac{1}{4}$ Minute erreicht. (Rev. gén. Colloïdes 5. 412—14. Glasgow, Univ.) HELLER.

Heinrich Menzel, *Eine neue Thermometerform zur Kryoskopie wäßriger Lösungen*. Gefrierpunktsthermometer, das statt in Celsiusgrade in „Molgrade“ eingeteilt ist. Ein Molgrad stellt die Gefrierpunktniedrigung von einem Mol gelöster (nicht dissoziierter oder assoziierter) Substanz in 1000 g W. dar u. beträgt $1,860^{\circ}\text{C}$. (Ztschr. Elektrochem. 33. 63—69. Dresden, Techn. Hochsch.) HEIMANN.

—, *Neue Apparate und Maschinen*. Beschreibung der Vakuumdest.-App. von Gg. H. MÜRLE, Pforzheim, BITTER, Bielefeld (mit Abb.) u. FRANZ HERING, Jena (mit Abb.). (Apoth.-Ztg. 42. 286—87.) HARMS.

W. Peyer, *Einfache Vakuum-Destillationsapparate*. Behelfsmäßiger Labor.-App. u. Modell der Halleschen Laboratoriumsgeräte G. m. b. H. nach PEYER. (Apoth.-Ztg. 42. 332.) HARMS.

W. Ewald, *Elektrischer Temperaturregler für Refraktometer*. Ein mit dem Thermometer verbundener elektr. Thermoregulator mit Motorpumpe. Temp.-Regelung auf einige Zehntel Grade durch auf beliebige Temp. einstellbaren Wasserstrom. (Zeitschr. f. Feinmechanik 34. 85—86; Ber. ges. Physiol. 38. 2—3. 1926. Ref. BERNDT.) GES.

E. Ewald, *Über einen neuen Taschenpolarisationsapparat für Ärzte*. (Vox medica 6. 574. 1926. Berlin.) HARMS.

J. W. Hasselkus, *Über die Messung von Brechungsindices und Beschreibung eines großen Spektrometers vom Autokollimationstypus*. Vf. beschreibt ein Spektrometer, das Brechungsindices mit einer Genauigkeit von 5 Einheiten in der 6. Stelle zu messen gestattet, wie durch Messung an Quarz gezeigt wird. (Proceed. opt. Convention 1926. 925—36.) RÖLL.

A. L. Schoen, *Eine photographische Methode der Spektrophotometrie im Rot und Ultrarot*. (Vgl. DUNDON, SCHOEN u. BRIGGS, Journ. opt. Soc. America 12. 397; C. 1926. II. 318.) Vf. gibt eine systemat. Unters. der Methode der Spektrophotometrie im Rot u. Ultrarot mit Hilfe der hinreichend haltbaren, mit Neocyanin sensibilisierten Platten. Für diesen Zweck wurde von HEELE ein Dreiprismenspektrograph konstruiert, an dessen Kollimatorspalt sich ein von BELLINGHAM u. STANLEY hergestelltes Polarisationsphotometer befand. Nach den Verss. des Vfs. ist eine selektive Absorption des Calcitprismas des Photometers zu vernachlässigen. Zur Absorption der sichtbaren u. ultravioletten Strahlen beim Photographieren von Strahlen des Gebiets zwischen 800 u. 1000 $m\mu$ erwies sich eine Neocyaninlg. in Verb. mit dem Wrattenfilter 87 als geeignet. (Journ. opt. Soc. America 14. 179—86. Ztschr. wiss. Photogr., Photophysik u. Photochem. 24. 326—36. Eastman Kodak Co., Rochester, New York.) LESZYNSKI.

Fred Vlès, *Über spektrophotometrische Bestimmung der H-Ionenkonzentration*. Best. a) aus der Lichtabsorption des Indicators bei den verschiedenen $[H^+]$. Umgehung entstehender Schwierigkeiten beim Phenol-, Thymol- u. Sulfophthalein, sowie beim Bromthymolblau. b) Aus dem Verhältnis der an zwei Stellen bestimmten Extinktionskoeffizienten; eine beim Kresolrot, Bromphenolblau u. Bromthymolblau anwendbare Methode. (Arch. de physique biol. 4. 285—31. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 9. Ref. HARI.) GESENIUS.

Winterstein, *Mikroelektrode zur Messung der aktuellen $[H^+]$* . 50—60 cm Fl., in einen H-gefüllten Raum eingeführt, erleiden wegen dessen Kleinheit keinen merklichen CO_2 -Verlust. (XII. Intern. Physiologenkongreß in Stockholm 1926. 174; Ber. ges. Physiol. 38. 8. Autoreferat.) GESENIUS.

K. Tanaka, *Verbesserte Methode zur Messung der Wasserstoffionenkonzentration mit Indicatoren*. Diagonale Scheidewand in einem rechteckigen Komparator. In dem einen Teil Indicator + 0,01-n. HCl, in dem andern + 0,01-n. NaOH. Verschiebbare

Blende gestattet das Aufsuchen der mit der Unters.-Lsg. farbgleichen Schicht. Aus der Blendenhöhe geht der pH -Wert hervor. (Journ. of oriental med. 5. 7—8. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 621. Dairen, Zahnärztl. Abt., Dairen-Hosp. Ref. MISLOWITZER.) JOËL.

Wilhelm Böttger, *Erwiderung auf die „Richtigstellung“ des Herrn Dr. G. Bruhns zu unserer Mitteilung über den Überwert des Bichromats*. Polem. Erwiderung auf die Ausführungen von G. BRUHNS (S. 1868). (Ztschr. analyt. Chem. 70. 311—14.) WINK.

Karl Otto Schmitt, *Studien zur Präzisionsmaßanalyse. II. Über Ursubstanzen zur Einstellung von Säuren*. (I. vgl. S. 2221.) Vf. gibt selbst folgende Zusammenfassung seiner Arbeit: „1. Die Umwandlung von Hydrocarbonaten in Carbonate durch Erhitzen wurde bei verschiedenen Temp. zwischen 100° u. 700° untersucht. 2. Die üblichen Methoden zum Nachweis von sehr wenig Hydroxyd neben Carbonat nach LUNGE (durch Füllen des Carbonats mittels $BaCl_2$ u. Prüfen auf OH -Ion mit Phenolphthalein) u. nach SEBELIEN (mittels Silbernitrat durch Auftreten einer nicht rein weißen Fällung bei Ggw. von OH) sind einer Prüfung unterzogen u. als unzureichend befunden worden. 3. Es wurde ein Weg angegeben, auf dem aus dem Wirkungswert eines Hydrocarbonatpräparates u. aus der bei der Überführung in Carbonat festgestellten Gewichtsabnahme ein Gehalt an Oxyd im Carbonat ermittelt werden kann. 4. Es wurde festgestellt, daß nach LUNGE hergestellte Soda stets etwas oxyd-, bzw. hydroxydhaltig ist. 5. Es werden Angaben gemacht zur Herst. reinen Kaliumhydrocarbonats u. dabei festgestellt, daß es unbedingt erforderlich ist, auf die Gewinnung sehr feiner Krystalle hinzuwirken. Der Wirkungswert der dargestellten Kaliumhydrocarbonatpräparate lag bei 100,00 bis 99,98%“. (Ztschr. analyt. Chem. 70. 321—41. Leipzig, Univ.) WINKELMANN.

Kurt Täufel und Carl Wagner, *Über die Bedeutung und die Ermittlung der potentiellen Acidität*. (Vgl. S. 481.) Vff. erläutern, wie man die Titrationskurven zusammengesetzter, auch komplizierter Systeme als Summenkurve durch Superposition der Einzelkurven aufbauen kann. Hierdurch läßt sich ein Urteil darüber gewinnen, ob die Best. der Komponenten nebeneinander durch Stufentitration möglich ist. Die nötigenfalls anzuwendenden Kunstgriffe, etwa zur Best. eines Gemisches von Aminosäuren u. Peptiden werden erwähnt. Die Bedeutung der Pufferkapazität zur Charakterisierung der sehr komplizierten in der Nahrungsmittelchemie auftretenden Systeme u. ihre Ermittlung durch verschiedene Arten der Titration werden geschildert. (Ztschr. angew. Chem. 40. 133—41.) HEIMANN.

Willy Schmitt, *Eine neue Wasserstoffelektrode zur Messung kohlenstoffhaltiger Körperflüssigkeiten, insbesondere des Liquors*. Elektrode für 2,5—3,5 ccm Fl. zur direkten Körperentnahme u. nachträglichem Einlassen der stehenden H-Blase. (Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilkunde 92. 145—47. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 8. Ref. MISLOWITZER, ERNST.) GESENIUS.

Elemente und anorganische Verbindungen.

J. M. Kolthoff und L. H. van Berk, *Die Genauigkeit der Halogenid- und Rhodanidtitration nach Fajans und nach den gewöhnlichen Methoden in Vergleichung mit den Resultaten der potentiometrischen Bestimmungen*. Ein Vergleich der Genauigkeit der verschiedenen Titrationmethoden der Halogenide u. des Rhodanids untereinander ergab, daß die potentiometr. Best. leicht mit einer Genauigkeit von 0,02% ausgeführt werden können. Bei sehr genauen Bromidbest. sind nach LANGE u. SCHWARTZ (Ztschr. Elektrochem. 32. 240; C. 1926. II. 797) die Lichtzers. u. Adsorptionseinflüsse auszuschalten. Bei der potentiometr. Jodidbest. ändert sich das Potential in der Nähe des Äquivalenzpunktes etwas unregelmäßig durch die Adsorptionserscheinungen, doch liefert die Best. wohl genaue Resultate. Sehr gut läßt sich auch auf ein bestimmtes Umschlagspotential titrieren. Neutralsalze haben wenig Einfluß auf dessen Wert;

Säuren aber machen die Elektrode stärker negativ. Aus den potentiometr. Titrations berechnen Vff. die Löslichkeitsprodd. von $AgCl$, $AgBr$, AgJ u. $AgCNS$: $L_{AgCl} = 1,5 \cdot 10^{-10}$, $L_{AgBr} = 6,5 \cdot 10^{-13}$; $L_{AgCNS} = 1,2 \cdot 10^{-12}$; $L_{AgJ} = 9 \cdot 10^{-17}$. Die Mohrtitration von Chlorid u. Bromid liefert genaue Resultate, wenn man den Titrierfehler durch den notwendigen Überschuß an Reagens berücksichtigt. Jodid u. Rhodanid lassen sich nicht gut nach MOHR bestimmen. Die VOLHARD-Best. gibt bei Bromid, Jodid u. Rhodanid sehr genaue Resultate, wenn man beim Endpunkte nur sehr stark schüttelt, damit alles adsorbierte Ag in Rhodanid umgesetzt wird.

Die Titration nach FAJANS mit Fluorescein als Indicator liefert gute Resultate. Die Lsg. muß — wie bei der Mohrbest. — neutral sein. Doch lassen sich Chloridlsgg. verdünnter als 0,005-n. nicht mehr mit diesem Indicator titrieren. Eosin liefert besonders bei der Bromid- wie Jodidtitration sehr genaue Resultate, auch für die Rhodanidtitration ist der Indicator sehr gut brauchbar. Ein Vorteil ist, daß die Titration, was schon FAJANS u. WOLFF (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **137**. 221; C. **1924**. II. 1610) gefunden haben, auch in schwach saurer Lsg. ausführbar ist; nach Erfahrungen der Vff. ist ein Zusatz von Eg. sogar zu empfehlen. Eine stark störende Wrkg. haben größere Mengen von Elektrolyten, die das Ag-Halogenidsol schon im Anfang der Titration ausflocken. Auch sehr verd. Bromid-, Jodid- u. Rhodanidlsgg. lassen sich mit Eosin als Indicator genau titrieren. Jodide können einfach u. genau ohne Indicator bestimmt werden, wenn man bis zum „Klarpunkt“ titriert. Die Jodidtitration mit Jodstärke als Indicator liefert sehr brauchbare Resultate; diese Methode erscheint zur Unters. von Handelspräparaten als sehr geeignet. (Ztschr. analyt. Chem. **70**. 369—94.)

ULMANN.

J. M. Kolthoff, *Die argentometrische Bestimmung von Jodid neben Chlorid mit Adsorptionsindicators von Fajans.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei der Best. von Jodid neben Chlorid nach FAJANS u. WOLFF (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **137**. 221; C. **1924**. II. 1610) wird ein geringer Mehrverbrauch an $AgNO_3$ gefunden, der etwas vom J-Cl-Verhältnis abhängig ist. Dieser Fehler kann, wie Vf. findet, durch Zusatz von ca. 5 ccm einer 2-n. Ammoniumcarbonatlsg. beseitigt werden. Der Umschlag ist wohl etwas weniger scharf, doch ist Eosin u. Dijodfluorescein auch unter diesen Verhältnissen sehr gut brauchbar. Bromid stört. (Ztschr. analyt. Chem. **70**. 395—97. Utrecht, Univ.)

ULMANN.

D. Köszei, *Bemerkungen zur Mitteilung J. M. Kolthoffs „Zur Titration der unterphosphorigen Säure und der Hypophosphite mit Permanganat“.* Polem. Äußerung zur Mitteilung KOLTHOFFS (Ztschr. analyt. Chem. **69**. 36; C. **1926**. II. 2464). (Ztschr. analyt. Chem. **70**. 347—49.)

WINKELMANN.

J. M. Kolthoff, *Ein spezifisches Reagens auf Natrium.* Wie Vf. findet, ist Zinkuranylacetat ein vorzügliches Reagens für den qualitativen Nachweis von Na. Zur Herst. des Reagenses werden warme Lsgg. von 10 g Uranylacetat + 6 g 10%_{ig}. Eg. + 50 g W. u. 30 g Zinkacetat + 3 g 10%_{ig}. Eg. + 50 g W. miteinander gemischt u. am anderen Tage filtriert. Zur Ausführung der Rk. auf Na werden 0,5 ccm der zu prüfenden Lsg. mit 4 ccm Reagens gemischt; 500 mg Na im l geben sofort eine Fällung, 100 mg nach 5 Min. u. 50 mg nach 30 Min. deutlich. Der ausfallende Nd. hat die Zus. $(UO_2)_3ZnNa(CH_3COO)_9 \cdot 9 H_2O$. Sind mehr als 50 g K im l enthalten, so stört dieses. Wenn man Na sehr empfindlich in K-Salzen nachweisen will, so mischt man 2 ccm der 1%_{ig}. K-Salzlsg. mit 2 ccm Reagens u. 2 ccm A. u. beurteilt innerhalb einer Viertelstunde. Unter diesen Verhältnissen ist die Rk. auf Na noch empfindlicher als in rein wss. Lsg. Cu, Hg^{++} , Cd, Ni, Co, Al, Mn, Zn, Ca, Sr, Ba, Mg u. NH_4^+ beeinträchtigen in einer Konz. von 5 g im l die Empfindlichkeit nicht. Li gibt in Konz. größer als 1 g im l eine Fällung. Stark saure Lsgg. müssen vor der Prüfung mit NH_3 oder besser mit ZnO abgestumpft werden. (Ztschr. analyt. Chem. **70**. 397—400. Utrecht, Univ.)

ULMANN.

Friedrich L. Hahn, Karl Vieweg und Helmut Meyer, *Die gewichtsanalytische Bestimmung des Magnesiums und der Phosphorsäure*. Es werden zwei neue Arbeitsvorschriften zur Best. von Mg u. H_3PO_4 gebracht. Von allen Phosphaten des Mg hat das krystalline Magnesiumammoniumphosphat die geringste Löslichkeit; gelingt es in der Fällungslsg. einige Keime davon zu erzeugen u. den Nd. sich sehr langsam vermehren zu lassen, so muß er rein ausfallen. Verss. bestätigten diesen Gedankengang, wobei sich auch ergab, daß Ggw. sehr großer Mengen von Alkalisalzen die Best. nicht stören. Es werden in einem Becherglase 100 ccm 2-n. NH_4Cl u. 100 ccm 3-n. NH_4OH im Sieden gehalten, dazu läßt man aus zwei Büretten die zu bestimmende Mg-Salzlsg. u. die ihr ungefähr gleichstarke Natriumammoniumphosphatlsg. gleichzeitig im Laufe von 30 Min. eintropfen. Hierauf wird noch einmal die gleiche Menge Phosphatlsg. zutropfen gelassen, 100 ccm 3-n. NH_4OH in einem Gusse zugegeben u. sich selbst überlassen. Die sich ausscheidenden großen Krystalle werden abfiltriert, mit 2-n. NH_4OH gewaschen u. bis zur Gewichtskonstanz geglüht. Im Mittel wurden 0,02% zu viel gefunden. — Das zweite Verf. sucht die Konz. der Phosphat- oder der Mg-Ionen durch Überführung in unbeständige Komplexe so weit zu verringern, daß die Löslichkeitsprodd. der amorphen Phosphate nicht erreicht werden, das des Magnesiumammoniumphosphates aber gerade überschritten wird. Dieses muß dann aus seiner Lsg. allmählich u. rein auskrystallisieren. Es wird die zu fällende Mg- oder Phosphatlsg. bis auf ca. $\frac{1}{100}$ molar verdünnt u. auf 100 ccm dieser Lsg. 0,5 g Natriumammoniumphosphat bzw. 0,6 g krystallines Magnesiumsulfat u. 5 g Ammoniumbitartrat gegeben. Bei Wasserbadtemp. wird in einem Guß 40 ccm 10%ig. NH_4OH von 60—70° für je 100 ccm Lsg. u. nach 1 Stde. nochmals 50 ccm zugegeben u. über Nacht stehen gelassen. Im Mittel wurden 0,8%₁₀₀ Pyrophosphat zu viel gefunden. Ggw. größerer Alkalisalzungen bedingt zu hohe Werte. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 971—75.) ULMANN.

Friedrich L. Hahn und Helmut Meyer, *Maßanalytische Bestimmung von Phosphat und von Magnesium*. (Vgl. vorst. Ref.) Der von Vff. gefundene scharfe Umschlag der Farbe einer mit 1,2,5,8-Tetraoxyanthrachinon (vgl. HAHN, WOLF u. JÄGER, Ber. Dtsch. chem. Ges. 57. 1394; C. 1924. II. 2066) versetzten, Magnesiumammoniumphosphat als Bodenkörper enthaltenden Lsg. nach rötlich bei Phosphatüberschuß u. nach blau bei Mg-Überschuß wies auf eine maßanalyt. Best. von Mg u. H_3PO_4 . Das ausgearbeitete Verf. ergab bei Einhaltung gewisser Konzentrationsbedingungen u. guter Bewegung der Fl. zufriedenstellende Resultate. Die zu titrierende Lsg. soll in 100 ccm nicht über 2,5 Mmol Phosphat u. mindestens 10 Mmol NH_4Cl u. 150 Mmol freies NH_3 enthalten. Bei der Phosphatbest. wird nach Zugabe von 2 ccm des Indicators (10 g krystallines Na-Acetat u. 0,2 g des Oxyanthrachinon werden innig verrieben u. 0,3 g des Gemisches in A. gel.) unter kräftigem Rühren zunächst 2 ccm Mg-Lsg. zugegeben, es beginnt die Abscheidung von Magnesiumammoniumphosphat, u. dann bis Umschlag in blau titriert. Bei der Mg-Best. wird eine gemessene Menge Phosphat vorgelegt u. dann die zu bestimmende Mg-Lsg. so langsam einfließen gelassen, daß die Lsg. dauernd rosa bleibt. Der Phosphatüberschuß wird mit eingestellter Mg-Lsg. zurücktitriert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 975—77. Frankfurt a. M., Univ.) ULMANN.

E. Dittler, *Bemerkungen zur Ferroeisenbestimmung*. Ggw. zersetzlicher Sulfide bringt einen Fehler in die Best. von FeO in Gesteinen u. Meteoriten. Wird jedoch der gesamte bei der Zers. der Sulfide entwickelte H_2S ausgetrieben, bevor noch eine Einw. auf vorhandenes Fe(III)-Ion stattgefunden hat, so ist leicht eine Korrektur anzubringen, indem man aus dem ermittelten Sulfidschwefelgehalt die äquivalente Menge FeO berechnet u. vom Ferroeisenwert in Abrechnung bringt. Es wird ein einfaches u. schnell auszuführendes Verf. zur Best. des Sulfidschwefels der zersetzlichen Kiese u. Meteorite eingegeben. Das zerriebene Gestein (4—5 g) wird in ein höchstens 200ccm fassendes Corleiskölbchen gebracht, das man zweckmäßig mit einem KIPPSchen CO_2 -

Entwickler u. einer Waschflasche, die etwas KMnO_4 oder CuCl_2 -Lsg. zur Oxydation von eventuell vorhandenem H_2S aus dem Marmor des KIPPSchen CO_2 -Entwicklers enthält, verbindet. Nachdem die Luft durch CO_2 verdrängt ist, läßt man durch einen Tropftrichter 50 ccm H_2SO_4 (1:1) oder HCl (D. 1,19) in den Zersetzungskolben anfangs nur tropfenweise hinzuzießen, später erwärmt man mit einer kleinen Flamme, u. leitet das Gas durch ein mit enger Spitze versehenes Rohr in ein oder zwei 250 ccm fassende Erlenmeyerkolben, die mit je 100—150 ccm H_2O_2 (aus Perhydrol herzustellen) u. 60 ccm Ammoniak gefüllt sind. In der Vorlage wird der H_2S rasch zu H_2SO_4 oxydiert. Zur Zerstörung des überschüssigen H_2O_2 u. Entfernung der CO_2 wird zum Sieden erhitzt u. das gebildete Sulfat als BaSO_4 bestimmt. Mengen von nur 0,01 g Magnetkies können bei sorgfältiger Ausführung der Verss. noch mit Sicherheit erfaßt werden. Der ausgetriebene H_2S wird durch etwa vorhandene Ferrisalze nicht oxydiert, wenn für eine rasche Entfernung des Gases durch Einleiten von CO_2 in die Aufschlußfl. selbst gesorgt wird. Pyrit bleibt bei dieser Arbeitsweise unangegriffen; die reduzierende Wrkg. dieses Minerals auf etwa vorhandenes Fe^{+++} macht sich nur in stark wss. Lsg. geltend, bleibt aber für die Ferroeisenbest. in Gesteinen außer Betracht. Ist außer den zersetzlichen Sulfiden noch Pyrit- u. Sulfatschwefel vorhanden, so kann der erstere in der Rückstandsfl. nach Entfernung des Sulfatschwefels durch Oxydation mit HNO_3 , der letztere aus der Differenz Gesamt-S — Sulfid-S bestimmt werden. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 158. 264—76. 1926. Wien, Univ.) E. JOSEPHY.

Rudolf Lang, *Eine Schnellmethode zur Bestimmung von Mangan als Permanganat*. Vf. benutzt zur Best. von Mn als Permanganat als Oxydationsmittel die durch Lauge u. Kaliumpersulfat aus Ni -Salzlgg. frisch gefällten höheren *Ni-Oxyde*, die nach der höchsten Oxydationsstufe kurz als Nickeldioxyd bezeichnet werden. Die Oxydation des Mn^{II} mit NiO_2 verläuft quantitativ zu MnO_4' , wenn sie in 2 getrennten Stufen vorgenommen wird. Zuerst werden in ätzalkal. Lsg. Mn (II)- u. zugesetztes Ni -Salz durch Kaliumpersulfat gleichzeitig zu Dioxyden oxydiert, wobei sich nur Spuren von Permanganat bilden. Hierauf wird mit H_2SO_4 oder HNO_3 tropfenweise angesäuert, wodurch das Mangandioxydhydrat zu Permanganat weiter oxydiert wird, während das überschüssige Nickeldioxyd zerfällt. Vf. gibt eine genaue Arbeitsvorschrift u. Beleganalysen. Co bis zu 0,005 g stört nicht, bei Ggw. größerer Co -Mengen müssen vor dem Titrieren die Co -Oxyde abfiltriert werden. Bei Ggw. von Cr (III)-Salz erhält man die Summe von Chromat u. Permanganat; zur Ermittlung der Mn -Menge allein muß eine Trennung mittels ZnO ausgeführt werden. Die Ggw. von Pb -Salz macht eine Filtration nach beendeter Oxydation notwendig, da sich PbO_2 abscheidet. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 158. 370—76. 1926. Brünn, Dtsch. Techn. Hochschule.) E. JOSEPHY.

G. Denigès, *Neue volumetrische Bestimmungsmethode des Molybdäns*. In einem Kolben wird der zu untersuchende Körper (5—40 mg Mo) mit 40 ccm H_2O , 4 ccm H_2SO_4 u. 0,10 g Al -Folie, wie sie in der Nahrungsmittelindustrie gebraucht wird, versetzt u. am Rückflußkühler rasch erhitzt u. $1\frac{1}{2}$ Stdn. am Kochen erhalten. Ist das Al gel., so titriert man mit $\frac{1}{10}$ -n. KMnO_4 auf braunrot. Aus verschiedenen Bestst. wurde als Mittel das Verhältnis 3,60 mg Mo pro ccm $\frac{1}{10}$ -n. KMnO_4 gefunden, was ungefähr einer Verb. Mo_3O_5 oder $\text{Mo}_2\text{O}_3 \cdot \text{MoO}_2$ entsprechen würde. Zu berücksichtigen ist noch der Gehalt an Fe bei der Al -Folie, welcher etwa 0,2 ccm KMnO_4 entspricht. (Compt. rend. Acad. Sciences 184. 330—31.) ENSZLIN.

Edwin Eegriwe, *Über einen empfindlichen Farbnachweis für Antimon und Wolfram*. Wie Vf. findet, nehmen wss. meist rot gefärbte Lsgg. von Xanthonfarbstoffen durch geringe Mengen Sb^V violette bis blaue Färbungen an, indem sich gleichzeitig fein verteilte Ndd. bilden. Soll Sb neben Sn nachgewiesen werden, so wird die im n. Analysengang erhaltene Lsg. dieser beiden Metalle mit einer Spur festen NaNO_2 oder KNO_2 versetzt — zur Überführung von Sb^{III} in Sb^V , u. 1 Tropfen hiervon in 5 ccm

Reagenslg. (am besten 0,05 g *Rhodamin B* in 500 ccm W.) einfallen gelassen. Bei Ggw. von Sb treten violette bis blauviolette Schlieren in der rosaroten Farbstofflg. auf. Noch 0,0005 mg Sb^v neben der 12400-fachen Menge Sn^{iv} u. geringen Mengen Feⁱⁱⁱ, größere Mengen stören, in halb konz. HCl gel. ergeben deutliche Rk. Ähnliche Farbrkk. zeigen noch *HgCl₂*, *AuCl₃*, *TiCl₃*, zur hydrolyt. Abscheidung gebrachtes *BiCl₃*, *Molybdate* u. *Wolframate*. Noch 0,001—0,0005 mg W als Wolframat in schwach salzsaurer Lsg. ist deutlich durch violette Schlierenbildg. erkennbar. Zu beobachten ist, daß konz. Rhodaminlsgg. auch mit verschiedenen Anionen Ndd. geben, wenn diese in konz. Form vorliegen. (Ztschr. analyt. Chem. **70**. 400—403. Riga, Univ.) ULMANN.

W. Singleton, *Nachweis und Bestimmung der Platinmetalle*. Übersicht über die Methoden mit Literaturangaben. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **3**. 121 bis 124.) JUNG.

Ad. Braly, *Rasche Unterscheidung von Körnern oder Flittern von Platin, Palladium, Platiniridium und Iridosmium mit Hilfe ihrer pyrognostischen Reaktionen*. *Platin* ist unerschmelzbar vor dem Lötrohr u. verbindet sich mit Blei. Nach dem Verschlacken der Legierung bleibt es als graue schwammige M. zurück. *Pd* ist ebenfalls unerschmelzbar. Auf Rotglut erhitzt wird es indigoblau, während die untere aufliegende Schicht ihre Farbe behält. Es verbindet sich mit Pb. Diese Legierung hinterläßt nach dem Abstreifen ein blauschwarzes Korn aus einer Verb. von Pd mit Pb. Es verbindet sich auch mit Au, Ag u. Pb zu Legierungen mit dem Aussehen polierten Stahls. *Platiniridium* ist unerschmelzbar u. legiert sich nicht mit Pb. *Iridosmium* ist unerschmelzbar u. verbindet sich nicht mit Pb. Beim starken oxydativen Erhitzen entwickelt es weiße Dämpfe von Osmiumoxyd, außerdem bildet es einen kleinen grauschwarzen Beschlag von Os. (Bull. Soc. Franç. Minéral. **49**. 141—42. 1926.) ENSZLIN.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

J. C. Waller, *Das Katharometer als Instrument für die Messung von Abgabe und Aufnahme von Kohlendioxyd durch Blätter*. Prinzip: Messung der durch wechselnden CO₂-Gehalt verschiedenen Wärmeleitfähigkeit der Luft in einem Gefäße mit u. ohne Blatt. In einem Ansatz des Gefäßes befindet sich eine dünne Platinspirale, die mit einer mit 120 Milliampere betriebenen WHEATSTONEschen Brücke in Verb. steht. CO₂-Änderung u. Stromstärke sind ziemlich genau linear. O₂-Einfluß ist gering u. kann durch empir. Eichung ausgeschaltet werden. Die Ausschläge des Galvanometers werden fortlaufend photograph. registriert. Beispiele, Fehlerquellen. (New phytologist **25**. 109—18; Ber. ges. Physiol. **38**. 43. 1926. Ref. SCHMUCKER.) GESENIUS.

B. D. Bolas, *Methoden für das Studium von Assimilation und Respiration in geschlossenen Systemen*. (Vgl. vorst. Ref.) Angabe einer Hg-Zirkulationspumpe zum Durchleiten eines bestimmten CO₂-Luftstromes durch die Apparatur. Vergleichen dreier Methoden zur Best. des CO₂-Gehaltes mit dem für die vorliegenden Zwecke ungeeigneten HALDANE-Verf. Nach Versagen der Leitfähigkeitsmethode gibt eine Indicatormethode gutes Resultat. Indicator: Na-Salz von *Brom-Kresol-Purpur* mit NaHCO₃-Puffer. Farbbest. gegen Vergleichslsgg., Eichung gegen das HALDANE-Verf. (New phytologist **25**. 127—144; Ber. ges. Physiol. **38**. 43. 1926. Ref. SCHMUCKER.) GESENIUS.

Shigeki Mori, *Studie über das Verhältnis zwischen Wachs-, Lipoid- und Bakterienfärbung*. Bei Färbung von Wachs bei Zimmertemp. spielen Kohäsion u. Adhäsion die Hauptrolle. Die Nichtfärbbarkeit der Sporen u. Tuberkelbacillen durch *Sudan III* soll auf Impermeabilität der Membran für die Farbstoffteilchen beruhen. (Transact. of the Japan. pathol. soc. **14**. 218—19. 1924; Ber. ges. Physiol. **38**. 736—37. Kyoto; Pathol. Inst., Univ. Ref. KADISCH.) JOËL.

W. O. Fenn, *Eine empfindliche Methode der Kohlensäurebestimmung*. Methode zur Best. der CO₂-Ausscheidung eines gereizten Nerven. Dieser befindet sich in einer kleinen Kammer, aus der mittels Hg-Pumpe die CO₂-haltige Luft in eine Ba(OH)₂-

Lsg. (0,00475 Mol) gedrückt wird. Reine Luft strömt in die Kammer zurück, Leitfähigkeitsbest. der $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -Lsg. bei bis auf $0,001^\circ$ konstant gehaltener Temp. CO_2 -Mengen von $1,10^{-7}$ g konnten noch angezeigt werden. (Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. **23**. 714—16. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 636. Rochester, Dep. of physiol. school of med., univ. Ref. KNIPPING.) JOËL.

Z. Kawachi, *Über die Alkaloidbestimmung im Scopoliaextrakte*. Vf. prüft die Methoden zur Best. der wirksamen Alkaloide im Scopoliaextrakt nach den Vorschriften der japan. Pharmakopoe (IV.) u. empfiehlt folgendes Verf. als das geeignetste: 3 g der Probe werden in 5 ccm W. gel. u. nach Zusatz von 90 ccm Chlf. geschüttelt, darauf mit 4 ccm NH_3 -W. 15 Min. stark geschüttelt u. nach $\frac{1}{2}$ -std. Stehen die abgetrennte Chlf.-Schicht durch gereinigte Watte filtriert. 60 ccm des Filtrats werden bei 70° vom Chlf. befreit, dreimal je 5 ccm Ä. zugefügt u. vollständig wieder entfernt; der Rückstand wird in 5 ccm h. abs. A. gel. u. die Lsg. mit 5 ccm $\frac{1}{10}$ -n. HCl u. 90 ccm W. neutralisiert; nach Zusatz von 3 Tropfen Methylrotlsg. wird mit $\frac{1}{10}$ -n. KOH bis zum Verschwinden der Rotfärbung titriert. Aus dem verbrauchten Kali ergibt sich der Alkaloidgehalt. (Journ. pharmac. Soc. Japan **1927**. Nr. 540. 29—30.) W. WOLFF.

Kenneth Vivian Thimann, *Eine Mikromethode zur Bestimmung der Hausmannzahl der Proteine*. Verss., bei denen Gelatine mit 15% ig. HCl hydrolysiert u. mit Phosphorwolframsäure in Ggw. von MgSO_4 , NaCl oder überschüssiger H_2SO_4 gefällt wurde, ergaben, daß durch die Zusätze die Werte für den Diamino-N erheblich beeinflusst werden; auch wenn verschiedene Mengen NaOH erforderlich sind, um die Lsgg. zur Amidbest. alkal. zu machen, werden beträchtliche Unterschiede im Diamino-N gefunden. Für die Hydrolyse ist stets möglichst die gleiche Proteinmenge anzuwenden; die beste Fällungstemp. ist 0° . — Methode des Vfs.: 90—100 mg trockenes, gepulvertes Protein werden in 30 ccm sd. 18 — 20% ig. HCl eingetragen, 18 Stdn. in einem 100 ccm Kjeldahlkolben am Rückflußkühler erhitzt, 10 ccm unter vermindertem Druck bei 50 — 60° zur Trockne verdampft, Rohr u. Stopfen mit 10 ccm W. abgespült u. Phenolphthalein zugesetzt. 2 ccm 10% ig. NaOH zugeben, mit H_2SO_4 gerade ansäuern, 2% ig. NaOH bis zu schwacher Rosafärbung zutropfen, den Amid- oder NH-Stickstoff in einem dem FOLINSCHEN (Ztschr. physiol. Chem. **37**. 161 [1902]) analogen App. bestimmen. Durch Ansäuern mit 1 Tropfen H_2SO_4 das Humin fällen, abzentrifugieren u. 3-mal mit 1—2 ccm W. auf der Zentrifuge waschen. Zum Filtrat 0,3 ccm konz. H_2SO_4 zusetzen, eindampfen, auf 10 ccm auffüllen, kochen (wenn die Lsg. mit den 5% H_2SO_4 gestanden hat, muß 3 Stdn. im Autoklaven auf 130° erhitzt werden), schnell auf 0° abkühlen. 3 ccm Phosphorwolframsäurelsg. (5 g H_2SO_4 + 20 g Phosphorwolframsäure auf 100 ccm) unter Schütteln zutropfen, über Nacht bei 0° stehen lassen, abzentrifugieren, 4—5-mal auf der Zentrifuge mit 10 ccm Waschfl. (5 g H_2SO_4 + 2,5 g Phosphorwolframsäure auf 100 ccm) auf der Zentrifuge waschen, in 2 ccm 10% ig. NaOH lösen u. den N-Gehalt bestimmen. Filtrat + Waschfl. auf 50 ccm auffüllen, 2-mal, je in 10 ccm, den N-Gehalt bestimmen. — Analyse von *Gelatine*, *Edestin* u. *Gladin* nach der Mikromethode gibt im allgemeinen höhere Werte für den Amid-N u. geringere Werte für den Diamino-N, was auf der Ggw. von weniger Salzen bei der Fällung u. dem vollkommeneren Auswaschen auf der Zentrifuge beruht. (Biochemical Journ. **20**. 1190—95. 1926. London, Imp. Coll. of Science and Techn.) KRÜGER.

Anna J. Eisenman, *Eine gasmetrische Methode zur Bestimmung der p_{H} im Blut*. (Vgl. S. 2439.) In ohne Luftzutritt gewonnenem Serum wird CO_2 gasometr. direkt bestimmt, ebenso bei zwei anderen CO_2 -Spannungen u. total ges. — Auf Grund der HASSELBALCHSchen Gleichung $p_{\text{H}} = p_{\text{K}_1} + \log (\text{BHCO}_3/\text{H}_2\text{CO}_3)$ worin $\text{BHCO}_3 = \text{CO}_2 - \text{HCO}_3$, kann man p_{H} dann berechnen. — Der CO_2 -Wert wird nur durch das Bicarbonat u. Eiweiß des Serums beeinflusst. (Journ. biol. Chemistry **71**. 611—28. New Haven Hosp., Yale Univ.) F. MÜLLER.

Shun-Ichi Yoshimatsu, *Colorimetrisches Verfahren zur Bestimmung von anorganischen Sulfaten, Phosphaten und Chloriden in kleinen Blutmengen.* (Vgl. S. 1714.)
 Enteiweißung: Oxalat- oder Citratblut wird mit 5 Voll. W. lackfarben gemacht u. mit 2 Voll. A. versetzt. Nach 2 Min. Erhitzen, Zufügen von 1 Vol. 3%ig. 10% Na-Acetat enthaltender Essigsäure. Abkühlen, mit 1 Vol. 8—10%ig. Dazollsg. versetzen, filtrieren.
 — **Chloridbest.**: zufolge der größeren Löslichkeit von Ag-Chromat als K-Chromat. Eine entsprechende Menge Chromat geht in Lsg. u. wird colorimetr. bestimmt.
 — **Phosphorsäurebest.**: Phosphat wird durch Uransalz ausgefällt, der Nd. in Säure gel. u. das Uran als Ferrocyanid colorimetriert.
 — **Sulfatbest.**: H_2SO_4 aus dem Filtrat der H_3PO_4 -Fällung mit Benzidin gefällt, der Nd. gel. u. mit NH_3 u. Jodjodkali versetzt. Die entstehende braune Farbe wird colorimetriert. (Tohoku Journ. of exp. med. **7**. 553—59. 1926; Ber. ges. Physiol. **38**. 699—700. Sendai, Dep. of pediatr., univ. Ref. SCHMITZ.) JOËL.

Aurelja Rychterówna, *Methode zur Bestimmung des Teilchengewichts, beruhend auf der Erscheinung der isothermischen Destillation, und ihre Anwendung auf die Messung der Teilchenkonzentration im Blutsrum und von physiologischen Lösungen.* Die Arbeiten der Vf. bezwecken, möglichst genau Zus. u. Eigg. (osmot. Druck, spezif. Leitfähigkeit, pH usw.) des menschlichen *Blutsrum* festzustellen, um auf Grund der erworbenen Kenntnisse eine weitestgehend mit dem Serum ident. physiol. Lsg. herstellen zu können. Am geeignetsten zur Best. der Teilchenkonzentration erscheint Vf. die von BARGER (Ber. Dtsch. chem. Ges. **37**. 1754 [1904]) angegebene u. von RAST (Ber. Dtsch. chem. Ges. **54**. 1979; C. **1921**. IV. 1078) verbesserte Methode der Mol.-Gew.-Best., beruhend auf der Erscheinung der isotherm. Dest., da diese gegenüber der bisher hauptsächlich zu diesem Zwecke verwandten kryoskop. Methode den Vorzug hat, daß alle Messungen bei der Temp. des Blutes ausgeführt werden können. Durch Messungen mit Hilfe des Kathetometers stellt Vf. fest, daß der Grund für den Übergang von Lösungsm. aus einer schwächeren Lsg. in eine stärkere, welche, durch ein Luftbläschen voneinander getrennt, sich in einem engen, zugeschmolzenen Röhrchen befinden, nicht, wie YAMAKAMI (Biochemical Journ. **14**. 103; C. **1920**. IV. 61) meint, ausschließlich eine osmot. Erscheinung ist, sondern eine isotherm. Dest. von Lösungsm. Durch Nachprüfung der Methode von RAST wird gezeigt, daß der dabei erhaltene Fehler 0,01 g-Mol. im Falle von Nichtelektrolyten nicht überschreitet. Sodann wird die Zeit festgestellt, die bei wss. Lsgg. u. beim Blutsrum nötig ist, bis sich im Glasröhrchen das Gleichgewicht bei ca. 36,5° einstellt. Durch Einführung einiger Veränderungen in die Methode von RAST, nämlich konstante Temp. während der Messungen u. a. kleine Änderungen, wird Genauigkeit der Methode auf 0,005 g-Mol. erhöht u. diese auch zur Messung der Teilchenkonz. im Elektrolyten verwandt. Bei Anwendung dieser mkr. Methode auf Best. der Teilchenkonz. im Serum zeigt sich, daß diese zwischen 0,290 u. 0,302 g-Mol. pro l liegt. Mit Hilfe dieser Methode u. von Leitfähigkeitsmessungen werden einige in der Medizin gebrauchte physiolog. Lsgg. verglichen u. die Zus. einer physiol. Lsg. ausgearbeitet. (Arbb. Kommission Math. Naturwiss., Posen, Serie A. **2**. 29—71. 1925. [poln.]) JOHN.

A. Steigmann, *Bemerkungen zu der Arbeit von E. Epstein und H. Rubinstein über den goldflockenden Bestandteil des Liquor cerebrospinalis.* Vf. hat früher den Einfluß von *Cystin* auf die Red. von Na-Ag-Thiosulfat durch Hydrosulfit untersucht u. gefunden, daß dieses selbst in geringsten Mengen die Red. stark verzögert u. bei Anwesenheit von ca. 0,25 g Gelatine auf 100 ccm Reduktionsgemisch (Natriumsilberthiosulfat + Hydrosulfit) nach bereits erfolgter Solblgd. das entstandene kolloide Ag ausflockt. Vf. schließt daraus, daß in der von EPSTEIN u. RUBINSTEIN (S. 925) untersuchten Cerebrospinalfl. möglicherweise das *Cystin* im Zusammenhang mit der Au-Solrk. eine wichtige Rolle spielt. Die von diesen Forschern

beschriebenen Eluate müßten in diesem Falle S enthalten. (Kolloid-Ztschr. 41. 276—77. Heidelberg.)

WURSTER.

M. J. Steenhout und J. P. Bouckaert, *Über die Bedeutung der direkten Hyman'schen Reaktion.* Je nachdem, ob die HYMAN VAN DEN BERGH'sche Rk., eine Diazork. auf Serum, sofort oder verzögert auftritt, spricht man von einer direkten oder indirekten Rk. Vf. untersucht, unter welchen Bedingungen die direkte Rk. indirekt wird, indem er aus Galle hergestelltes Bilirubin reinigt. Extraktion mit angesäuertem W. oder A. verzögert die Rk. Die direkte Rk. deutet auf die Anwesenheit anderer Substanzen hin, die in angesäuertem W. u. A. l. sind, event. von Gallensalzen neben Bilirubin. Ist das Bilirubin nicht hepat. Ursprungs, so gibt es dieselbe Rk. wie reines Bilirubin. (Compt. rend. Soc. Biologie 96. 438—40. Inst. de Physiologie de l'Univ. de Louvain, Pr. A.-K. Noyons.)

HAMBURGER.

I. M. Rabinowitch, *Die van-den-Bergh-Reaktion bei Diabetes mellitus.* Die Beziehungen zwischen Gallenblasenerkrankungen u. Diabetes werden untersucht. Bei Gallensteinkrankung wird Hyperglykämie auf Pankreasschädigung gedeutet. Gallenblasenerkrankungen werden mit der indirekten Rk. nach VAN DEN BERGH gegen n. Testsera untersucht. Im Anfall fallen beide Rk. häufiger positiv aus, als im Intervall. Bei leber- u. herzgesunden Diabetikern ergab die VAN DEN BERGH-Rk. in 26,1% erhöhte Werte. (Brit. Journ. of exp. pathol. 7. 155—60; Ber. ges. Physiol. 38. 56. 1926. Canada, Montreal gen. hosp. Ref. BLOCH.)

GESENIUS.

E. van Meensel, *Praktisches Ureometer und „Überlagerer“ (superposeur).* Mit Abb. versehene Beschreibung eines Ureometers. Der in 2 übereinanderliegenden kugelförmigen, durch einen Hahn verbundenen Gefäßen mit Bromlauge entwickelte N_2 tritt in ein in $\frac{1}{10}$ ccm geteiltes Bürettenrohr, das der Länge nach durch eine Scheidewand halbiert ist. Nach Ausgleich der Fl.-Niveaus in letzterem wird das N_2 -Vol. abgelesen. — Der „Überlagerer“ (superposeur), (bzw. Unterschichter) dient zur Erleichterung von Schichttrk. Ein 2-mal rechtwinklig gebogenes Trichterrohr endet in einem reagenzglasähnlichen Gefäß, das mit der spez. leichteren Fl. gefüllt wird. Durch einen unterhalb des letzteren angebrachten Hahn wird der Zutritt der spez. schwereren Fl. geregelt. (Journ. Pharm. Belg. 9. 205—07.)

HARMS.

Rudolf Hirsch, *Der chemische Nachweis der Harninfektion durch die Nitritprobe nach Weltmann-Haslinger.* Die Methode beruht auf der Tatsache, daß zahlreiche Bakterien die Nitrate des Harns zu Nitriten abbauen, deren Nachweis leicht mit Hilfe des GRIESS'schen Reagens gelingt. Versetzt man nitrithaltigen Urin mit gleichen Teilen GRIESS'schen Reagens, so tritt bald eine starke Rotfärbung ein. Findet man in einem sauren Urin positive Nitritrk., so darf man mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Koliinfektion annehmen. Der positive Ausfall der Rk. ist jedenfalls ein untrüglicher Beweis der Harninfektion, während allerdings der negative Ausfall der Rk. keine endgültige Entscheidung zuläßt. (Dtsch. med. Wchschr. 53. 489—90. Berlin, Städt. Krankenh. Moabit.)

FRANK.

P. N. van Eck, *Die Reaktion von Günzburg auf freie Salzsäure.* Die genannte Rk. (mit Phloroglucin + Vanillin) ist nicht spezif. für HCl, sondern tritt auch mit den meisten anorgan. u. vielen organ. Säuren ein. Bei Magensaft hat eine positive Rk. nur Bedeutung, wenn gewisse Säuren u. Salze aus Heilmitteln auszuschließen sind. (Pharmac. Weekbl. 64. 304—07. Utrecht, Centraal Lab.)

GROSZFELD.

Guido Oselladore, *Physische und physikochemische Faktoren, die die Verteilung des Scharlachrotes, welches in den Organismus im kolloidalen Zustande intravenös eingeführt wird, beeinflussen.* Scharlachrot kann infolge seiner großen Resistenz gegen Präzipitation die Lungen passieren, dringt aber wegen seiner geringen Dispersität nicht tief in den Organismus ein. Körnchenablagerung in den KUPFER'schen Sternzellen, von dort aus Verteilung auf das Fett von Leber u. Bindegewebe, d. h. nach anfänglicher Präzipitation Verteilung entsprechend den Löslichkeitsbedingungen. Da in echten

Fetten größere Löslichkeit als in Lipoiden besteht, bleibt das Zentralnervensystem ungefärbt. (Zeitschr. f. Pathol. **33**. 507—12; Ber. ges. Physiol. **38**. 25. 1926. Frankfurt. Ref. WOLFF, E. K.)
GESENIUS.

C. A. Rohahn und **F. Struffmann**, *Über den Nachweis medizinisch wichtiger Phenolderivate*. (Vgl. ROJAHN u. STRUFFMANN, Apoth.-Ztg. **41**. 503; C. **1926**. II. 76.) Durch Tabellen erläuterte systemat. Unters. zur Prüfung auf folgende Verb. u. deren Identitätsrkk.: *Airol*, *Alumhol* (Höchst), *p-Amidophenolchlorhydrat*, *Aristol* (BAYER), *Aspirin*, *Benzonaphthol*, *Benzosol* (Höchst), *Betol* (MERCK), *Bismutum subsalicyl.*, *Chinosol*, *Dermatol* (Höchst), *Diaspirin* (BAYER), *Diplosal* (BOEHRINGER), *Duotal* (BAYER, v. HEYDEN), *Epicarin* (BAYER), *Eugallol* (KNOLL), *Glycosal* (MERCK), *Hydr. salic. u. sozojodol*, *Kreosotal*, *Lithium salicyl.*, *Lenigallol* (KNOLL), *Mesotan* (BAYER) *Na-salicyl. u. sozojodol.*, *Novaspirin* (BAYER), *Noviform* (HEYDEN), *Ol. Gaultheriae*, *Orthoformneue* (Höchst), *Salimenthol*, *Salipyrin* (RIEDEL), *Salit* (v. HEYDEN), *Salol*, *Spirosal* (BAYER), *Strontium salicyl.*, *Tannalbin*, *Tannigen*, *Tannismut* (v. HEYDEN), *Tannoform* (MERCK), *Thiocol* (HOFFMANN-LA ROCHE), *Thioform*, *Thymosalol* (Salithymol), *Vioform*, *Xeroform* (v. HEYDEN), *Zincum sozojodol. u. sulfocarbol.* (Apoth.-Ztg. **42**. 256—58. 302—06. Freiburg i. Br.)
HARMS.

Felix Hebler, *Über die Begriffe Opalescenz, opalisierende Trübung und Trübung*. Ausgehend von der Fassung des D. A. B. 6, das als „Opalescenz, opalisierende Trübung“ u. „Trübung“ das Höchstmaß der beim Zusatz von 0,5 ccm $\frac{1}{10}$ -n. AgNO_3 zu je 5 ccm einer Verdünnung von 1,2 u. 4 ccm $\frac{1}{100}$ -n. HCl auf je 100 ccm auftretenden Trübung definiert, untersucht Vf. die Gründe zu dieser vorsichtigen Formulierung. Die Vergleichstrübungen haben keinen quantitativen Wert u. gestatten einen Schluß auf den gewichtsmäßigen Anteil einer Verunreinigung nur sehr selten. Ferner erörtert Vf. die Bedingungen für die Ausbildung einer bestimmten Teilchengröße, von der das Höchstmaß der D. A. B. 6-Trübungen abhängt. (Temp.-, Licht- u. mechan. Einflüsse usw.). In Analogie mit BaSO_4 - u. Graphitsolen (BECHHOLD u. HEBLER, Kolloid-Ztschr. **31**. 132; C. **1923**. II. 1) schließt Vf., daß für AgCl -Sole“ mit zunehmender Teilchengröße im echt kolloidalen Gebiet auch die „Trübung“ zunimmt, daß hierbei ein Maximum erreicht wird, u. daß dann mit zunehmender Teilchengröße die Trübung wieder abnimmt.“ Um die bei der geringen Haltbarkeit der D. A. B. 6-Vergleichslsgg. nötige ständige Neuanfertigung zu umgehen, schlägt Vf. vor, nach dem Höchstmaß ihrer Trübung die sehr beständigen BaSO_4 -Standardsole (BECHHOLD u. HEBLER, l. c.) zu eichen. (Pharmaz. Ztg. **71**. 1541—42. 1926.)
HARMS.

E. Rupp, *Vereinfachung der Jodzählbestimmung des Arzneibuches*. Der Nachteil des Arzneibuchverf. liegt in dem hohen Br-Druck u. der durch Br bedingten Photo-reduktionsempfindlichkeit der Mischung. Erhöhung des KBr-Zusatzes um 4 g behebt beide Fehlerquellen. KBr wird zweckmäßig der besser $\frac{1}{5}$ -n. starken KBrO_3 -Lsg. zugesetzt (200 g/l.). Nach 2- bzw. 20-std. (trocknende Öle) Stehen im Dunkeln werden 0,5 g KJ zugesetzt u. mit $\frac{1}{10}$ -n. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ zurücktitriert. Stärkelsg. als Indicator. (Apoth.-Ztg. **42**. 281—82. Breslau.)
HARMS.

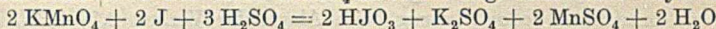
Wilhelm Schöniger, *Hefe und Hefeextrakt im neuen D. A.-B. 6*. Vf. weist darauf hin, daß, entgegen dem D. A. B. 6, 1 ccm trockenes Hefeextrakt in 10 ccm lauwarmen W. nicht vollkommen l. sein können. Die zur Prüfung auf Gärfähigkeit vorgeschriebene Menge von 0,1 g müßte auf mindestens 0,5 g erhöht werden. Gärung, aber niemals lebhaft, tritt nur in der Wärme ein (Thermostat). Zur Verarbeitung größerer Mengen pulverförmiger Substanz hält er eingedicktes Hefeextrakt für geeigneter. Die vom D. A. B. 6 in Einzelfällen gestattete Verwendung von gelbem Wachs zur Pillendarst. hält er (vgl. GRÖNBERG, Pharmaz. Ztg. **71**. Nr. 4 [1926]) für bedenklich. Hefeextrakt bindet auch in diesen Fällen (äther. Öle, Balsame etc.) genügend u. die Pillen bleiben l. (Pharmaz. Ztg. **71**. 1475. 1926. Erlangen.)
HARMS.

E. Ritsert, *Anästhesin-Novokain*. Kritik der formel- u. wortmäßigen Bezeichnung

des Novokains im D. A. B. 6, die dessen genet. Zusammenhang mit Anästhesin nicht genügend hervorhebt. (Pharmaz. Ztg. **72**. 374.) HARMS.

K. Schulze, *Über Pepsin des neuen Arzneibuches*. Schwerlöslichkeit von D. A. B. 6-Pepsin ist auf dessen Gehalt an Milhzucker zurückzuführen. In „Pepsin leicht löslich“ ist ein Teil des letzteren durch Rohrzucker ersetzt. (Apoth.-Ztg. **42**. 256.) HARMS.

F. v. Bruchhausen und **B. Stempel**, *Über die Bestimmung von Jod und Jodkali in der Jodtinktur*. Die durch KMnO_4 in saurer Lsg. eintretende Oxydation:



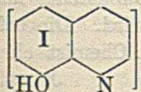
u. die Rk. der Jodsäure mit dem bei $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Titration gebildeten NaJ lassen die KJ-Werte für Tct. Jodi 60–100% zu hoch erscheinen. Die nach Vorschrift des D. A. B. 6 zuzusetzende KMnO_4 -Menge ist zu hoch bemessen. — Als einfache Analysenmethoden zur Best. von J neben J' empfehlen Vff. die Titration des Jod mit $\frac{1}{10}$ -n. Arsenitlsg. u. Best. des J' nach der von HASSELKOG modifizierten MÜLLER-WEGELINschen Methode (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. **262**. 32; C. **1924**. I. 868), bzw. die Methode von LANG (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **122**. 332; C. **1922**. IV. 819). In der 2. Formel auf S. 340 sind m u. n vertauscht. — Die Na-Arsenitlsg. des D. A. B. 6 ist wenig haltbar (Abnahme nach ca. 3 Mon. 1,34%), weil sie alkal. ist. WINKLERS Vorschlag (Ansäuern mit verd. H_2SO_4) wird empfohlen. (Apoth.-Ztg. **42**. 282–84. Münster.) HARMS.

W. P. H. van den Driessen Mareeuw, *Eine einfache und schnelle Reaktion zur Unterscheidung von Oleum Anisi und Oleum Anisi stellati*. Bei Anwendung der Nitrositprobe (vgl. Pharmaz. Weekbl. **63**. 929; C. **1926**. II. 2098) auf Anethol wurden je nach Einw. der HNO_2 Krystalle von F. 96–98° u. F. 109–110° erhalten. Das in Sternanisöl enthaltene Cineol lieferte weiterhin mit Tetraajopyrrol die Doppelverb. $2 \text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}$, $\text{C}_4\text{J}_4\text{NH}$, F. 112°. Anisöl gab Ndd. mit F. 120°. Ferner lieferte Sternanisöl beim Schütteln mit $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ bei Ggw. von HCl $2 \text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}$, $\text{H}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$, weiße Krystalle, Anisöl nur opalisierende Fl.; $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ verhielt sich ähnlich wie $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$. (Pharmac. Weekbl. **64**. 189–95.) GROSZFELD.

Clément Genot, *Einige Versuche zur Identifizierung von Trional*. Lösungs- u. mikrochem. Verss. u. 26 Farbenrk. mit den Journ. Pharmac. Belg. **7**. 317; C. **1925**. II. 1072 beschriebenen Reagentien. (Journ. Pharmac. Belg. **9**. 163–67. Lüttich.) HAR.

C. Heymans, *Die Notwendigkeit der biologischen Dosierung und der Kontrolle gewisser Arzneimittel*. Übersicht über die Beschlüsse der Internationalen Genfer Kommission betreffend die biolog. Prüfung von Hypophysenextrakt, Digitalisblättern, Schilddrüsen- u. Nebennierenpräparaten u. Unters.-Ergebnisse von 10 Hypophysenpräparaten. (Journ. Pharmac. Belg. **9**. 119–25. Gent.) HARMS.

R. Berg, *Wertbestimmung von Chinisolpräparaten*. (Maßanalytische Bestimmung des *o*-Oxychinolins.) *o*-Oxychinolin läßt sich ohne Bldg. von Nebenprod. mit großer Leichtigkeit zu 5,7-Dibromoxychinolin bromieren. Als Indicator dient Indigocarmin



HSO_4K

bis zu seiner Entfärbung, doch wird zweckmäßiger ein Br-Überschuß jodometr. zurücktitriert. Das nach Zusatz von 20%ig. KJ-Lsg. ausfallende Additionsprod. von J an Dibromoxychinolin verhält sich gegenüber $\frac{1}{10}$ -n. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ähnlich wie J-KJ u. geht damit wieder in Lsg. Für

10 Tropfen der Indicatorlsg. sind 0,5 ccm $\frac{1}{50}$ -n. Bromat-Bromidlsg. abzuziehen. Nach den Ergebnissen der Br-Titration, sowie einer K- u. SO_4 -Best. ist Chinisol als saures Oxychinolinsulfat (I) anzusprechen. (Pharmaz. Ztg. **71**. 1542–43. 1926. Königsberg, Univ.) HARMS.

H. Beckurts, *Über die Bestimmung des Santonins in Flores Cinae*. Es wurden zahlreiche Verss. zur Reinigung des Rohsantonins angestellt. Zur Trennung des Santonins von den Harzbestandteilen wurden verschiedene organ. Lösungsm. ergebnis-

los angewendet. Bei Vers., die Verunreinigungen durch KMnO_4 -Lsg. zu entfernen, erhielt Vf. zwar ein vollkommen reines Santonin, jedoch ergaben quantitative Bestst. einen Verlust von 6—10%. Auch eine Überführung des Santonins in das schwer l. Pb-Salz der Santoninsäure erwies sich nicht als brauchbar, da sich ebenfalls Verluste von 7,2—8,3% zeigten. Dasselbe war der Fall beim Vers., das Santonin durch Anwendung von Adsorptionsmitteln zu reinigen oder durch $\text{Al}(\text{OH})_3$ zu klären. Es wurde ferner versucht, die verunreinigenden Substanzen durch Zusatz von Elektrolyten u. Kolloiden zur Koagulation zu bringen. Von Elektrolyten erwiesen sich Al-K-Sulfat u. FeCl_3 als brauchbar, jedoch betrug beim Alaun der Verlust 2,1—2,3% u. beim FeCl_3 1,3—1,5%. Von den Kolloiden war es mit $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Sol gelungen, die Harzsäurekolloide auszuflocken. — Auch Filtration der Rohsantoninlsg. durch PUKALLsche Filterkerzen war mit einem Santoninverlust von 1,9—2,4% verbunden. Den besten Weg, reine Santoninkristalle zu erlangen, bot die Ultrafiltration durch den Ultrafiltrationsapp., wobei zu beachten ist, daß die Ultrafiltration so spät wie möglich vorzunehmen ist, um in das FROMMESche Verf. eingeschaltet zu werden. Vorläufig ist jedoch auch diese Art der Trennung noch keine vollkommene. (Festschrift ALEXANDER TSCHIRCH 1926. 6—12. Braunschweig. Sep.) L. JOSEPHY.

Berta Saiko-Pittner, *Zur Normierung der chlorhaltigen Desinfektionsmittel*. Vf. kritisiert die verschiedenartige Beurteilung von chlorhaltigen Desinfektionsmitteln, die daher rührt, daß in der aus chlorierten aromat. Aminen abgespaltenen HOCl der O, aber nicht Cl reagiert, also den doppelten Chlorgehalt berechnen läßt. Die amerikan. Pharmakopöe läßt die gefundenen $\text{ccm } \frac{1}{10}$ -n. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ mit 0,001773, die deutsche mit 0,003546 multiplizieren. Vf. schlägt vor, die Desinfektionskraft in Sauerstoff-% auszudrücken; da der bactericide Effekt auf nascierenden O zurückzuführen ist. Zu der Arbeit von DOBBERTIN (Münch. med. Wchschr. 71. 129; C. 1924. I. 1690) bemerkt sie, daß die Formulierung $\text{ClO}' \rightarrow \text{Cl}' + \text{O}'$ nicht korrekt ist, da die Ladung des Hypochloritons beim Cl' bleibt u. der O wohl nascierend ist, aber nicht Ionencharakter hat. Entgegen DOBBERTINS Ansicht, daß wss. Lsgg. von Chloramin nicht HOCl entwickeln, sondern O, konnte sie mit Hg HClO nachweisen. *p-Toluolmonochlorsulfaminatrium* zeigte in seinen O-Prozenten [1 $\text{ccm } \frac{1}{10}$ -n. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ mit 0,0008 multipliziert] mit der Theorie gut übereinstimmende Werte. Dagegen lassen die für das Na-Salz der *Dichlorylparasulfamidbenzoesäure* (ber. 9,27, gef. 2,81) u. *p-sulfochloraminbenzoesäures Na-Ca* ($\text{C}_6\text{H}_4[\text{SO}_2\text{NCINa}]\text{COO})_2 \text{Ca} + 3 \text{H}_2\text{O}$, ber. 5,27, gef. 2,06) gefundenen Werte den Verdacht offen, daß nur ein HOCl abgespalten wird. Die Präparate waren stark (22 bzw. 8%) mit NaCl verunreinigt. (Pharmaz. Presse 31. 410—13. 1926.) HARMS.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

—, *Eine neue Type eines Zerstäubungstrockners*. Bei dem Zerstäubungstrockner der Kestner Evaporator and Engineering Co. wird an den Zerstäubungsteller kalte Luft geführt, so daß die Fl. erst im zerstäubten Zustand erwärmt wird. Die heiße Luft wird durch Prallbleche in kreisende Bewegung gelenkt. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 3. 104—08.) JUNG.

Georg Weissenberger und **Emeryk Kroch**, *Über die selektive Absorption und ihre technischen Anwendungen*. Vff. geben einen Überblick über die Entw. von der Rückgewinnung von Dämpfen von Lösungsm. bis zur Gewinnung des Gasolins aus dem Erdgas mittels Absorption. (Przemysl Chemiczny 9. 189—200. 1925. Lemberg.) JOHN.

—, *Kontinuierliche Klärung des Lösungsmittels mittels Zentrifugen bei der Trockenreinigung*. Das zur Extraktion von Tüchern verwendete Lösungsm. wird aus der Waschtrommel in eine Alfa-Laval-Zentrifuge gepumpt, vom Schmutz gereinigt u.

der Waschtrommel wieder zugeführt. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 3. 109 bis 112.) JUNG.

W. Pohlmann, Kohlensäure oder Ammoniak. Für die in Deutschland normalen Betriebsverhältnisse in Kälteerzeugungsanlagen ist CO_2 bis zu einer Kühlwassertemp. von $+15$ bis $+20^\circ$ wettbewerbsfähig mit NH_3 ; bei höheren Temp. vor dem Regulierventil verschlechtert sich ihre Leistungsfähigkeit. (Ztschr. ges. Mineralwasser-Kohlensäure-Ind. 33. 162—64.) SPLITTGERBER.

Johan Nicolaas Adolf Sauer, Amsterdam, Apparat zum Entfärben von Flüssigkeiten. Der App. besteht aus einem Mischgefäß für die zu reinigende Fl. u. das Entfärbungsmittel, einem Filter, einem Sammelgefäß mit Mischer zwischen beiden u. einer mit dem Sammelgefäß in Verb. stehenden Pumpe, die außerdem mit dem Oberteil des Filters u. mit dem Mischungsgefäß verbunden ist. (A. P. 1619042 vom 2/11. 1921, ausg. 1/3. 1927. Schwed. Prior. 2/11. 1920.) KAUSCH.

Deutsche Luftfilter-Baugesellschaft m. b. H. und Woldemar Allner, Berlin, Verfahren und Vorrichtung zum Betrieb von Luft- und Gasfiltern, 1. Verf. dad. gek., daß Wrkkg. geänderter Betriebsverhältnisse benutzt werden, um Filter oder Teile von solchen selbsttätig ein- oder auszuschalten. — 2. Vorr., gek. durch Schaltereinrichtungen, die auf Grund geänderter Luftgeschwindigkeit oder wechselnden Widerstandes selbsttätig in Wrkg. treten. (D. R. P. 442 410 Kl. 12e vom 11/11. 1923, ausg. 30/3. 1927.) KA.

Air Reduction Co., Inc., New York, übert. von: Claude C. van Nuys, Cranford, N. J., Apparat zur Trennung von Gasgemischen durch Verflüssigung. Der App. besteht aus der Kombination einer eine Vielzahl von Rohren für die Gasgemische aufweisenden Kolonne mit einer Rektifiziervorr. u. Vorr. zum Leiten der in den Rohren verflüssigten Gase u. des verflüssigten Restgases in diese Rektifiziervorr. (A. P. 1 619 169 vom 9/9. 1920, ausg. 1/3. 1927.) KAUSCH.

Paul Knichalik, Magdeburg, Trockenanlage zum Trocknen von Extraktionsgut, dad. gek., daß der Extraktionsbehälter als Vortrockner dient u. unter diesem ein Nach-trockner angeordnet ist. — Es wird dadurch ein sehr hoher Trocknungsgrad erreicht. (D. R. P. 441 657 Kl. 82a vom 29/11. 1924, ausg. 11/3. 1927.) OELKER.

Rudolf Oertel, Hannover, Gewinnung flüchtiger Lösemittel, 1. dad. gek., daß man den zur Aufnahme der Lösemitteldämpfe dienenden Gas- oder Luftstrom mehrmals ohne zwischengeschaltete Abscheidung der Lösemitteldämpfe erneut nach vorheriger Wiederaufheizung zur Verdampfung der Lösem. benutzt, ehe man ihn in üblicher Weise dem Absorptions- oder Kondensationsverf. unterwirft. — 2. dad. gek., daß der Gas- oder Luftstrom zur Verdampfung verschiedener Lösem. in der der Höhe des Dampfdruckes der betreffenden Lösem. bei den in Frage kommenden Temp. entgegengesetzten Reihenfolge benutzt wird. (D. R. P. 442 359 Kl. 12e vom 8/4. 1924, ausg. 30/3. 1927.) KAUSCH.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M., Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel. Der die Lösemitteldämpfe enthaltende Luft- oder Gasstrom wird mehrere Male verwendet, ohne die Dämpfe inzwischen abzuscheiden, außer wenn sie wieder erhitzt werden zur Verdampfung der Lösem., bevor er in üblicher Weise dem Wiedergewinnungsverf. ausgesetzt wird. (F. P. 617 477 vom 12/6. 1926, ausg. 19/2. 1927.) KAUSCH.

G. & J. Weir Ltd. und J. G. Weir, Glasgow, Destillierapparate. Die Mehreffektapp. sind so konstruiert, daß sie eine größere Flüssigkeitsoberfläche darbieten, ein größeres Dampfvol. aufzunehmen vermögen u. eine größere Heizfläche aufweisen. (E. P. 259 747 vom 1/10. 1925, ausg. 11/11. 1926.) KAUSCH.

Chicago Pneumatic Tool Co., New York, übert. von: Ransom W. Davenport, Detroit, Michigan, Kälteflüssigkeit, bestehend aus einem physikal. Gemisch von CCl_4 u. Luft. (A. P. 1 619 194 vom 29/11. 1922, ausg. 1/3. 1927.) KAUSCH.

Jens O. Jensen, Baltimore, Maryland, *Kühlen zerkleinerter fester Stoffe (Bleicherden)*. Man zerteilt die pulverförmigen Stoffe u. setzt sie der kühlenden Wrkg. eines aufsteigenden Luftstromes aus, trennt die Luft ab u. wiederholt das Verf. (A. P. 1 619 577 vom 8/6. 1921, ausg. 1/3. 1927.) KAUSCH.

Chemical Machinery Corp., New York, übert. von: **Crosby Field**, New York, *Erhitzen und Kühlen*. Man überträgt Wärme aus Hg-Dämpfen in einem Zirkulationssystem durch Kondensation u. regelt die Temp. durch Regelung des Innendruckes des zu kondensierenden Dampfes. (A. P. 1 619 662 vom 20/4. 1922, ausg. 1/3. 1927.) KA.

Platen-Munters Refrigerating System Aktiebolag, Stockholm, *Kälteerzeugung*. Wenigstens eines von zwei ineinander l. Medien (NH₃-W., CO₂-SO₂) wird einem thermodynam. Kreislauf unterworfen u. dabei die beiden Medien abwechselnd miteinander vereinigt u. wieder voneinander getrennt, u. zwar beides bei gleichem Druck. (Schwz. P. 117 856 vom 4/8. 1925, ausg. 1/12. 1926. Schwed. Prior. 8/8. 1924.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Rast**, Leverkusen), *Verfestigung von flüssigen Stoffen*, dad. gek., daß man die Fl. in Ggw. von geringen Mengen W. mit Mg-Alkoholaten behandelt. — Man macht so z. B. CH₃OH, Ricinusöl, fl. HCN fest. (D. R. P. 442 358 Kl. 12c vom 12/12. 1924, ausg. 24/3. 1927.) KAUSCH.

Chemical Machinery Corp., New York, übert. von: **Crosby Field**, New York, *Apparat zum Erhitzen und zur Kontrolle von bei hohen Temperaturen durchgeführten Reaktionen*, bestehend aus einem Hg-Kocher, einem Behälter mit Kondensationsflächen für die Wärmeübertragung u. einer Leitung für die Dämpfe aus dem Kocher nach den Kondensationsflächen. (A. P. 1 619 663 vom 4/3. 1920, ausg. 1/3. 1927.) KA.

Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques (Soc. Anon.), Frankreich, *Apparate zur Heizung durch Katalyse*, bestehend im wesentlichen aus einem Docht mit aufliegender Asbest- u. Metallplatte, wobei die Asbestplatte verhindert, daß etwa aus dem Petroleum durch Kapillarwrkg. mit hochgezogene ölige, nichtflüchtige Prodd. aufgehalten werden. (F. P. 618 493 vom 3/7. 1926, ausg. 10/3. 1927.) KAUSCH.

V. Anorganische Industrie.

William H. Kobbé, *Der Schwefel als Wärmeübertragungsmittel*. Auf die vorzüglichen Eigg. des S gerade zu diesem Zweck wird hingewiesen. Gußeisen, Al u. Cr-Stahl werden prakt. durch geschmolzenen oder wallenden S nicht angegriffen, so daß es wundernehmen muß, daß bisher S nicht verwandt worden ist, um so mehr als er nicht durch Verdampfung wie die vielbenutzten Öle stört. (Chem. metallurg. Engin. 34. 163. New York City.) WILKE.

Bernhard Neumann, *Gewinnung von schwefliger Säure aus Gips*. Zur Ausnutzung des S aus Gips, Anhydrit, Magnesiumsulfat usw. führt, wie die Patentliteratur angibt: 1. Umsetzung des CaSO₄ mit anderen Salzen. 2. Direkte Zerlegung von CaSO₄ durch Erhitzung u. zwar besser unter Zuschlag von Kieselsäure, Ton, Eisenoxyd usw. Der Aufwand an Brennstoff ist aber für die hohen zur Zers. benötigten Temp. das Haupthindernis für eine wirtschaftliche Ausnützung. Vf. macht einen anderen Vorschlag, den Wärmeinhalte von Hochofenschlacken zu benutzen, um also ohne Brennstoffaufwand die Dissoziation des Gipses durchzuführen. Verss. zeigen, daß hierbei S-Ausbeuten bis zu 95% erreicht werden. Eine kleine therm. Überschlagsrechnung zeigt, was von dem vorgeschlagenen Verf. zu erwarten ist. Dieser Prozeß hat nichts Gemeinsames mit dem Verf. von DIEHL zur Ausnutzung des Schlackenschwefels durch Oxydation. Vf. weist überdies experimentell nach, daß die Zufuhr k. Luft nach DIEHL den gewünschten Zweck nur hindert. (Ztschr. angew. Chem. 39. 1537—42. 1926. Breslau, Techn. Hochschule.) LEWKOWITZ.

W. H. de Blois, *Das Kontaktverfahren für Schwefelsäure*. Seine Anwendung an SO₂-haltigen Ofengasen. Nach einer Erörterung der verschiedenen Verff. für die

Herst. von H₂SO₄ u. ihren Theorien wird auf die Bedeutung der Schnelligkeit der katalyt. Rk., die Zubereitung des Katalysators, die Reinigung der SO₂-Gase u. die Absorption von SO₃ beim Kontaktverf. hingewiesen. Diese Grundsätze hat sich die Mono Nickel Co., Coniston, zu eigen gemacht, die als Rohstoffe S-haltige Ni-Erze verhüttet. Das Schmelzen der Ni-Erze erfolgt hier in 2 Stadien. Das Roherz mit 4—5% Ni + Cu u. 17—20% S wird nach vorheriger Behandlung in Schachtöfen zu einem Stein von 15—20% Ni + Cu erschmolzen. Dieser Stein wird dann in bas. Konverter auf 80% Ni + Cu gebesseert. Das Verh. von SO₂ ist insofern anders als bei der Verhüttung von Cu-Erzen, als NiO u. NiS nicht reagieren wie CuO u. CuS, ein Umstand, der für die H₂SO₄-Herst. wichtig ist. Die S-haltigen Gase werden nun durch eine Haube u. durch Leitungen entführt, in einem mechanischen Wascher gereinigt u. gekühlt, ziehen dann durch ein mit feinem Koks bekleidetes Filter u. gelangen zu den Kontaktgefäßen, die den Katalysator — mit Pt imprägnierter Asbest — enthalten. Hier findet ein Wärmeaustausch statt u. die aus der Rk. gewonnene Hitze ist genügend, um das ankommende Gas auf die erwünschte Temp. zu bringen. Das SO₃ geht dann durch mit Kieselsteinen gefüllte Absorptionstürme, durch die die 99%ig. Säure vermittels Zentrifugalpumpen hindurchgetrieben wird. Die so gewonnene Säure zeichnet sich durch einen hohen Reinheitsgrad aus u. ist außer Spuren von Fe frei von Verunreinigungen u. wasserklar. (Canadian Chem. Metallurg. 11. 57 bis 62.)

KALPERS.

F. Lamey, *Das synthetische Ammoniak. Seine Anwendungen und Herstellungsverfahren.* Vergleichender Überblick über die verschiedenen Verff. (Moniteur Produits chim. 9. Nr. 88. 1—4.)

HEIMANN.

H. J. Krase und **H. C. Hetherington**, *Die Entfernung von Kohlendioxyd aus Gasgemischen für die Ammoniaksynthese.* Vf. beschreiben ein Verf. zur Reinigung des H₂ für die NH₃-Synthese u. eine Versuchsanlage. Im Generatorgas wird CO mittels Katalysatoren zu CO₂ oxydiert; die Absorption des CO₂ erfolgt durch eine NH₄OH enthaltende NH₄NO₃-Lsg. Durch geeignete Dest. (vgl. CLARK u. KRASE, S. 2281) wird die Lsg. unter Gewinnung von CO₂ wieder davon befreit. NH₄NO₃ gab bessere Resultate als (NH₄)₂SO₄. (Ind. engin. Chem. 19. 208—11. Washington.) JUNG.

Ernst Schlumberger, *Energie- und Stoffbilanz moderner Carbid- und Ferrosiliciumöfen.* Vf. stellt in Schaubildern die Stoff- u. Energiebilanz eines Carbidofens mit mehreren 1000 KW Leistung dar. Aus der Wärmetönung der Bildungsrk. u. dem notwendigen Aufwand an fühlbarer Wärme errechnet sich ein theoret. Wert von 2530 KW-Std. pro t 85%ig. Carbid. Tatsächlich wurden jedoch 4000 KW-Std. benötigt. Vf. versucht durch Messungen die Verlustquellen aufzudecken. 8% der aufgewandten Energie entfallen auf elektr. (Transformator- u. Leitungs-)Verluste, 4% auf strahlende Wärme, 16% auf Wärme, die mit dem Kühlwasser der Elektrodenfassungen, Ofentraversen usw. abgeführt wurde. Eine analoge Rechnung wird für Ferrosiliciumöfen aufgestellt u. eine Energieausbeute von ~ 72% gefunden. Hier ist als Verlustquelle für Stoff u. Energie insbesondere die Verdampfung des Si zu beachten. (Ztschr. angew. Chem. 40. 141—46.)

HEIMANN.

Bernhard Neumann und **Otto Reinsch**, *Aufschluß von Bauxit mit Natronlauge ohne Druck.* Die in der Patentliteratur niedergelegten Vorschläge zur Gewinnung von Tonerde aus Bauxit ohne Druck werden besprochen. Vf. geht den Mißerfolgen der nassen Verff. auf den Grund u. weist nach, daß der Druck an sich beim Aufschluß von Bauxit mit Natronlauge ohne Einfluß ist, daß dagegen die Temp. die ausschlaggebende Rolle spielt. Der Aufschluß mit einer so konz. NaOH, daß der Kp. von 160—165° erreicht wird, gelingt zwar ohne Druck, es ist aber praktischer, genannte Temp. dadurch zu erreichen, daß man unter Druck mit etwas weniger konz. Laugen arbeitet, als BAYER vorgeschlagen. (Ztschr. angew. Chem. 39. 1542—45. 1926. Breslau, Techn. Hochschule.)

LEWKOWITZ.

H. Michel, *Neuerungen in der Herstellung künstlicher Edelsteine*. (Vgl. S. 1870). Bericht über die neueren Ergebnisse der Herst. künstlicher Edelsteine. Die künstlichen Korundedelsteine haben bei der Verwendung zu Lagern 2—4-mal so geringe Abnutzung, wie die natürlichen Steine. Ihr Reibungskoeffizient ist geringer u. ihre Widerstandskraft gegen Druck u. Bruch u. ihre Härte ist größer als die der natürlichen. Beschreibung des Herstellungsverf. der I. G. Bitterfeld. Neu dargestellt wurde ein rein grüner Saphir, welcher im künstlichen Licht einen unangenehm bräunlich gelben Farbton zeigt. Im ultravioletten Licht luminesciert er dunkelrot u. in Kathodenstrahlen dunkelorange, leuchtet aber nicht nach. Er ist vom Smaragd daran zu erkennen. Dem alexandritartigen, künstlichen Saphir fehlt im natürlichen Licht das Rot u. im künstlichen Licht das Grün des Alexandrits. Ein als synthet. Aquamarin angebotener Stein erwies sich als hellblauer Spinell, welcher jetzt in allen Tönen von rein hellblau bis meergrün zu haben ist. D. 3,628—3,660, $n = 1,73$. Ein dunkelgrüner Spinell wird als Alexandrit angeboten, welcher an den flach bogenförmigen Anwachsschichten u. an der Blasenführung zu erkennen ist. D. 3,626—3,68, $n = 1,730—1,733$. Die Härte der beiden letzten Steine ist die des Spinells. Öfters wird auch das Auftreten von Krystallflächen an den künstlichen Steinen beobachtet. Angabe der Preise pro Karat für die einzelnen Steine. Synthet. Smaragde wurden ebenfalls herzustellen versucht. Es sind dies kleine von Prisma u. Basis begrenzte parallel der Basis geriefte Kryställchen, welche durch Färbung mit Cr entstehen. Ein durch Glühen farbloser Zirkon kommt als Maturdiamant in den Handel. Ferner erhielten milchige Opale durch Behandlung mit Canadabalsam oder Öl u. Fett den Opalen sonst fremde Farbtöne, wie rosa u. dunkelblau. Über die Beständigkeit der Farbe ist nichts bekannt. (Ztrbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1927. 69—76. Wien.) ENSZLIN.

Union Sulphur Co., New Jersey, übert. von: **Carl Marx**, Wyoming, N. J., *Schwefelpräparat verminderteter Entzündungsfähigkeit*, bestehend aus 100 Teilen S u. 10—20 Teilen käuflichem C_2Cl_6 oder einem anderen nichtentzündlichen halogenierten KW-stoff. (A. P. 1 619 357 vom 20/4. 1922, ausg. 1/3. 1927.) KAUSCH.

Hermann Mehner, Berlin-Charlottenburg, *Gewinnung flüchtiger Säuren, Säureanhydride und von Chlor*. Durch Zers. der entsprechenden Salze oder Verbb. in der Hitze gegebenenfalls unter Zusatz von Wasserdampf unter Ausschluß der besonderen Beheizungsart gemäß D. R. P. 407 724 (C. 1926. I. 466) dad. gek., daß man die betreffenden Ausgangsstoffe am Boden eines Flammenofens durch die Herdsohle abführt, während die Feuergase einen anderen Weg gehen. — 2. Die Zers. von Sulfaten unter Verwendung einer Herdsohle aus Zementklinkern. — 3. Die Herst. von HF unter Verwendung einer Herdsohle aus einem losen Setzpflaster von Flußspatbrocken. — 4. unter Erzeugung des Wasserdampfes durch Verbrennung von H_2 oder Wassergas. — 5. unter Einführung der zu zers. Verbb. in geschmolzenem oder gel. Zustande unter Zerstäubung. (D. R. P. 442 166 Kl. 12i vom 11/4. 1922, ausg. 20/4. 1927.) KAUSCH.

E. Merck (Erfinder: **Otto Wolfes** und **Horst Maeder**), Darmstadt, *Herstellung von Hypophosphiten unter gleichzeitiger Gewinnung von Phosphiten und Phosphorsäure*, darin bestehend, daß man Erdalkalihydroxyde mit P in geschlossenen Gefäßen reagieren läßt u. die dabei nebenher entstehenden Phosphorwasserstoffe zu H_3PO_4 verbrennt. (D. R. P. 442 210 Kl. 12i vom 18/5. 1924, ausg. 24/3. 1927.) KAUSCH.

U. S. Industrial Alcohol Co., West Virginia, übert. von: **Arthur A. Backhaus**, Baltimore, Maryland, *Regenerieren von Absorptionskohle* durch Erhitzen unter Behandeln mit Dampf u. dann mit einem h. trockenem Gase (Luft). (A. PP. 1 619 326 und 1 619 327 vom 27/9. 1924, ausg. 1/3. 1927.) KAUSCH.

Augustin Gallois, Madagaskar, *Apparat zum Reinigen von Graphit durch Schaumflotation*, bestehend aus einem Mischapp., aus dem das Gemisch von Graphit

u. einer besonderen Fl. in einen Schaumerzeugungsapp., in dem es geschlagen wird, selbsttätig übergeführt wird. (F. P. 617 697 vom 13/11. 1926, ausg. 23/2. 1927.) KAUSCH.

West Virginia Pulp and Paper Co., New York, und **Viggo Drewsen**, Brooklyn, N. Y., *Konzentrierte Kohlensäure* aus CO₂-haltigen Gasen. Man preßt letztere durch eine Reihe von Druckabsorptionsbehältern u. läßt gleichzeitig Na₂CO₃-Lsg. durch diese in entgegengesetzter Richtung hindurchströmen. Das gebildete NaHCO₃ wird von der Lsg. abgetrennt u. die Fl. in den Kreislauf des Verf. zurückgeführt. Das NaHCO₃ wird mit einer konz. Salzlsg. (NaCl) erhitzt, um CO₂ abzutreiben. (A. P. 1 619 336 vom 12/10. 1921, ausg. 1/3. 1927.) KAUSCH.

Walter A. Kuhnert, Los Angeles, *Gewinnung von Natriumsesquicarbonat aus Salzlaugen*. Man bringt die Laugen in Berührung mit CO₂-haltigem Gas (mit weniger als 33% CO₂) u. scheidet das gebildete 2(Na₂CO₃·NaHCO₃) ab. (A. P. 1 618 834 vom 27/7. 1925, ausg. 22/2. 1927.) KAUSCH.

Walter A. Kuhnert, Los Angeles, *Gewinnung von Carbonatverbindungen des Natriums und Borax aus Salzlaugen*. Komplexe Na₂CO₃ u. Borax in Lsg. enthaltende Salzlaugen bringt man bei zwischen 30 und 45° in Berührung mit CO₂-haltigem Gas, trennt das gebildete Natriumsesquicarbonat ab, kühlt die Lsg. genügend lange, bis sich Borax ausscheidet. (A. P. 1 618 835 vom 20/8. 1925, ausg. 22/2. 1927.) KAUSCH.

Mathieson Alkali Works, Inc., New York, übert. von: **Max Mauran**, Niagara Falls, N. Y., *Absorptionsapparatur*, insbesondere zur Herst. von *Calciumhypochloritlsg.* Der App. besteht aus einem Behälter für die mit Cl₂ zu behandelnde Fl. (Kalkmilch) mit einem zentral angeordneten Rohr, dessen unteres Ende offen in die Fl. ragt. Das obere Ende des Rohres ist von einem Gehäuse umgeben, das unterhalb des n. Fl.-Spiegels in dem Behälter offen endet. Endlich sind Vorr. zur Zuführung des Cl₂ in den unteren Teil des zentralen Rohres angegeben. (A. P. 1 619 430 vom 18/9. 1923, ausg. 1/3. 1927.) KAUSCH.

Brown Co., übert. von: **Hugh K. Moore**, Berlin, New Hampshire, *Calciumarsenat*. As₂O₃ wird unter Erwärmen in Ggw. einer geringen Menge Alkali in W. gel. u. die Lsg. in fein zerteiltem Zustande auf eine sich beständig ändernde Oberfläche einer umgerührten Mischung von Ca(OH)₂ u. Bleichfl. gebracht. (A. P. 1 619 267 vom 14/2. 1925, ausg. 1/3. 1927.) KAUSCH.

J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz, *Herstellung von kompaktem, technisch brauchbarem Aluminiumhydroxyd* durch Zers. von Al-Salzen in fester Form mittels einer (NH₄)₂SO₄-haltigen NH₃-Lsg., dad. gek., daß man die Al-Salze mit einer NH₃-Lsg. zers., die zuvor mit (NH₄)₂SO₄ gesätt. wurde. (D. R. P. 442 255 Kl. 12m vom 25/2. 1920, ausg. 24/3. 1927.) KAUSCH.

C. A. Hall, Philadelphia, *Bleioxyde*. In einer rotierenden Trommel werden Pb-Stücke mit Luft behandelt u. die feineren von den größeren erhaltenen PbO-Prodd. durch Sieben getrennt. (E. P. 251 449 vom 26/5. 1925, ausg. 27/5. 1926.) KAUSCH.

National Lead Co. Ltd., England, *Bleioxyd*. Man verwendet einen Ofen mit Rührwerk für fl. Pb, dessen Welle durch Öffnungen in der Wandung des Ofens zum Zuführen von Luft oder Wasserdampf oder beiden hindurchgeht. (F. P. 618 123 vom 25/6. 1925, ausg. 3/3. 1927.) KAUSCH.

Gmelin u. **Kraut's** Handbuch der anorganischen Chemie. 7. Aufl. Hrsg. von C. Friedheim u. **Franz Peters**. Lfg. 218/219. <== Bd. 6, Abt. 1, Bog. 41—48.> (S. 641 bis 768.) Heidelberg: Carl Winter 1927. gr. 8° M. 8.—

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

E. Steinhoff, *Die Bedeutung der Kieselsäureumwandlung für den Brennvorang.* (Vgl. S. 2237.) Beschreibung der physikal. u. chem. Eigg. der Kieselsäure, ihrer techn. Auswirkungen u. ihrer Messung. (Tonind.-Ztg. 51. 364—66. 400—03. Dortmund, Fa. KLÖNNE.) SALMANG.

Josef Wolf, *Warum lassen sich in deckenden Glasuren (Schmelz-, Emailglasuren u. ähnl.) keine tiefen, feurigen, sattfarbigen Farbtöne erzielen?* Die OSTWALDSche Farbenlehre wird herangezogen, um die Farbtiefe durchsichtiger Glasuren zu erklären: Es wurden 5 Glasuren mit wachsendem SnO₂-Gehalt hergestellt, die mit 12 verschiedenen Farboxyden versetzt wurden. Durch stärkere Dosierung dieser Oxyde konnte der Farbton vertieft werden, so daß im ganzen 120 Glasuren entstanden. Versuchsergebnisse: Der OSTWALDSche Satz bestätigte sich, daß große Mengen von reiner Farbe bei vorherrschendem Weiß nur schwach empfunden werden. Bei der durchsichtigen Glasur tritt keine Rückwerfung auf, der Farbton erscheint durch das farbige Tiefenlicht feurig u. sattfarbig. Geringe Mengen von Weiß bedingen eine Aufhellung bei gleichzeitiger geringer Trübung der Glasur. Bei stärkerer Trübung wird der Farbton wegen der Rückwerfung aufgehellt. Um die Glasur undurchsichtig zu machen, sind 10—12% SnO₂ nötig. Die Glasur erscheint dann fast weiß, bei Farbglasuren unter denselben Umständen sehr hell. Soll eine Sn-Glasur farbig erscheinen, so muß sie mit farbigen, durchsichtigen Glasuren überdeckt werden. Unglasierte farbige Massen sehen wenig farbkräftig aus. Die Farbe gewinnt erst an Tiefe durch eine durchsichtige Glasur. In 49 Schaubildern wird die Farbwirkung der 120 Glasuren graph. dargestellt. (Sprechsaal 60. 219—26. Teplitz-Schönau, Fachschule f. Keramik.)

SALMANG.

F. Chemnitz, *Die Fabrikation des Glanz- und Poliergoldes*. Au wird als Resinat benutzt u. aus sulfuriertem Terpentinöl hergestellt. Glanzgold ist eine dunkelbraune, ölige Goldlsg., die nach Einbrennen sofort den Metallglanz gibt. Poliergold ist eine Suspension von Gold in ersterem, der Goldglanz tritt erst nach Polieren auf. Durch geeignete Konsistenz muß leichtes Auftragen auf den Scherben, gute Trocknung u. Haftkraft erreicht werden, letztere durch Zusatz von Bi- oder Cr-Resinaten. Feuerbeständigkeit wird durch Zusatz von Rh-Resinaten erreicht. Die Herstellung wird folgendermaßen beschrieben: Die Herst. der Au-Lsg. aus Au, Königswasser u. KCl, des S-Balsams, Rh-Resinats, Cr- u. Bi-Resinat, der Asphaltlsg. u. der Kolophoniumlsg. Durch Mischen derselben wird erst das Glanzgold gewonnen. Ebenso wird die Herst. des Poliergoldes in verschiedenen Konz. beschrieben. (Sprechsaal 60. 182 bis 184.)

SALMANG.

N. K. Adam, *Das Polieren von Oberflächen*. Vf. nimmt Stellung zu den Ausführungen von MACAULAY (Nature 118. 339; C. 1926. II. 2142) u. PRESTON (S. 1631) u. erklärt sich den Poliervorgang bei Glas so, daß Teile der Oberfläche von molekularer Größenordnung durch das Poliermittel losgelöst werden u. zum Teil gänzlich entfernt, zum Teil an anderen Stellen der Oberfläche wieder abgelagert werden. Ein Schmelzen der Oberfläche beim Polieren kann nicht stattfinden, da beim Wiedererstarren Kristallisation eintreten müßte. (Nature 119. 162—63.)

RÖLL.

Curt Bamberger und **Robert Schweizer**, *Kupferspiegel auf Glas und Verkupferung von Glasgefäßen*. Das von EYBER (S. 1203) angegebene Verf. ist von Vf. bereits im D. R. P. 420 469 (C. 1926. I. 1014) beschrieben worden. (Chem.-Ztg. 51. 212.)

JUNG.

Otto Tippmann, *Beitrag zur Brennkostenberechnung für den Rundofenbetrieb*. (Keram. Rdsch. 35. 208—09.)

SALMANG.

L. Sauer, *Brand gleichmäßiger Klinker im automatischen Schachtofen*. (Zement 16. 248—49. Augsburg.)

SALMANG.

J. B. Lyon, *Ofenbau. Ein zweckmäßiger Rundofen mit überschlagender Flamme für feuerfeste Stoffe*. 17 Brennöfen mit unterbrochener Brenndauer, von denen 11 rund, 6 rechteckig waren, wurden auf Einzelheiten des Baues, der Handhabung u. der Ergebnisse untersucht. Die Wärmewirtschaft wird eingehend besprochen. Der Rundofen von 7,5 m Durchmesser eignet sich am besten. (Journ. Amer. ceram. Soc. 10. 185—204. St. Louis, Mo. Laclede-Christy Clay Products Co.)

SALMANG.

A. Lee Bennett, *Vergleich der Zugwirkung in gasbeheizten Zement- und Tonkaminen.* Der Tonkamin wird wärmer als der Zementkamin. Ersterer hat stärkeren Zug u. saugt mehr Luft an, so daß die Verbrennung vollständiger wird. (Journ. Amer. ceram. Soc. 10. 220—23. Tropico Plant Labor.) SALMANG.

E. Zschimmer und **A. Dietzel**, *Die Temperatur-Zeit-Kurven der sichtbaren Entglasung von Spiegelglas.* An Waldhofer Spiegelglas von 70,22 SiO₂, 11,85 Na₂O u. 15,71 CaO wurden Entglasungsverss. so vorgenommen, daß 0,05 g Glas in einem Pt-Rh-Tiegelement eingeschmolzen wurden. Die Genauigkeit der Temp.-Messungen betrug $\pm 2^\circ$. Die Glasprobe hatte die Form eines Kegels u. wurde nach dem Vers. nach 2 Richtungen hin durchschnitten u. dünn geschliffen. Die Krystallisationsgeschwindigkeiten u. Entglasungszeiten wurden für Krystalle von 20—200 μ zwischen 700 u. 1140° gemessen. Oberhalb 1140° entstanden keine Krystalle mehr, die meisten bei 1105°. Die Krystallisation entwickelte sich verschieden an der Grenzfläche Glas—Gas u. im Inneren der Schmelze. Letztere, die spontane Krystallisation im engeren Sinne entwickelte sich später als die Oberflächenentglasung, die durch das Auftreten von Oberflächenkräften früher ausgelöst wird. Gemessen wurden nur die an der Oberfläche auftretenden Krystalle. Die im Inneren von Gasblasen auftretenden Krystalle sind auch als Oberflächenkrystalle aufzufassen. Das Glas war vorher durch Abschrecken bei 1400° keimfrei gemacht worden. Beim Anwärmen lösten die Glasstäubchen derselben Zus. eine größere Kernzahl aus. Durch röntgenograph. Unterss. wurden die bei 1000° ausgeschiedenen Krystalle als Tridymit u. Wollastonit bestimmt. Die Temp.-Zeitkurven wurden für 10, 50 u. 100 μ maximale Krystalllänge entworfen. Aus ihnen ergibt sich, daß der gefährliche Entglasungsbereich zwischen 950 u. 1050° liegt. Die Zus. des Glases ist in bezug hierauf wegen des hohen CaO-Gehaltes ungünstig. (Sprechsaal 60. 110—12. 129—31. 145—51. 165—68. 186—90. 204—09.) SALMANG.

A. Jaeschke, *Die Regeneratoren der Glasschmelzöfen.* Verteidigung des Rekuiperativsystems für Öfen von nicht zu großen Ausmaßen, bei denen Luft höchstens bis 1000° vorgewärmt werden soll. (Keram. Rdsch. 35. 203—04. Andernach.) SALMANG.

Gustav Keppeler und **Kurt Müller**, *Mischungsgrenzen der Magnesiazemente, ihre Zugfestigkeit und Raumbeständigkeit.* Folgende 4 Systeme des Sorelzements wurden studiert: 1. MgO-MgCl₂-W., 2. gebrannter Magnesit, Normalsand, CaCl₂-Lsg. 20° Bé, 3. gebrannter Magnesit, Holzspäne, MgCl₂-Lsg. 20° Bé, 4. gebrannter Magnesit, Holzspäne, CaCl₂-Lsg. 30° Bé. Die Ergebnisse werden im GIBBSSchen Dreieck dargestellt. Die Eigg. der Zemente sind abhängig von der Brenntemp. u. der Brennart der Magnesite u. dem Mischungsverhältnis der Komponenten, besonders MgO:MgCl₂. Die günstigste Zus. bei den ersten 3 Systemen liegt bei etwa 11 bis 13,5 MgO:1 MgCl₂. Die Anwesenheit von Füllmitteln ändert hieran nichts. Die beste Zugfestigkeit der holzmehlfreien Mischung beträgt 82 kg/qcm. Bei MgCl₂-Lsg. 30° Bé. liegt das günstigste Verhältnis bei 7 MgO:1 MgCl₂ mit 95 kg/qcm Zugfestigkeit. (Tonind.-Ztg. 51. 395—98. Hannover, Techn. Hochsch.) SALMANG.

A. Guttmann, *Einiges über Gußzement, Gußzementmörtel und Gußbeton.* Abhängigkeit der Viscosität, des Raumgewichtes u. der Festigkeit von Beton aus verschiedenen Zementen vom Wasserzusatz. Die Abbindung der fl. oder weichen Betonmasse wurde so verfolgt, daß man einen auf sie ausgeübten Druck durch eine Gummimembran hindurch auf eine Wassersäule übertrug, deren Stand beobachtet wurde. (Beton u. Eisen 26. 113—18. Düsseldorf.) SALMANG.

G. R. Shelton, *Einwirkung von Natrium- und Magnesiumsulfat auf Portlandzement.* Die Einw. wurde studiert an gewöhnlichem u. weißem Portlandzement in gewöhnlichem u. hydratisiertem Zustande. Bei weißem Zement entsteht durch Na₂SO₄ nadelförmiges Tricalciumsulfoaluminat. Die Silicat Körner bedeckten sich mit einer Gelhaut, die nach 5 Wochen bis ins Innere vorgedrungen war. Gewöhn-

licher Portlandzement bildete ebenfalls Sulfaluminat. Nach der ersten Woche waren die Silikatkrystalle verschwunden. $MgSO_4$ hatte bei weißem Zement dieselbe Wrkg. außer bei schwachen Lsgg., bei gewöhnlichem Zement war die Wrkg. dieselbe. Die Wiederholung derselben Verss. an hydratisierten Zementen ergab: Na_2SO_4 erzeugte in weißem Zement, der runde Gelteilchen u. hexagonale Platten von hydratisiertem Tricalciumaluminat enthielt, folgendes: Die Kalkkrystalle umgaben sich mit amorpher, körniger M. u. verschwanden dann, das hydratisierte Tricalciumaluminat verschwand binnen 7 Tagen. In schwächster Lsg. wurde Gips gefunden. Bei dem hydratisierten gewöhnlichen Zement waren reichlich feine Krystalle von Sulfaluminat vorhanden, die vielleicht aus dem Gips des ursprünglichen Zements entstanden sind. Die Kalkkrystalle umgaben sich mit einer Gelhaut u. verschwanden binnen 5 Tagen. Hydratisiertes Tricalciumaluminat verschwand binnen 9 Tagen. Die amorphen Massen wurden bräunlich u. sehr körnig. $MgSO_4$ erzeugte in hydratisiertem weißem Zement sofort Gipskrystalle. Die Kalkhydratkrystalle verwandelten sich binnen weniger Tage in Gele. Hydratisiertes Tricalciumaluminat verschwand außer bei der schwächsten Lsg. binnen 24 Stdn. Bei hydratisiertem gewöhnlichem Zement traten dieselben Erscheinungen auf, nur waren die Gelüberzüge auf den Kalkhydratkrystallen dicker. (Ind. engin. Chem. 18. 854—56. Saskatoon, Canada, Univ.) SALMANG.

J. Koch, *Ausnützung der Abhitze in Zementwerken nach dem Marguerreschen Verfahren*. Die Abhitze wird zur Erwärmung von W. in Ekonomisern benutzt u. dieses in überhitztem Zustande in abseits gelegenen Dampfkesseln durch Entspannung verdampft. Hinter den Drehöfen wird wenig Raum beansprucht u. die Abhitze bestens ausgenutzt. (Zement 16. 201—05. Heidelberg.) SALMANG.

Fr. Graucob, *Die Rostsicherheit von Eiseneinlagen im Bims- und Schlackenbeton*. Ein Beton mit gewöhnlichen Zuschlagsstoffen u. Mischungsverhältnissen darf nicht ohne besondere Vorsichtsmaßregeln zu Fe-Beton benutzt werden, da Rostgefahr vorliegt. Sorgfältiges Einschlämmen der Eisen bietet einen, wenn auch nicht zuverlässigen Schutz. Zusatz von Quarzsand führt vollkommene D. des Bimsbetons u. damit Rostsicherheit herbei. Quarzsand kann durch Bimssand ersetzt werden. Bimskies gibt nur bei geeigneter Kornzus. richtigen Rostschutz. Gekörnte Kesselschlacke ist unbrauchbar. In diesem Falle hilft auch Einschlämmen der Eisen nicht gegen Verrostung. (Tonind.-Ztg. 51. 350—53. 382—85. Hannover.) SALMANG.

W. Loos, *Einige Beispiele von Zerstörungserscheinungen an Eisenbetonhochbauten*. Das trop. Klima wirkt auf Eisenbeton viel stärker zerstörend ein als unser Klima, was durch Beschreibung u. an reichem Bildmaterial erläutert wird. Es werden Anweisungen für den Eisenbetonbau in den Tropen gegeben. (Beton u. Eisen 26. 89—99. Soerabaya [Java].) SALMANG.

Spindel, *Höchstleistung in frühhochfestem Mörtel und Beton*. Durch Zusatz bestimmter Stoffe in geringen Mengen zum Anmachwasser kann man schon nach 6 Stdn. Zugfestigkeiten von 20 kg/qcm u. Druckfestigkeiten von 368 kg/qcm erreichen, was neue techn. Wrkgg. ermöglicht. (Tonind.-Ztg. 51. 361—62. Innsbruck.) SALMANG.

Hans Kühl, *Die graphische Darstellung der Mörtelstoffe*. Das 4-Stoffsystem $CaO-Al_2O_3-Fe_2O_3-SiO_2$ wird zuerst durch ein Tetraeder dargestellt, in dem nicht die einzelnen Verbb., sondern nur die Moduln (hydraul., Silicat-, Fe-Modul) eingetragen werden, die als Schnittflächen auftreten. Durch eine einfache Umformung gelingt es, das System in der Ebene als gleichseitiges Dreieck darzustellen, wobei allerdings der Kalkgehalt nicht dargestellt werden kann. Er muß besonders angegeben werden. (Tonind.-Ztg. 51. 344—47. Berlin-Großlichterfelde.) SALMANG.

W. Scheffel, *Die Beizerei*. Schmelzbasalt wird als Baustoff für Beizbehälter empfohlen. (Keram. Rdsch. 35. 207—08. Berlin.) SALMANG.

L. Duckwitz, *Versuche über Thermonit als Wärmeschutz und zur Verbesserung der Haltbarkeit von Kohle-Röhren und -Tiegeln*. Es wurden Verss. über die Feuer-

beständigkeit von „Thermonit“ u. seine Brauchbarkeit als Wärmeschutz u. Anstrichmasse für Kohletiegel ausgeführt, die gute Resultate ergaben. Thermonit besteht aus rund 82% Al_2O_3 , 12% SiO_2 , 2,5% TiO_2 , Rest: Fe_2O_3 , CaO , MgO . (Metall u. Erz 24. 81—83. Clausthal i. H.) LÜDER.

Sandford S. Cole, *Die Änderungen des Kegelschmelzpunktes feuerfester Stoffe in Abhängigkeit von der Erhitzungsgeschwindigkeit*. Änderungen in der Erhitzungsgeschwindigkeit verursachen erhebliche Abweichungen in den gefundenen Kegelschmelzpunkten. Das Verh. verschiedener Stoffe ist hierbei verschieden. Gemahlenes u. gut gemischtes Material zeigt geringere Abweichungen. SiO_2 -reiche feuerfeste Tone zeigen entsprechend ihrer Zus. besonders große Abweichungen. Der KSP schwankt bei reinem Material am wenigsten. Zur Best. eines genauen KSP müßten Standardmethoden ausgearbeitet werden. (Journ. Amer. ceram. Soc. 10. 180—84. Pittsburgh [Pa.], Mellon Inst.) SALMANG.

Heinrich Hart, *Die Kieselsäurebestimmung mit Hilfe von Membranfiltern*. Nach krit. Würdigung der bisher üblichen Methoden der SiO_2 -Best. schlägt Vf. die Filtration mit Ultrafiltern vor. Die Kieselsäure aus salzsäurelöslichen Silicaten läßt sich in kurzer Zeit ohne Verluste abscheiden. (Zement 16. 245—48. Berlin-Oberschöneweide.) SALM.

Thomas A. O'Shaughnessy, Chicago, V. St. A., *Lichtbrechende Glasplatten*. 2 oder 3 Glasplatten verschiedenen Lichtbrechungsvermögens werden einseitig mit einander entsprechenden Unebenheiten, z. B. Zacken, versehen, die Platten in erweichtem Zustande zusammengefügt u. durch Pressen oder Rollen vereinigt. Die Erzeugnisse dienen zur Beleuchtung von Keller- u. dgl. Räumen mittels reflektierten Sonnenlichtes. (A. P. 1 610 581 vom 27/4. 1921, ausg. 14/12. 1926.) KÜHLING.

Jean Tarpin und **Marius Don**, Frankreich, *Farbige Muster auf Glas, Porzellan o. dgl.* Die Glas-, Porzellan- usw. -gegenstände werden an den zu bemusternden Stellen mittels Sandstrahls, Säure o. dgl. aufgeraut, ein Lack eingerieben u. ein Farbstoffpulver aufgestäubt, das auf dem Muster fest haftet. (F. P. 616911 vom 31/5. 1926, ausg. 10/2. 1927.) KÜHLING.

General Electric Co., New York, übert. von: **Elihu Thomson**, Swampscott, V. St. A., *Gegenstände aus geschmolzenem Quarz*. Geschmolzen gewesener Quarz wird mehr oder weniger fein gepulvert, mit höchstens 15% eines anorgan., leichter als Quarz schm. Bindemittels, wie Kaolin, Feldspat, Wasserglas, schwer schm. Glas o. dgl. gemischt, die M. mit W. u. gegebenenfalls einem Klebmittel angerührt, geformt u. bei Temp. erhitzt, bei welchen das anorgan. Bindemittel erweicht, der Quarz aber nicht entglast, z. B. bei 900—1000°. (A. P. 1 610 182 vom 28/12. 1923, ausg. 7/12. 1926.) KÜ.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, übert. von: **E. Herzog**, Lynn, V. St. A., *Behandeln von Gegenständen aus geschmolzenem Quarz*. Die innerhalb eines passend geformten Behälters aus hitzebeständigem Stoff u. in fortgesetzter Drehung befindlichen Gegenstände werden auf hohe Temp., z. B. 1000°, erhitzt, u. es wird dann ihre Oberfläche mittels Knallgasgebläses o. dgl. verglast. Durch das dem Verglasen der Oberfläche vorhergehende Erhitzen des gesamten Gegenstandes auf hohe Temp. werden Spannungen vermieden, welche die Festigkeit der Gegenstände beeinträchtigen. (E. P. 264 863 vom 21/1. 1927, Auszug veröff. 23/3. 1927. Prior. 21/1. 1926.) KÜ.

Deutsche Ton- & Steinzeug-Werke Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg (Erfinder: **Th. Kürten**, Aachen), *Herstellung keramischer Massen*, dad. gek., daß der rohen M. Ferrosilicium zugesetzt u. die M. dann nach den an sich bekannten keram. Arbeitsmethoden geformt u. gebrannt wird. — Der Zusatz bewirkt Verbesserung der mechan. Eigg. u. der Temperaturbeständigkeit der Erzeugnisse. (D. R. P. 441 944 Kl. 80 b vom 15/11. 1925, ausg. 15/3. 1927.) KÜHLING.

Norton Co., übert. von: **Macdonald C. Booze**, Worcester, V. St. A., *Keramische Gegenstände*. Natürliches oder künstliches kristallin. Al_2O_3 wird mit gepulvertem syn-

thet. Sillimanit oder dessen Rohstoffen, Ton u. gegebenenfalls SiO₂ in dem im Sillimanit vorhandenen Verhältnis, zweckmäßig unter Mitverwendung eines organ. Bindemittels, wie Dextrinlsg., gemischt, die Mischung geformt, getrocknet u. bei Segerkegel 16 gebrannt. (A. P. 1 616 525 vom 20/5. 1921, ausg. 8/2. 1927.) KÜHLING.

Médard Pierre Jolibois und **Louis Emile Chassevent**, Frankreich, *Marmorartige Massen*. Gips wird mit nicht viel mehr als der zum Abbinden erforderlichen Menge W. versetzt u. die Mischung einem Druck von 100—500 Atm. ausgesetzt. Die Erzeugnisse lassen sich leicht glätten, werden Formen mit glatten Innenoberflächen verwendet, so ist Glätten überhaupt nicht erforderlich. Aderung erzeugt man in üblicher Weise durch Zugabe von Farbstoffen. (F. P. 615 791 vom 7/5. 1926, ausg. 15/1. 1927.) KÜHLING.

Jules Adolphe Henry Itier, Lyon, Frankr., *Herstellung einer dichten und chemisch widerstandsfähigen Auskleidung von Behältern, Rohrleitungen u. dgl.* (D. R. P. 442 360 Kl. 12f vom 13/2. 1926, ausg. 30/3. 1927. F. Prior. 18/2. 1925. — C. 1926. II. 2011.) KA.

Poole Maynard, Atlanta, V. St. A., *Ziegel*. Ton u. CaO werden in solchem Verhältnis gemischt, daß die gebrannten Erzeugnisse 2 $\frac{1}{2}$ —3 $\frac{1}{2}$ % Fe₂O₃ u. höchstens 25% CaO enthalten. An Stelle von reinem CaO oder Kalkstein verwendet man zweckmäßig Hochofenschlacke. Gebrannt wird bei etwa 1100°. Es werden sehr gleichmäßig gelb gefärbte Ziegel erhalten. (A. P. 1 609 416 vom 8/3. 1926, ausg. 7/12. 1926.) KÜHL.

Jacob A. Schmutte, Corning, V. St. A., *Dachziegel*. Mischungen von Ton, Sand, Holz- oder Kohlenasche, Asbest, tier. Haaren, Leinöl u. gegebenenfalls Farbstoff werden unter Druck geformt. (A. P. 1 611 784 vom 11/6. 1924, ausg. 21/12. 1926.) KÜHLING.

Roger J. D. Orn, übert. von: **William Hendry Barker**, New York, *Kunststeine*. Mischungen von Asbest, Al₂(SO₄)₃, Sand u. NaOH werden mehrere Std. unter hohem Druck erhitzt, dem Erzeugnis gegebenenfalls etwas Zement zugesetzt, die Mischung im Holländer durchgearbeitet, entwässert u. geformt. (A. P. 1 610 211 vom 28/9. 1921, ausg. 7/12. 1926.) KÜHLING.

Andrew Edwin Holley, V. St. A., *Überzugsmittel*, bestehend aus einem Bindemittel u. einer kieselsäurehaltigen Substanz (Sand), welches Gemisch durch eine Ölemulsion in Suspension gehalten wird. (F. P. 617 401 vom 10/6. 1926, ausg. 19/2. 1927.) KAUSCH.

Viktor Wikkula, Helsingfors, Finnland, *Herstellung von porösen Bauteilen*. (D. R. P. 441 854 Kl. 80 b vom 22/1. 1925, ausg. 12/3. 1927. Finn. Prior. 21/1. 1924. — C. 1925. I. 753.) KÜHLING.

Cutler-Hammer Mfg. Co., Milwaukee, V. St. A., und **Igranic Electric Co. Ltd.**, London, *Geformte Massen*. MgO o. dgl. oder Mischungen von MgO o. dgl. u. inerten Stoffen, wie Aluminium, werden in eine nicht nachgebende Form, gegebenenfalls um einen zylindr. oder ähnlichen Kern herumgepackt u. mittels etwa 170° h. Dampfes oder nach Zusatz ausreichender Mengen W. durch elektr. Widerstandserhitzung unter Druck hydratisiert u. durch anschließendes Erhitzen in trockener Atm. bei Rotglut wieder entwässert. (E. P. 264 978 vom 4/12. 1925, ausg. 24/2. 1927.) KÜHLING.

Gustave Louis Lévy, Frankreich, *Baustoffe*. Zerleinerte Steine werden mit trockenem, tonarmem Sand u. CaO gemischt, unter Preßdruck geformt u. im Druckgefäß erhitzt. (F. P. 616 564 vom 24/8. 1925, ausg. 4/2. 1927.) KÜHLING.

Laurent Perruchot, Frankreich, *Unverbrennliche hygienische Fußböden*. Auf den üblichen Zement-, Holz- o. dgl. -fußböden wird eine aus Holzmehl u. Sorelzement u. auf dieser eine aus MgO, Ocker, Asbest, Holzmehl u. BaSO₄ bestehende Schicht angeordnet. (F. P. 617 015 vom 2/6. 1926, ausg. 12/2. 1927.) KÜHLING.

Ignatz Gedarovich, Brooklyn, N. Y., *Dachdeckmaterial*, bestehend aus 20% Sand, 20% Zement, 20% CaSO₄, 18% Asbest, 4% Firniß u. 18% Teeröl. (A. P. 1 618 078 vom 12/11. 1925, ausg. 15/2. 1927.) KAUSCH.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

Wm. H. Ross, Arnon L. Mehring und Albert R. Merz, *Neuere Entwicklung in der Herstellung und Anwendung von Düngemitteln*. Besprechung der hochprozentigen Düngemittel der Bad. Anilin- u. Sodafabrik, ihrer Eigg., Streubarkeit, Hygroskopizität usw. (Ind. engin. Chem. 19. 211—14. Washington.) JUNG.

J. Hodent, *Gewinnung und Verwendung der Phosphate in Kanada im Ackerbau*. (Science mod. 4. 136—40.) BEHRLE.

Arthur Matthias Smith, *Untersuchung der Faktoren, die die Wirksamkeit verschiedener Formen von Stickstoffdüngern in Beziehung auf den Boden und die Art der Ernte in der atlantischen Küstenregion beeinflussen*. Für die Verss. wurden als N-Dünger getrocknete Fische, Abwässer, Harnstoff, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ u. NaNO_3 angewandt. Das Optimum der Bodenfeuchtigkeit für die N-Entw. lag bei 50—60% der wasserhaltenen Kraft bei „Norfolk sandy loam“. Bei steigender Temp. nahm die Stickstoffproduktion zu. Die schnellste N-Entw. zeigte Harnstoff; zuletzt die größte Menge ergab Ammoniumsulfat. (Soil Science 23. 137—64. Univ. of Maryland.) HELLMERS.

George John Bouyoucos, *Das Phänomen der Zusammenziehung und Ausdehnung von Böden bei der Befeuchtung mit Wasser*. In einem besonders dazu konstruierten Dilatometer wurde die Ausdehnung verschiedener Böden bei der Befeuchtung mit W. gemessen. Dabei wurde festgestellt, daß bei vollkommen trockenen Böden das Gesamtv. Boden + W. abnimmt u. zwar bei den verschiedenen Böden verschieden. Besonders wird die Kontraktion um so größer, je mehr organ. Substanz vorhanden ist. Überhaupt besteht die Beziehung, daß die Größe der Kontraktion mit der Menge der vorhandenen Kolloide wächst. Die Kolloide selbst dehnen sich aus; das Gesamtv. verringert sich. (Soil Science 23. 119—26. Michigan Agr. Exp. Stat.) HELLM.

P. H. Brewer und R. H. Carr, *Bodenfruchtbarkeit in Beziehung zur Art seines Eisen- und Mangangehalts*. Die Unters. verschiedener Proben des Versuchsfeldes von Scottsburg ergab die Ggw. giftiger Substanzen im Boden. Fe ist meist in der Ferriform vorhanden. Die Bedingungen im Boden, die das Mn in die Dioxidform überführen, bewirken auch die Oxydation von Ferro- in Ferrieisen, das nicht mehr um $p_H = 6$ herum für die Pflanzen aufnehmbar sein soll. Die Ggw. von MnO_2 erkennt man an dem Auftreten einer grünen Farbe bei der quantitativen Best. der Bodensäure nach der KCNS-Methode. MnO_2 bewirkt ein Verschwinden der roten Farbe von $\text{Fe}(\text{CNS})_3$, so daß die Methode einen bas. Boden anzeigt, während er in Wirklichkeit sauer ist. (Soil Science 23. 165—73. Purdue Univ.) HELLMERS.

J. S. Joffe und H. C. Mc Lean, *Der Kolloidgehalt der Böden und die Bodenfruchtbarkeit*. III. *Kationenersatz und Sättigung des Bodens mit Ca.* (II. vgl. Soil Science 21. 181; C. 1926. I. 3353.) Die Bodenbestandteile kann man in 2 Arten einteilen, in aktive u. passive. Die passiven Bestandteile sind besonders für die physikal. Bodeneigg. von Wichtigkeit, während von den akt. hauptsächlich die Ernährung der Pflanzen abhängt. Die letzteren sind hauptsächlich kolloidaler Natur. Eine Anzahl Böden der „Chenango series“ wurde dann auf Absorptionsfähigkeit von NH_3 untersucht u. die p_H festgestellt. Außerdem wurde versucht, die Beziehungen zwischen dem Sättigungsgrad des Bodens u. seinem Kalkbedarf aufzufinden. Dabei wurde gezeigt, daß eine Größe der Kalkgabe, wie sie durch die Ersatzmethode gefunden wurde, für die besten Ernteergebnisse genügt. (Soil Science 23. 127—35. New Jersey Agr. Exp. Stat.) HELLMERS.

W. H. Mac Intire, W. M. Shaw und Esther M. Crawford, *Über den Wechsel der organischen Substanz in zwei Bodenzonen, hervorgerufen durch Verschiedenheiten in Form, Feinheitsgrad und Gehalt an Calcium- und Magnesiumverbindungen*. Um den Einfluß von CaO- u. MgO-Verbb. auf die Auswaschung von Humus aus dem Boden festzustellen, wurde er mit gebranntem Ca u. Mg u. mit ihren Hydroxyden

behandelt. Dabei wurde eine Auswaschung u. eine Oxydation des Humus festgestellt. (Soil Science 23. 107—17. Univ. of Tennessee Agr. Exp. Stat.) HELLMERS.

John R. Skeen, *Wirkungen einiger Elektrolyte auf Kaolin und die wahrscheinlichen Beziehungen zum Boden*. Vf. machte Verss. über die Wrkgg. von HCl, NaOH, NaCl, Na₂SO₄, C₃H₅(COONa)₃, BaCl₂, CaCl₂, AlCl₃ u. Harnstoff auf Kaolin u. zieht die Ergebnisse zur Erklärung der Hardpanbildg. heran. Bei seinen Verss. fand er, daß die Adsorption in Tonen keine Funktion der P_H ist. (Soil Science 23. 225—42. Univ. of Pennsylvania.) HELLMERS.

Leopold Zaleski, *Das Superphosphat als Stimulans des Wachstums*. Nach Auffassung des Vf. bedeutet die übliche Art der Anwendung von Düngemitteln eine Vergeudung von H₃PO₄ u. er bedient sich bei seinen Verss. weit geringerer als n. Dosen, die direkt unter das Korn gebracht werden. Auf einem Boden, der sehr schwach gegen H₃PO₄ reagiert, werden auf einer abgegrenzten Fläche von 1 qm 0,2 g H₃PO₄ in der Form von Superphosphat direkt unter das Saatgut gebracht. Die Ernte ergibt alsdann bei der Erbse (Viktoria) eine Steigerung um 39%, bei der Zuckerrübe gleichfalls um 39%. Im Gegensatz hierzu sinkt beim weißen Senf der Ertrag um 13%. Ferner werden Verss. in Töpfen ausgeführt auf einer Erde, die deutlich gegen Phosphorsäure reagiert. 1. Blaue Lupine verträgt Superphosphat nicht. Die Keimung wird äußerst abgeschwächt, die Keime erkranken. 2. Die Erbse (Coronatum) reagiert anfangs schwach negativ, später jedoch mit fortschreitender Entw. endgültig positiv. Eine kleine Dosis Superphosphat, die direkt unter das Haferkorn gebracht wurde, erwies sich als sehr vorteilhaft. Die Pflanzen zeigten ein üppigeres Wachstum u. entwickelten sich in der ganzen Vegetationsperiode besser als in Töpfen, die in üblicher Weise gedüngt waren. Bei Anwendung von 0,05 g Phosphorsäure (pro Topf), stieg der Ertrag bis 51% über die Ernte „ohne Phosphorsäure“. Kombiniert man die Einw. der erwähnten Menge Superphosphat, die unter das Korn gebracht wird, mit einer schwachen Dosis von Superphosphat oder Phosphorit vor der Aussaat, so sind die Erträge viel größer als bei einer dreifach verstärkten Art der gewöhnlichen Düngung. Den größten Ertrag ergibt die Ernte bei der kombinierten Anwendung von Phosphorit (0,5 g Phosphorsäure pro Topf) mit Superphosphat (0,05 g Phosphorsäure) direkt unter das Korn. So steigt der Gesamtertrag auf 220%, der Ertrag an Korn auf 284% gegen 150% bzw. 162% bei gewöhnlicher Art der Düngung u. trotz Anwendung einer dreifach verstärkten Menge Phosphorit. Bei Anwendung von Superphosphat unter das Korn steigt also der Nutzeffekt der Phosphorsäure merklich, ja es erfolgt überdies ein günstiger Einfluß auf die Verwertung des N. Vf. unterscheidet mithin die Rolle des Superphosphats als einer Quelle der Phosphorsäure, u. als wesentlichen Faktor die Rolle eines Stimulans des Wachstums. Als Bestätigung dieser Annahme dient der Charakter der Erntekurven. (Mémoires Institut National Polonais Economie rurale à Pulawy 7. 27 Seiten. 1926. Sep.) LEWKOWITZ.

E. Riehm, *Über die Verwendung von Fluorpräparaten zur Schädlingsbekämpfung*. Nach Verss. von **Hollrung** (Halle) schädigen 0,1%ig. Lsgg. von KF, NaF, Kiesel-fluorkupfer u. -Na bei 1/2—1-std. Einw. die Keimfähigkeit von Gerste u. Hafer nicht, während 0,1%ig. NH₄F sie schon herabsetzt. Gegenüber Weizen verhielten sich diese Verb. ebenso, nur KF wirkte schädigend. Mit HF entstanden Keimschäden bei 1-std. Einw. 0,05%ig. Lsg. Die unschädliche 0,01%ig. tötete die Sporen des Weizenstinkbrandes nicht ab. — Sammelref. über weitere Anwendung von Fluorpräparaten (vgl. u. a. RIEHM, Mitt. aus d. Biolog. Reichsanstalt 1920. 26), von denen sich NH₄-Bifluorid bis zu einem gewissen Grade zur Bekämpfung von Weizenstinkbrand eignete. (Apoth.-Ztg. 42. 136—37. Berlin-Dahlem.) HARMS.

H. Lehrecke, *Über die Wirksamkeit von Augenreizstoffen und ihre Anwendung in der Schädlingsbekämpfung mit Blausäure*. Die der HCN zum Zweck der Entwesung durch Vergasung notwendig hinzuzufügenden Warnstoffe wurden an verschiedenen

Versuchspersonen geprüft, u. zwar erstens die Zeit, die bis zum Warnreiz, meist Augentränen, abhängig von der Konz., verstreich, ferner die Empfindlichkeit an verschiedenen Tagen u. ihre Abhängigkeit von der Tageszeit. Gemessen an ihren unteren Reizschwellenwerten ist die Reihenfolge der geprüften Substanzen folgende: *Bromessigsäuremethylester* 1,5 mg/cbm, *Chlorcyan* 3 mg/cbm, *Chlorkohlensäuremethylester* 6 mg/cbm, *Bromcyan* 7,5 mg/cbm, *Chlorpikrin* 10 mg/cbm. Die Rk. tritt bei der ersten genannten Substanz nach 1' 28" ein, bei 2. nach 5' 27", bei 3. nach 4' 6", bei 4. nach 12,5", bei 5. nach 1' 5". Aus der kurvenmäßigen Darst. ergibt sich, daß die Intensität der Reizempfindung nicht der Stärke des Reizes proportional, sondern von diesem nach einer Exponentialfunktion abhängig ist. Die Kurven überschneiden sich vielfach, d. h. das Verhältnis der Intensität der Reizwrkg. von 2 Stoffen ist nicht bei allen Konz. das gleiche. Vergleich mit einer HCN-Kurve zeigt, daß die Warnwrkg. früher eintritt als die Vergiftung. Am Nachmittag sind die Augen in ihrer Empfindlichkeit etwas abgestumpft, die Schwankungen an verschiedenen Tagen sind geringfügig. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. 1. Abt. 102. 111—19. Frankfurt a. M., Lab. Dtsch. Gold-u. Silberscheideanstalt.)

SCHNITZER.

C. S. Reddy, J. R. Holbert und A. T. Erwin, *Samenbehandlung bei Sweet-Corn Krankheiten*. Bei Verwendung von nahezu gesundem Samen von Sweet-Corn wurde Wachstum u. Ertrag nur wenig beeinflusst, wenn die Samen mit verschiedenen organ. Hg-Verbb. — Semesan, Uspulun, Bayerstaub, Corona 620 u. 640 — in 0,4% ig. Lsg. oder in Pulverform behandelt wurden. Waren die Samen jedoch mit *Diplodia zeae* oder *Gibberella saubinetii* infiziert, so machte sich deutlich ein günstiger Einfluß bemerkbar. Die Ernten von nahezu krankheitsfreien Samen waren wenig größer als diejenigen von *Diplodia*-infizierten Samen u. deutlich größer als die von behandelten *Gibberella*-infizierten Samen. Wenn nur infizierter Samen zur Verfügung steht, so erweisen sich gewisse Samenbehandlungen vorteilhaft. Der Same wird hierdurch nicht geschädigt. (Journ. agricult. Res. 33. 769—79. 1926.) GUGGENHEIM.

C. S. Fleming und J. H. Reedy, *Sulfitabfallaue als ein Spritzmittel*. Die Lauge enthält SO₂ hauptsächlich in Form von Calciumbisulfit u. nur 0,2—0,7% frei. Leitet man bis zur Sättigung H₂S ein, so findet eine Abscheidung von S statt entsprechend der Gleichung: SO₂ + H₂S → 3S + 2H₂O. Die von Vff. untersuchte Abfallaue der Flambreau Paper Co., Park Falls [Wis.] hatte 7—9% organ. Substanz, die den durch H₂S ausgeschiedenen S mehrere Stdn. in Suspension hielt. Die Dauer dieser Suspension kann durch Zusatz von 0,5% Gelatine oder ä. bedeutend verlängert werden. Nach Absetzung des S genügt starkes Rühren, um prakt. den alten Zustand wieder herzustellen. Am besten hat sich eine Temp. von 60—95° bei der Herst. der Suspension erwiesen. Beim Einleiten von H₂S wird auch das Calciumbisulfit langsam nach folgender Gleichung zersetzt: Ca(HSO₃)₂ + 5 H₂S ⇌ CaS + 6S + 6 H₂O, wobei der S zuerst nachgewiesenermaßen in löslicher Form vorliegt. Diese vorbehandelte Lauge ist nun bisher auf Versuchsfeldern mit gutem Erfolg angewandt worden, ein abschließendes Urteil kann noch nicht gefällt werden. Da nun die Fl. nur 0,5—1% aktiven S enthält, sind die Transportkosten groß. Dies kann dadurch umgangen werden, daß man den S bei der Herst. mit einem starken Elektrolyten ausfällt u. diese M. verschiebt, die jederzeit leicht wieder in W. suspendiert werden kann u. sich für Stdn. nicht absetzt. Die vom S abfiltrierte Fl. enthält fermentierbare Substanzen u. könnte zur A.-Gewinnung herangezogen werden. (Chem. metallurg. Engin. 34. 159. Univ. Illinois.) WIL.

H. C. Moores und Robert White, *Nachweis und Bestimmung des Zusatzes von stickstoffhaltigen Chemikalien zu tierischen oder pflanzlichen stickstoffhaltigen Materialien*. Der Nachweis des Zusatzes von Cyanamid, (NH₄)₂SO₄, Nitraten u. Harnstoff zu organ. Düngemitteln (tankage) gelingt, wenn man durch mechan. Trennung mittels CCl₄ die Zusätze zur Abscheidung bringt. (Ind. engin. Chem. 19. 264—66. Chicago, Ill.) JU.

W. H. Mac Intire, *Über das Auslaugen von Calcium- und Magnesiumnitraten und -sulfaten aus Calcium- und Magnesiumcarbonat in zwei Bodentiefen*. Lysimeter-verss. über das Verh. von Ca- u. Mg-Salzen in Calciumcarbonat, Magnesiumcarbonat u. Dolomit u. Rückschlüsse daraus auf ihr Verh. im Boden. Die Ergebnisse finden sich in Tabellen angegeben. (Soil Science **23**. 175—97. Univ. of Tennessee, Agr. Exp. Stat.)

HELLMERS.

J. W. Ames und **R. W. Gerdel**, *Der Kaligehalt von Pflanzen als Indicator für ausnützbar Nährstoffe im Boden*. Die Vff. prüfen die Methode von NEUBAUER u. SCHNEIDER nach. Als Keimpflanzen verwenden sie Roggen u. Weizen u. variieren die Zahl der Keimpflanzen zwischen 50 u. 200 u. die angewandte Bodenmenge von 50 bis 200 g. U. a. wird festgestellt, daß im allgemeinen, aber durchaus nicht immer, dem größeren Pflanzengewicht die größere Menge Kali entspricht. Beim Vergleich von Roggen- u. Weizenkeimen wurde gefunden, daß letztere ein größeres Pflanzengewicht liefern u. mehr Kali aufnehmen, Es wurde gefunden, daß 100 Weizenkeime in 200 g Boden, der mit 1000 g Sand verd. ist, die günstigsten Ergebnisse lieferten. (Soil Science **23**. 199—216. Ohio Agr. Exp. Stat.)

HELLMERS.

Wilhelm Kleberger, *Grundzüge d. Pflanzenernährungslehre und Düngerlehre*. Tl. 2, Bd. 2. Hannover: M. & H. Schaper 1927. gr. 8°. 2,2. Die Düngerlehre. Die Lehre von den Düngemitteln. (XV, 554 S.) M. 21.—; geb. M. 23.50.

Philipp Weidinger, *Die Bekämpfung der Wühlmaus*. 3. Aufl. München: Bayer. Landesanstalt f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz 1926. (4 S.) gr. 8°. [Kopft.]. = B. Landesanst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz, München. Flugblatt Nr. 49. M. —10.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Donald F. Campbell, *Elektrische Öfen in der Nichteisenmetallurgie*. Einige Betriebsergebnisse mit Ajax-Northrup-Öfen von 600 lb Inhalt werden bekanntgegeben. 6 cwt-Chargen von Neusilber, die rund 15% Ni enthielten, wurden rund in 1 Stde. geschmolzen; die durchschnittliche Produktion ist 6,7 lb/KW-Stde. 4 cwt-Chargen von Cu-Ni wurden in 55 Min. geschmolzen, die Produktion beträgt hier 5,0 lb/KW-Stde. Die Mindestlebensdauer der dabei benutzten Tiegel betrug 58 Erhitzungen. Einige Betriebszahlen beim Ag-Schmelzen in den Ver. Staaten, bei Ni-Legierungen in einem Werk von Staffordshire usw. folgen. (Metal Ind. [London] **30**. 287—90. 292. 309—11.) WILKE.

P. G. Mc Vetty und **N. L. Mochel**, *Die Dehnbarkeit von rostfreiem Eisen und anderen Legierungen bei erhöhten Temperaturen*. Die Dehnungseigg. von angelassenem rostfreiem Eisen u. heiß gewalztem Monelmetall bei Temp. bis zu 500° werden besprochen u. mit den gleichen Eigg. von sieben anderen Materialien verglichen. Ein Vergleich bei gewöhnlicher Temp. gibt nicht die relativen Werte bei den erhöhten Arbeitstemp. wieder. — Angelassenes rostfreies Eisen zeigt gute Dehnungseigg. bis zu 400°. Zwischen 400 u. 500° nimmt die Festigkeit stärker ab, während die Duktilität steigt. — Heiß gewalztes Monelmetall hat sehr gute Dehnbarkeit bis 400°. Bei 500° nimmt die Duktilität bedeutend ab. — Es wird eine abgeänderte Form des MARTENSschen Extensometers beschrieben. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **11**. 73—100.)

KANGRO

K. Heitmann, *Über das Verhalten und den Einfluß des Phosphors bei höheren Gehalten im Flußeisen unter besonderer Berücksichtigung von Preßmuttereisen*. Veranlassung zu den Unterss. gab das mangelhafte Verh. von Preßmuttereisen beim Pressen. Es war zunächst notwendig, den Einfluß der Herst.-Art von Preßmuttereisen unter besonderer Berücksichtigung des Verh. des P zu prüfen. Bei der Herst. im bas. SIEMENS-MARTIN-Ofen sind starke Rückphosphorungen möglich, die gegen Ende des Frischprozesses oder in der Pfanne Rotbruch des Fe hervorrufen können. Eine vorherige Wärmebehandlung des Preßmuttereisens hat keinen Einfluß auf die Menge des verflüchtigten P; die Löslichkeit des P im Fe erfährt dadurch keine Änderung im

Gegensatz zu dem Verh. des C. In metallograph. Hinsicht schwankt die Korngröße von Preßmuttereisen zwar sehr, jedoch ist das Korn in der Gasblasenzone immer grob; für die Korngröße außerhalb dieser Zone besteht im wesentlichen dieselbe Abhängigkeit von der Wärmebehandlung wie bei weichem Flußeisen. Auf Grund der vorgenommenen Bohrverss. wurde nachgewiesen, daß die Bearbeitbarkeit von Preßmuttereisen mit zunehmendem P-Gehalt des Fe sinkt, mit zunehmender Preßtemp. bis etwa 1000° steigt. (Mitt. Versuchsanst. Vereinigt. Stahlwerke A.-G. Dortmund Union-Hoerder Verein. 2. Nr. 3. 18 Seiten. Sep.)

KALPERS.

F. T. Sisco, *Die Konstitution von Stahl und Gußeisen*. V. u. VI. Mitt. (IV. vgl. S. 796.) Die Struktur von Stählen mit hohem C-Gehalt u. die Strukturänderungen beim Abkühlen oder Erwärmen in Umwandlungsgebieten werden besprochen. Methoden zur Ermittlung der einzelnen Strukturbestandteile in hypoeutektoiden, eutektoiden u. hypereutektoiden Stählen werden gegeben.

VI. Der Einfluß der gewöhnlich in Kohlenstoffstählen vorhandenen Elemente — Mn, Si, S u. P — u. der Schlacken, nichtmetall. Einschlüsse u. der Gase auf Struktur u. physikal. Eigg. von Kohlenstoffstählen wird besprochen. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 10. 800—813. 11. 115—28.)

KANGRO.

Frank B. Lounsberry, *Die Ursachen von Fehlern im Werkzeugstahl und ihre Vermeidung*. Eingehende Besprechung des Themas an der Hand von zahlreichen Gefügebildern. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 11. 101—14.)

KANGRO.

Ralph L. Dowdell und **Oscar E. Harder**, *Der Zerfall der austenitischen Struktur in Stählen*. Einleitung zu einer Serie von Aufsätzen. Überblick über die bisher veröffentlichten Arbeiten über das Thema. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 11. 17 bis 41.)

KANGRO.

J. E. Hurst, *Halbstahl*. Zusammenfassung des Bekannten mit einigen ergänzenden Betriebsbeispielen. (Metal Ind. [London] 30. 269—71. 295—97. Sheffield.)

WILKE.

Kotaro Honda und **Keizo Iwase**, *Über die Transformation von „zurückgehaltenem“ Austenit in Martensit durch Spannung*. Der durch Abschrecken erhaltene Austenit ist bei gewöhnlichen Temp. nicht stabil u. neigt dazu in Martensit überzugehen. Diese sonst langsam verlaufende Transformation kann durch verschiedene Mittel beschleunigt werden, so durch Kaltbearbeitung. Die innere Spannung, die im Stahl (5% Cr u. 1,4% C) durch die Abschreckung hervorgerufen wird, fördert die Transformation des zurückgebliebenen Austenits in Martensit. Die früher beobachtete Tatsache (J. A. MATHEWS, Iron Age 115. 689; C. 1925. I. 2337) daß bei Legierungsstählen mehr Austenit durch Ölabschreckung als durch Wasserabschreckung erhalten wird, gilt nur für dicke Platten u. Stäbe, bei denen die innere Spannung durch die schnelle Abkühlung leidlich groß ist. Werden die abgeschreckten Stähle in fl. Luft abgekühlt, so wird der Austenit in Martensit übergeführt, wobei der Betrag dieser Transformation bei stärkeren Gegenständen geringer ist als bei dünneren. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 11. 399—412. 473—74. Univ. Tokio, Sendai, Japan.)

WIL.

Robert G. Guthrie, *Die Bedeutung des Zementits*. Es ist vorteilhaft, den Zementit in niedrig-C-haltigen Stählen, die nicht gehärtet werden, in sphäroider Form aus folgenden Gründen zu haben: Es wird eine größere Korrosionsfestigkeit, größere Duktilität hervorgerufen, die Löslichkeit in Säuren ist geringer, größere Stabilität u. leichteres Überziehen mit Metallen, Emailen ist möglich usw. In hoch-C-haltigen Stählen, die gehärtet werden, soll der Zementit in lamellarer Form aus folgenden Gründen vorliegen: Günstigeres Verh. bei der Härtetemp., weniger Neigung zur Bldg. freier Zementitflächen, größere Homogenität nach dem Härten u. daher auch im Durchschnitt größere Härte. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 11. 341—54. Peoples Gas Light and Coke Company, Chicago.)

WILKE.

Edmund R. Thews, *Die Gewinnung und Raffinierung von wiedergeschmolzenem Zink*. (Vgl. S. 2129.) Ist Zn-Schrott stark mit Teer verunreinigt, wie bei Kabelstücken,

so findet eine Vorbehandlung statt, indem diese Stücke auf geneigte Fe-Platten gelegt werden, die von unten geheizt sind u. den größten Teil des vorhandenen Teers wegschmelzen. Die sich beim Einschmelzen auf dem Zn-Bade ansammelnde Asche muß, wenn sie etwa 1,2 cm stark ist, entfernt werden, weil sonst das Eintragen neuen Materials in das Schmelzbad erschwert u. außerdem viel Zn zurückgehalten werden würde. Nach Entfernung der Zn-Asche muß das Bad rund 5 Min. ruhig stehen, um eine genügende Trennung des Pb zu erreichen; dabei darf die Temp. nicht höher als etwa 480° sein. Der untere Pb-haltige Teil wird in einen größeren Tiegel getan, der, sobald er voll ist, bis zum Schmelzen seines Inhalts erwärmt u. dann 8 Stdn. gerade über den F. gehalten wird. Der obere Teil des Inhaltes ist wieder gutes Zn, der untere wird auf Pb verarbeitet. Wenn die Tiegel aus gutem Gußeisen oder besser Stahl hergestellt sind, ist keine besondere Raffination nötig, die Vorschriften für Sn, Fe u. Cu können leicht erfüllt werden, vorausgesetzt, daß der Schrott gut war u. gut geschmolzen wurde. — Besonders muß auch auf die Entfernung von Fe gesehen werden, das die mechan. Eigg. verschlechtert u. die Korrosionsbeständigkeit erniedrigt. Meistens werden einige S-Fäden ins Bad eingerührt oder möglichst tief nach dem Boden des Tiegels gebracht, wobei auf die Tiegelwände Rücksicht genommen werden muß. Das Sn wird durch Einführen von wasserfreiem Dampf entfernt. Die Schwefelung u. Dampfbehandlung finden gleichzeitig statt, wobei man die Dampfbehandlung etwa 3 Min. über die Schwefelung ausdehnt, um den gesamten S sicher zu entfernen, der dem Zn oft eine schwache gelbe Färbung gibt. Verschwindet diese Färbung trotzdem nicht, so wird etwa 0,012% Al unter gleichzeitiger Dampfdurchblasung ins Bad eingerührt, worauf man ein vollkommen weißes Prod. erhält. (Metal Ind. [New York] 25. 107—08.)

WILKE.

D. Hanson und C. B. Marryat, *Die Wirkungen von Verunreinigungen auf Kupfer*. III. *Die Wirkung von Arsen*. IV. *Die Wirkung von Arsen und Sauerstoff*. (II. vgl. Journ. Inst. Metals 32. 335; C. 1925. I. 1447.) Zur Herst. der As-haltigen Legierungen wurde das Cu unter einer Boraxdecke geschmolzen u. das As in Form einer As-reichen Legierung mit 31% As zugesetzt. Cu, das bis zu 1% As enthält, ist sehr schwer zu gießen, u. es ist schwierig, einen vollkommen gesunden Guß zu erreichen. Ist der Guß nur in ganz geringem Betrage nicht gesund, so scheint dies keinen großen Einfluß auf die Bearbeitbarkeit des Cu zu haben, das dunkel ist u. zu jedem gewünschten Grade warm u. kalt bearbeitet werden kann. Es ist durch beständiges Kaltwalzen möglich gewesen, einen Gußingot von 3,9 cm Durchmesser, der bis zu 1% As enthielt, auf eine Stärke von 0,001 cm zu vermindern. Wenn der As-Gehalt sogar mehr als 7% im Ingot betrug, war eine starke Kaltbearbeitung ohne Sprungbildung möglich. Die mechan. Unterss. zeigen, daß As einen geringe Härtewrkg. auf Cu ausübt. Die Zugfestigkeit des angelassenen Materials steigt allmählich von 14 auf 15 t/sq. in., wenn der As-Gehalt von 0 auf 1,04 sich erhöht, ohne daß die Duktilität stark beeinflußt wird. Die Brinellhärte des angelassenen As-Cu wird, soweit die Unterss. reicht, nicht durch den As-Gehalt beeinflusst. Das Verhältnis der Ermüdungsgrenze zur Zerreißfestigkeit ist rund 0,9. Die Wrkg. des As auf die Leitfähigkeit des Cu ist nicht gut, es muß in diesem Falle restlos entfernt werden. Etwa 7,25% As sind im Cu I., dieser Betrag ändert sich mit der Temp. nur wenig.

Bei gleichzeitiger Anwesenheit von As u. O₂ im Cu hebt das As die durch den O₂ verursachte Brüchigkeit etwas auf, so daß Cu mit 0,04% O₂ u. 0,24% As, ohne Bruchbildung, gewalzt werden kann; die Grenze des O₂-Gehaltes scheint zu diesem Gehalt bei 0,069% zu liegen. Die Festigkeiten sind etwa wie bei der As-Cu-Serie. As vermag auch die Herabsetzung der Duktilität durch O₂ im Cu zu vermindern, so daß man sagen kann: bis zu 2% hat As keine starken Wrkgg., auch über 2% kann man gehen u. sollte O₂-haltiges Cu vorliegen, das mechan. stark beansprucht wird, so ist dies auf alle Fälle nur anzuraten. Meistens kommt der O₂ als Cu₂O im Cu vor. In den Probe-

stücken, die mehr als 1% As enthielten, war das Cu₂O entweder in Farbe gedunkelt oder durch einen grauen Bestandteil ersetzt, der ein Reaktionsprod. zwischen dem Cu₂O u. dem As ist. In kleinen Mengen ist dieser Bestandteil für Cu nicht nachteilig. As ist prakt. ohne Einfluß auf die Neigung des Cu, beim Erhitzen in H₂ brüchig zu werden. (Metal Ind. [London] 30. 259—61. 313—14.) WILKE.

D. Hanson und Grace. W. Food, *Die Wirkungen von Verunreinigungen auf Kupfer. V. Die Wirkung des Wismuts auf Kupfer.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Cu-Bi-Legierungen mit 0,001—0,1% Bi wurde untersucht, wobei der maximale O₂-Gehalt 0,015% war. In den Legierungen von 0,001—0,36% Bi (die Legierung mit 0,001% ausgenommen) ist das Bi an den Krystallgrenzen ausgeschieden, auch noch nach 4-tägigem Erhitzen auf 980°; in dem Cu mit 0,005% Bi u. darunter erscheint es in kleinen zerstreuten Teilchen. Legierungen mit 0,002—0,005% Bi lassen sich ohne Sprünge warmwalzen, bei höherem Gehalt treten zuerst bisweilen Sprünge auf, später stets; Cu in Blöcken von 3,4 cm Stärke mit 0,002, 0,005, 0,009, 0,015 u. 0,047% Bi läßt sich ohne vorherige Wärmebehandlung gut kalt walzen. Als allgemeine Schlußfolgerung aus den Festigkeitsverss. läßt sich sagen, daß Bi keinen bessernden Einfluß auf die Festigkeit des Cu hat. 0,016% Bi beeinflussen die Leitfähigkeit des Cu nicht, erst höhere Gehalte machen sich ungünstig bemerkbar. (Metal Ind. [London] 30. 314—17.) WILKE.

Lewis E. Jewell, *Eine Beleuchtungsvorrichtung für die metallographische Mikroskopie.* Es wird die Methode der „Relief“-Beleuchtung beschrieben, bei der die äußere Zone des Objektivs nur „spekular“ von polierten, senkrecht zur opt. Achse liegenden Elementen reflektiertes Licht, die zentrale Zone nur von unpolierten Stellen oder Oberflächenunregelmäßigkeiten diffus reflektiertes Licht durchläßt. Auf beigegebenen Mikrophotogrammen sind die Vorteile des Verf. für die Metallographie zu erkennen. (Journ. opt. Soc. America 14. 159—67. Rochester, New York, Eastman Kodak Co.) LE.

J. S. Glen Primrose, *Das Mikroskop ist ein nützliches Hilfsmittel bei den Nicht-eisen-Untersuchungen.* Ein Vortrag über dieses Gebiet, ohne neue Feststellungen. (Foundry 55. 222—26. 235.) WILKE.

H. M. German, *Die Normalisierung der Brinellhärteprüfung.* Die Fehler der bisher üblichen Brinellhärte-Meßmethode — ungenaues Gewicht, unbestimmte Geschwindigkeit der Belastungssteigerung, unbestimmte Zeit der vollen Belastung, persönliche Fehler des Beobachters — werden besprochen u. eine Arbeitsweise zur Vermeidung derselben angegeben. — Dem Aufsätze folgt eine schriftliche Diskussion. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 11. 54—72.) KANGRO.

Kirtland Marsh, *Beobachte die Temperatur des Aluminiums!* In der Praxis haben sich besonders Pyrometer bewährt, die nicht am Ende zusammengeschweißt u. deren beide Drähte nach Freilassung des Endes mit Asbest umkleidet sind. Sie werden beschrieben, ihre Eichung angegeben u. die Einrichtung einer Gießerei mit diesen Instrumenten eingehend erläutert. (Foundry 55. 213—16. 232.) WILKE.

Ludwig J. Weber, *Untersuchungen über elektrisches Schweißen.* Die Wrkgg. verschiedener Gase auf das gebildete Metall wie auch die Wrkg. des Lichtbogens auf die Gase sind untersucht worden. Es hat sich gezeigt, daß anormale carburierte Stähle in CO₂, CO-, N₂-Atmosphären sowie in Luft erhalten werden. In He war dagegen das gebildete Fe normal. Die Gasanalysen zeigten, daß CO₂ in CO u. O zersetzt wurde, wobei der O₂ etwas Fe oxydierte. CO bildete CO₂ u. höchstwahrscheinlich Eisenoxyd u. Eisenarbid. Die Gasanalyse ließ erkennen, daß sich eine flüchtige Fe-C-Monoxylverb. gebildet haben mußte, die sich bei Zimmertemp. nicht kondensierte u. die nicht durch die gasanalyt. Reagenzien zu absorbieren war. N₂ verbindet sich mit dem Fe zu Nitrit, das teilweise im Metall (als Fe₃N₂?) zurückbleibt. Am leichtesten war der Lichtbogen im N₂ u. am schwersten im He aufrecht zu erhalten. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 11. 425—49. Univ. of Minnesota.) WILKE.

S. Field, *Die Niederschlagung von Chrom*. Zusammenfassender Bericht. (Metal Ind. [London] 30. 266—67.) WILKE.

W. N. Phillips, *Chromplattierung und Automobile*. Die schon öfters beschriebene Anwendung eines Cr-Überzuges über die verkupferten u. vernickelten Fe-Teile mit ihren Vorzügen wird besprochen. (Iron Age 119. 773—74. General Motors Corp.) WIL.

Adolf Stadler, *Kupferätzungen für die Emaillierungen*. Beschrieben wird der photochem. Kopierprozeß, der Umdruck u. das Aufmalen oder Radieren. (Keram. Rdsch. 35. 209—10.) SALMANG.

W. N. Harrison und **H. G. Wolfram**, *Wirkungen der Zusammensetzung auf die Eigenschaften von Grundemails für Stahlblech*. Etwa 120 Emailversätze wurden auf ihre Brauchbarkeit hin untersucht. Viele ließen sich nicht unter gewöhnlichen Bedingungen einbrennen. Hoher Feldspatgehalt auf Kosten des Quarzes setzt die Beständigkeit gegen chem. u. therm. Einw. herab. Erhöhung des Quarzzusatzes auf Kosten des Feldspates wirkt günstiger auf die mechan. Eigg. als auf die therm. ein. Durch Unters. des Einflusses von 6 Zusätzen: B_2O_3 , Na_2O , Na_3AlF_6 , CaF_2 , PbO u. ZnO ergab sich, daß Na_2O -Zusatz am günstigsten gegen mechan. u. therm. Beanspruchung wirkte. (Journ. Amer. ceram. Soc. 10. 163—79. Bur. of Stand.) SALM.

L. A. Wood and Minerals Separation Ltd., London, *Konzentrieren von Erzen*. Zur Trennung von Zinkblende von anderen Erzen, z. B. von Bleiglanz, unterwirft man das Erzgemisch dem Schaumschwimmverf. in Ggw. eines Metallsalzes eines Alkylderiv. der Sulfothiocarbonsäure, z. B. eines Alkalixanthats, wobei der Bleiglanz mit dem Schaum abgeschieden wird. Zweckmäßig setzt man der Mischung auch noch eine kleine Menge eines Alkalicyanids zu. (E. P. 262 492 vom 12/8. 1925, ausg. 6/1. 1927.) OELKER.

American Smelting & Refining Co., New York, *Zinkhaltige Rückstände*. Die bei der Reinigung von Pb mittels $ZnCl_2$ entfallenden Rückstände werden unter Rühren bei Rotglut erhitzt. Entweichendes $ZnCl_2$ wird zur weiteren Reinigung von Pb verwendet. Die nicht verflüchtigten, ZnO enthaltenden Teile werden auf metall. Zn verarbeitet, welches meist Spuren von Pb, Cu, Au u. Ag enthält u. zur Entsilberung von Pb nach dem Parkesverf. verwendet werden kann. (E. P. 265 036 vom 7/4. 1926, ausg. 24/2. 1927.) KÜHLING.

Aladar Pacz, East Cleveland, *Haltbare Metallgegenstände*. Geformte oder un-geformte, aus Al oder aluminiumreichen Legierungen bestehende Gegenstände werden in eine h. wss. Lsg. getaucht, welche ein l. kieselfluorwasserstoffsäures Salz, ein Salz, das Ni oder Co, u. ein Alkalisalz, z. B. SiF_6Na_2 , $NiSO_4$ u. $NH_4 \cdot NO_3$ enthält. Die Oberflächen des Gegenstandes bedecken sich dabei mit dunkeln Flecken verschiedener Gestalt u. Größe, welche den Gegenständen ein gefälliges Aussehen verleihen. Die Gegenstände werden zugleich beständiger gegen Hitze u. mechan. Beanspruchung, u. befähigt, Farb-, Lack- o. dgl. Überzüge festzuhalten. (A. P. 1 614 684 vom 15/2. 1926, ausg. 18/1. 1927.) KÜHLING.

Wilhelm Stoll, Böblingen, Württbg., *Herstellung von Formsand*, dad. gek., daß demselben ein Gemenge von gemahlenem Bimsstein beigefügt wird. — 2. dad. gek., daß dem Bimsstein Staubzucker u. SiO_2 zugesetzt wird. — 3. dad. gek., daß das Gemenge aus 92% Bimsstein, 5% Staubzucker u. 3% SiO_2 besteht. — Durch die Verwendung eines solchen Formsandes wird das Poröswerden des Gusses verhindert. (D. R. P. 440 402 Kl. 31c vom 26/9. 1925, ausg. 3/2. 1927.) OELKER.

Edward D. Frohman, Pittsburgh, V. St. A., *Mittel zum Schutz von Gußformen und Gußstücken*. Die Innenflächen der Gußformen werden mit einer breiförmigen innigen Mischung von gepulvertem Bauxit, einem vegetabil. Öl, wie Lein- oder Soyabohnenöl, einem Bindemittel, wie Sulfita blaue, Melasse oder Dextrin, u. W. besprüht. Dadurch wird das Anhaften von Metall an den Innenflächen der Formen u. das von Bestand-

teilen dieser Flächen an den Gußstücken verhütet. (A. P. 1 610 941 vom 16/11. 1925, ausg. 14/12. 1926.) KÜHLING.

Adolf Beck, Bitterfeld, *Gußformen*. Zur Herst. von Formen zum Gießen leicht oxydierbarer Metalle u. Legierungen verwendet man eine Mischung aus ungetrocknetem Formsand u. dgl. u. S. (A. P. 1 614 820 vom 25/5. 1922, ausg. 18/1. 1927. D. Prior. 4/9. 1922.) OELKER.

General Motors Corp., V. St. A., *Elektrolytische Chromniederschläge*. Man elektrolysiert ein Bad, das l. Cr-Verbb. enthält, u. verwendet dabei eine Metallanode, deren Hauptbestandteil Fe ist. Alle erforderlichen Bedingungen werden während der Elektrolyse aufrecht erhalten. (F. P. 618 427 vom 2/7. 1926, ausg. 9/3. 1927. A. Prior. 6/7. 1925.) KAUSCH.

Metals Protection Corp., Indianapolis, übert. von: **C. H. Humphries**, Kokomo, V. St. A., *Rostschützende Überzüge auf Eisen und Stahl*. Die zu überziehenden Gegenstände werden mit einer gegebenenfalls H₂SO₄ enthaltenden wss. Lsg. von CrO₃ bei 40—70° behandelt. Elektrolysieren, z. B. mit Stromstärken von 10 Amp. je Quadratfuß Elektrodenfläche verkürzt die Behandlung. Der festhaftende Überzug besteht aus einer Mischung von FeCrO₄ u. Fe₂(CrO₄)₃. Er kann als Grundlage für Farbanstriche u. Emailsichten dienen. (E. P. 264 788 vom 23/8. 1926, Auszug veröff. 23/3. 1927. Prior. 25/1. 1926.) KÜHLING.

Hans Hennecke, Warmstauchversuche mit perlitischen, martensitischen u. austenitischen Stählen. Düsseldorf: Verlag Stahl Eisen 1927. (16 S.) 4°. [Kopft.] = Berichte d. Fachausschüsse d. Vereins dt. Eisenhüttenleute. Werkstoffausschuß. Bericht Nr. 94. M. 1.92.

Wilhelm Oertel, Die Bestimmung der Oberflächenhärte zementierter Stähle. Düsseldorf: Verlag Stahl Eisen 1927. (7 S.) 4°. [Kopft.] = Berichte der Fachausschüsse d. Vereins dt. Eisenhüttenleute. Werkstoffausschuß. Bericht Nr. 97. M. —84.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

Ernst Hess, *Die österreichische Harzgewinnung und Brauerpechfabrikation*. Darst. der Art u. Weise der Gewinnung u. Verarbeitung u. der wirtschaftlichen Verhältnisse. (Allg. Ztschr. Bierbrauerei Malzfabr. 55. 63—67. Wien.) RÜHLE.

K. H. Bauer und **K. Gonser**, *Über das beim Schmelzen des Kongokopals entstehende flüchtige Öl (Kopalöl). Ein Beitrag zur Erforschung der Kopal-schmelze*. Das beim Schmelzen eines Kongokopals aufgefangene Kopalöl war von gelbbrauner Farbe, l. in Ä., A., Aceton, Eisessig u. Chlf. Die LIEBERMANNsche Rk. war rot, rotviolett, dunkelbraun. Bei der SALKOWSKI-HESESchen Rk. war die H₂SO₄ dunkelrot, das Chlf. rot. Die frakt. Dest. im Vakuum bei 15 mm Druck lieferte 8 Fraktionen mit folgenden Kennzahlen u. äußerer Beschaffenheit:

Kp.	Aussehen	n _D ²⁰	Säurezahl	Verseifungszahl
1. bis 130°	hellgelbe, leicht bewegliche Fl.	1,485	80	80
2. 130—140°	gelbe Fl.	1,5020	28,7	29,5
3. 140—150°	gelbe Fl.	1,5085	33,1	33,2
4. 150—160°	gelbe, fluoreszierende Fl.	1,5130	38,7	39,5
5. 160—170°	gelbe Fl.	1,5155	45,0	45,0
6. 170—190°	gelbe Fl.	1,5170	74,4	75,2
7. 190—210°	zähfl.	1,5190	125,0	125,7
8. 210—260°	gelb, sehr zähfl.	1,5210	143,1	143,1

Der Rückstand bildete beim Erkalten eine feste M., l. beim Erwärmen in Aceton, Ä. u. Chlf. — Eine Wasserdampfdest. des Kopalöles ergab einen nicht sauren Anteil, der auf dem sauer reagierenden W. schwamm u. aus Terpen-KW-stoffen bestand.

Es wurden 41% Säuren u. 58% Terpen-KW-stoffe gefunden. Bei der Unters. des sauren Anteils wurde nach Abdest. der flüchtigen Säuren ein zähfl. braunes Öl erhalten (vgl. S. 112). Das bei der Dest. dieses Öles über der 5-fachen Menge gelöschten Kalkes erhaltene Prod. wurde einer Fraktionierung über metall. Na unterworfen u. die Analyse des erhaltenen Öles lieferte Zahlen, die auf die Formel $(C_5H_8)_x$ stimmen. Vf. nehmen an, daß es sich um ein Gemisch von Terpenen mit Polyterpenen handelt. Der nichtsaure Bestandteil des Kopalöls wurde fraktioniert u. die einzelnen Fraktionen untersucht. Die Verbrennungen gaben durchweg Werte, die auf $(C_5H_8)_x$ stimmten. Die Mol.-Gew.-Bestst. wurden auf kryoskop. Wege in C_6H_6 als Lösungsm. ausgeführt u. ergaben die Werte: 173, 239, 295, 364. Es handelt sich wahrscheinlich um Gemische der verschiedenen Terpen-KW-stoffe. Die Prüfung des Verh. der einzelnen Fraktionen gegen Br, HCl u. Nitrosylchlorid ergab in keinem Falle feste Additionsprodd. — Der nichtsaure Bestandteil ergab keine Säure- u. Verseifungszahl; $n_{D20} = 1,5080$, Jodzahl = 108. (Festschrift ALEXANDER TSCHIRCH 1926. 1—5. Stuttgart, Techn. Hochsch. Sep.) L. JOSEPHY.

G. Petrow, *Über plastische Kondensationsprodukte von Phenolen mit Aldehyden*. Die Einw. von dest. W., das Verh. beim Erwärmen auf 100—105° u. die Einw. von H_2SO_4 , HNO_3 sowie NaOH-Lsg. u. von Feuchtigkeit auf Carbolit F aus Phenol u. K aus Kresol wurde untersucht. (Kunststoffe 16. 251—52. 1926. 17. 65—67.) Süv.

Fini G. A. Enna, *Über die Anwendung einiger Eisenverbindungen als Trockenmittel für Lederlacke*. II. (I. vgl. Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists 9. 74; C. 1926. I. 1056.) Vf. findet, daß bei Anwendung von Fe-Verbb. als Trockenmittel für Leinöllacke das Säurerestion des Fe-Salzes für die Farbe des Lackes ausschlaggebend ist. Fe-Salze stark dissoziierter Säuren geben dunkle Lacke. $FeCl_3$ gibt einen fast schwarzen Lack, Borate u. Acetate geben helle Lacke; Fe-Oxalat gibt einen noch helleren, aber trüben Lack. Ein Zusatz von Mineralsäure, molar zum Eisen, gibt einen dunklen Lack u. verzögert das Trocknen. Verss. über den Mindestgehalt an Eisen ergaben, daß 0,9% Fe auf Öl bezogen nötig sind, um n. Trocknen zu erreichen. (Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists 10. 311—26. 1926.) RIESS.

Hans Rebs, *Neuere Methoden der Lackbereitung*. Nach neueren Methoden werden Fußbodenlacke in der Weise hergestellt, daß das Ca-Resinat oder der Ester, die dickfl. M. aus Harz u. Leinöl, getrennt hergestellt werden, dann die Harzmassen mit der Ölmasse vereinigt werden unter Ausschluß irgendwelcher Umsetzungsmöglichkeiten u. danach die Verdünnungsmassen u. Trockenstoffe zugefügt werden. Eine hierfür geeignete Apparatur wird beschrieben. (Farbe u. Lack 1927. 128.) BRAUNS.

H. Kölln, *Temperaturkontrolle beim Lacksieden*. Die verwendeten Thermometer müssen zwischen 300 u. 400° genau zeigen. Die Capillare über dem Hg muß mit N_2 unter 10—15 Atm. gefüllt sein, bei Messungen von 400—500° sogar von 20 Atm. Künstliches Altern der Thermometer durch längeres Stehenlassen bei etwa 400° in geschmolzener $NaNO_3$ -Mischung wird empfohlen. Zuverlässige Messung ist nur möglich, wenn der Kesselinhalt auch gleichmäßig fl. u. gut durchgerührt ist oder an mehreren Stellen gemessen wird. (Farben-Ztg. 32. 1135—36.) SÜVERN.

R. Swehten, *Die Verwendung von Vanadiumverbindungen zur Herstellung von Sikkativen*. Bestimmte Vd-Verbb. eignen sich für Sikkative weit besser als Pb- oder Mn-Verbb., von Co-Verbb. werden sie nur wenig übertroffen. Tabelle über die Zeitdauer zur Erreichung der Elastizität u. des Springhartwerdens mit verschiedenen Metallen hergestellter Sikkative. Vd-Sikkative haben den Nachteil dunkler Färbung u. der Bldg. brauner Filme, für weiße oder helle Ölfarben sind sie nicht geeignet. (Farben-Ztg. 32. 1138—39.) SÜVERN.

Max Bottler, *Über die Herstellung von Leinölfirnissen und fetten Lacken und die hierbei vor sich gehenden physikalischen und chemischen Vorgänge*. Vf. bespricht die verschiedenen Verff. zur Herst. von Leinölfirnissen mit u. ohne Zusatz von Trocken-

mitteln, das Firniskochen mit Dampf, die Herst. von Kopallacken durch Verschmelzen von Kopalen mit Lackleinöl, die Herst. von Kunstharzlacken u. die sich bei den verschiedenen Herstellungsarten abspielenden chem. u. physikal. Vorgänge. (Farben-Ztg. 32. 1024—26. 1078—79. 1194—95.) BRAUNS.

—, *Technische Erfahrungen für Celluloselacke*. In 2 von Commercial Solvents Corporation, New York city u. Terre Haute, Indiana, herausgegebenen Broschüren gibt **F. M. Crawford** eine Zusammenstellung von aus über 300 Broschüren- u. Zeitschriftenaufsätze gesammelten techn. Erfahrungen bei der Herst. von Lösungsm., Verdünnungsmitteln, Lackharzen, Esterharzen, Harzlösungsmitteln, Plastizitätsmitteln, Farben u. Farbstoffe u. deren Verarbeitung auf Lacke. Weiter werden die Grundprinzipien für die Zusammenstellung von Rezepten für Spritz- u. Anstrichlacke besprochen, wie die Eigg. der Nitrocellulose, der Flüssigkeitsgehalt, der so gewählt werden muß, daß weder eine Cellulose- noch eine Harztrübung eintritt. Auch muß eine Feuchtigkeits-trübung, die aus einer durch W.-Aufnahme hervorgerufenen Cellulosefällung besteht, vermieden werden. Weiter wird über Erfahrung betreffs der Fließbarkeit der Lacke u. über speziell auf Anstrichlacke sich beziehende Probleme, wie die Verhütung von Pinselspuren berichtet. (Farbe u. Lack 1927. 101. 114. 137.) BRAUNS.

—, *Über Kolophonium in der Lacktechnik*. Es wird das Vork., die Gewinnung u. Best. von Harzsorten, die älteren u. neueren Arbeiten über die Konstitution, den Aufbau u. die Veredelung des Kolophoniums, die Beurteilung des Naturharzes aus chem. u. physikal. Konstanten, die Verss. zur Unterscheidung der einzelnen Kolophoniumsorten mit Hilfe der mikrophotographischen Methode, die Analyse der Hartharze, die Arbeiten über neuere Härungsverf., über Oxydationsverss. von Kolophonium, seine trockene Dest., seine Verwendung in der Lackfabrikation u. die Frage, wie ein für Lackzwecke bestimmtes Kolophonium beschaffen sein muß, besprochen. (Farbe u. Lack 1927. 89—90. 103.) BRAUNS.

H. A. Gardner, *Kolloidchemische Erscheinungen bei Farben und Lacken*. Vf. bespricht kolloidchem. Erscheinungen, die bei der Benetzung, Mahlung, bei der Ölaufnahme durch das Pigment, bei der Textur der Pigmente, bei der Adsorption, der Plastizität, an Gummilsgg., beim Obenaufschwimmen von Al-Pulver, bei der Suspensionswrkg., der Gelatinierung, der Körnerbildg., bei der Dispersion des Ölharzkörpers, bei der Viscosität, der Polymerisation, beim Weißwerden von Lackfilmen durch W., bei der Hartharzbldg. u. bei der Mischung von Lösungsm. beobachtet werden. (Farben-Ztg. 32. 1313—15.) BRAUNS.

Wilh. Treffer, *Über Neuerungen bei der Siegelackfabrikation*. Vf. bespricht die Zus. u. Herst. von Flaschenlacken, die Anforderungen, die an einen guten Siegelack zu stellen sind, die Herst. von Brief- u. braunem Packsiegelack, Fehler, die Siegelacken anhaften können, u. ihre Beseitigung. (Farbe u. Lack 1927. 104.) BRAUNS.

Louis Macré, *Die Nitrocellulosefirmisse*. Technologie der Nitrocellulosefirmisse. (Rev. gén. Caoutchouc 3. No. 29. 19—20.) EVERS.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

Ernst A. Hauser, *Was ist Kautschuk?* Referat der neuen Ergebnisse der Kautschukforschung mit anschließender Diskussion. (India Rubber Journ. 73. 517 bis 520.) EVERS.

Ernst A. Hauser, *Das Revertexverfahren*. Vf. gibt erstmalig eine eingehendere Beschreibung der Herst. von konz. Latex durch Verdampfung unter Anwendung von Schutzkolloiden (Revertexverfahren). Es wird der Vorgang der Eindickung, sowie die hierfür angewandte Spezialapparatur besprochen. Es werden Angaben über die Verwendung des *Revertex* an Stelle von fl. Latex oder Kautschuklsgg. gemacht. Die fl. Vulkanisation (SCHIDROWITZ) von Latex u. insbesondere von *Revertex* (*Revultex*) wird erörtert, sowie Anwendungsmöglichkeiten u. Vorteile besprochen. Auf die hervor-

ragende Qualität aus „Revertex“ hergestellter Gegenstände wird hingewiesen. Besondere Berücksichtigung findet die Verwendung von Revertex an Stelle von Rohkautschuk in der Erzeugung techn. Gummiwaren u. in der Bereifungsindustrie. Die Herst. der Mischungen, Plastifikation, Kalanderverarbeitung etc. wird erläutert, wobei auf die Kraft- u. Zeitersparnis, sowie auf Qualitätsverbesserung der fertigen Ware mit Zahlenmaterial u. Kurvenbildern hingewiesen wird. Die Vulkanisationsseig. von Revertexmischungen im Vergleich zu Mischungen mit Rohkautschuk werden besprochen u. schließlich einige noch gänzlich neue Verarbeitungsmethoden für Revertex aufgeführt. (Kautschuk 1927. 2—16.) HAUSER.

E. A. Hauser und P. Rosbaud, *Röntgenographische Studien an Kautschuk und verwandten Substanzen*. (Vgl. S. 1411.) Vf. untersuchen die an ungedehnten Kautschukproben auftretenden „amorphen Ringe“ u. errechnen bei Anwendung von FeK-Strahlung unter Zugrundelegung der von P. EHRENFEST entwickelten Annahme über das Auftreten derartiger Beugungserscheinungen einen Teilchenabstand $a = 14,88 \text{ \AA}$ für den inneren u. $6,05 \text{ \AA}$ für den äußeren Ring. Durch lange Lagerung erhärteter (sog. gefrorener) Kautschuk zeigt im ungedehnten Zustand eine Anzahl deutlicher DEBYE-SCHERRER-Kreise (Entquellung nach HAUSER-MARK) denen sich bei Dehnung die normalen Interferenzen überlagern. Dieselbe Erscheinung zeigt totgewalzter, mehrere Jahre gelagerter Kautschuk. Auch Balata u. Guttapercha zeigt eine Anzahl DEBYE-SCHERRER-Kreise, die sich jedoch in ihrer Lage von denen des Kautschuks merklich unterscheiden. Kautschuk, der auf ca. 9000% „gerecht“ wurde, zeigt sehr intensive Interferenzen, die in ihrer Lage mit den normalen Kautschukinterferenzen übereinstimmen. Auf die Ähnlichkeit der Röntgenbilder von Metastyrol u. einem Kohlenwasserstoff der Formel $C_{16}H_{18}$ mit den Kautschukdiagrammen wird hingewiesen. (Kautschuk 1927. 17—21. Frankfurt a. M.) HAUSER.

J. R. Katz, *Wie erklärt sich die Dehnbarkeit des Kautschuks?* Vf. wirft die Frage auf, wie es kommt, daß ein Stück Gummi, auf 1000% gedehnt, bei der Entspannung wieder seine alte Form annimmt. Die kleinen „Kriställchen“, die sich bei der Dehnung in bestimmte Richtungen legen, werden bei Entspannung wieder regellos geordnet. Vf. nimmt an, daß der ungedehnte Kautschuk ein in Unordnung geratenes Gitter besitzt, das noch eine zweite, amorphe, gequollene Substanz enthält. Das in Unordnung geratene Gitter wird erst bei Überschreiten der kritischen Dehnung geordnet. So kommt es, daß durch wiederholtes Dehnen u. Entspannen das Gitter erhalten bleibt u. nicht verloren geht, d. h. daß die Festigkeit des Kautschuks dabei nicht leidet u. sich verändert. Vf. betrachtet die Hypothese als vorläufig u. beabsichtigt durch Publikation älterer Arbeiten über dies Thema einen Beitrag zur Aufklärung dieser verborgenen Struktur zu liefern. (Gummi-Ztg. 41. 1459—60. Chem. Laboratorium der Universität Amsterdam.) EVERS.

W. Spoon, *Einige Beobachtungen über Veränderungen in Slabkautschuk bei Lagerung*. Gereifter (slab) Kautschuk, welcher kurz nach seiner Herst. gewaschen u. geepert wurde, zeigt bei Lagerung zunehmende Vulkanisationszeiten u. abnehmende Zugfestigkeit u. Viscosität. Dasselbe gilt auch, wenn aus Slabrubber gewonnene Crepes längere Zeit (3—4 Jahre) aufbewahrt werden. Das Verh. von Slabrubber, der im ursprünglichen Zustand aufbewahrt wurde, ist jedoch gänzlich anders. Wassergehalt der vielfach klebrig gewordenen Oberfläche ist naturgemäß geringer, als der des Kerns. Der Wasserextrakt der Oberfläche größer, der Acetonextrakt annähernd gleich der Kernmasse, die Viscosität bedeutend geringer. Hingegen ergibt die Vulkanisationszeit sowie die Zugfestigkeit so gut wie gar keine Veränderung bei Lagerung. Auch ein Unterschied zwischen den Werten von ganzen Slabs u. Kernmasse allein konnte nicht festgestellt werden. (Arch. Rubbercultuur Nederl.-Indie 11. 67—72. 73.) HAUSER.

W. Spoon, *Einfluß von „Uspulun“ auf die inneren Eigenschaften von Kautschuk*. Die Farbenfabriken vorm. F. BAYER u. Co. bringen unter der Bezeichnung Uspulun

ein Desinfektionsmittel in den Handel, dessen wirksamer Bestandteil $\text{Cl-C}_6\text{H}_4\text{-OHg}$ ist u. ca. 20% des Gesamtpräparates ausmacht. Vor mehreren Jahren wurden Verss. angestellt, dieses Präparat zum Bestreichen der Zapfschnitte u. zur Behandlung gewisser Rindenkrankheiten zu verwenden. Gleichzeitig wurde zu Latex eine 0,1% Uspulungsg. (1 l Latex: 100 cem Lsg.) zugesetzt, koaguliert u. gecrept, um den etwaigen Einfluß des Hg auf den Kautschuk zu prüfen. Die Unterss. ergaben, daß die angewandten Hg-Mengen ohne Einfluß auf die inneren Eig. des Kautschuks blieben. (Arch. Rubbercultuur Nederl.-Indie 11. 74—77. [78.] HAUSER.

H. Pohle, *Kolloidchemische Vorgänge während der Heißvulkanisation*. Der Text bringt eine Besprechung der auf beiden Tafeln zusammengestellten mkr. Befunde, insbesondere nach kolloidchem. Gesichtspunkten u. bezieht die daraus gewonnenen Resultate auch auf das Vulkanisationsproblem. Über die angewendete mkr. Technik sind keine Einzelheiten angegeben, es handelt sich jedoch in der Mehrzahl der Aufnahmen um Dünnschnitte. Die Anwendbarkeit einer Alizarin-Färbemethode ist an einer Aufnahme demonstriert. — Theoret. verwertbar ist die mkr. Feststellung, daß der Vulkanisationsvorgang räumlich nicht gleichmäßig verläuft, sondern daß in techn. wichtigen Mischungen trotz n. „Ausvulkanisation“ Zonen von sehr verschiedenem Vulkanisationsgrad nebeneinander existieren. Dieses gilt z. B. für Bleiglättemischungen mit u. ohne organ. Beschleuniger. Der mkr. Befund rechtfertigt hier die Bezeichnung als „lokalisierte“ Vulkanisation. Ursache ist die begrenzte Diffusionsgeschwindigkeit von S u. Beschleuniger, welche innerhalb der techn. Vulkanisationszeit oft keine homogenen Lsgg. bilden können. Die um jedes Glätteteilchen entstehenden Ndd. von kolloidem PbS sind in ihrem Dispersitätsgrad sehr wechselnd, wie aus den verschiedenen Absorptionsfarben an verschiedenen Stellen desselben Dünnschnitts geschlossen werden kann. Im Fall von Glätte sind alle Übergänge zwischen rotgelb u. grüngrau zu erzielen. Die betreffende lokale Konz. von S u. Beschleuniger ist für den Dispersitätsgrad des gebildeten Sulfids maßgebend. — Dieselben Farben treten am Dünnschnitt von unvulkanisierten Mischungen auf, wenn diese kolloide Füllstoffe enthalten u. können dort zur Best. des Dispersitätsgrades dienen, z. B. für verschiedene Goldschwefelarten. (Vgl. Kolloid-Ztschr. 38. 75; C. 1926. I. 2516.) Im Ultramikroskop zeigen dieselben Mischungen sichtbare Teilchen in der zur Absorption komplementären Farbe. — Durch Auszählen der Ultramikronen lassen sich die aus den Farben gezogenen Schlüsse bestätigen. Die Anwendung beider Beobachtungsarten auf in Kautschuk dispergierte Rußsorten zeigt, bis zu welcher Größenordnung man herabgehen muß, um wesentliche Veränderungen in der Bruchfestigkeit etc. hervorzurufen. Bei Verwendung von sehr fein dispergierbaren Rußen können Effekte entstehen, welche einer Vulkanisation nicht unähnlich sind. Es liegt daher nahe, auch die einfachen Vulkanisate aus Kautschuk + S unter diesem Gesichtspunkt zu betrachten. Mit fortschreitender Vulkanisation zeigen diese eine zunehmende rotgelbe Absorptionsfarbe. Der TYNDALL-Effekt (bei Beschleunigermischungen) nimmt in gleicher Weise zu, ohne im Ultramikroskop auflösbar zu sein. Über die Natur der sich bildenden hochdispersen Phasen lassen sich vorläufig keine näheren Angaben machen. Es könnte sich um eine Abscheidung von kolloidem unl. S handeln, es kann aber auch eine Entmischung vorliegen nach Art anderer reziproker Systeme, wobei das Dispersionsmittel Kautschuk mit S gesätt., die disperse Phase S mit Kautschuk gesätt. ist. Für die letztere Annahme spricht, daß der Vulkanisationsvorgang um so schneller verläuft, je länger der Kautschuk vormastiziert wird, d. h. je „löslicher“ er zuvor gemacht ist. Durch die wiedergegebenen mkr. Befunde an entsprechend hergestellten Kautschuk-S-Vulkanisaten (12½% S) wird diese Auffassung erläutert. (Kolloid-Ztschr. 39. 1—7. 1926. Hannover, Continental C. Co.) HABENICHT.

M. Pawlenko und W. Mjagkow, *Verfahren zur Kontrolle der Vulkanisation von Gummifabrikaten im Luftmedium*. (Vgl. PAWLENKO, TETIWKIN, Journ. chem. Ind.

[russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyslennosti.] 2. 6; C. 1926. II. 499.) Der l. c. angedeutete Zusammenhang zwischen der Vulkanisation von mit S usw. vermengtem *Kautschuk* einerseits u. der „Depolymerisation“ von Rohkautschuk unter denselben Bedingungen andererseits wurde weiter untersucht. Für die Vulkanisationsvers. diente eine Mischung für Gummischuhe, als Rohkautschuk die Sorte „Smoked Sheets.“ Der Erfolg der Vulkanisation wurde auf Grund von Messungen der Zerreißfestigkeit, der Ausdehnung beim Zerreißen u. des eine 5-fache Ausdehnung bewirkenden Zuges beurteilt. Als Maß der „Depolymerisation“ wurde die relative Fluidität von 1%ig. Xylollsgg. des Rohkautschuks angesehen. Die Vulkanisation wurde bei 130° unter 2,5 at Druck in der Luft ausgeführt. Mit steigender Dauer der Vulkanisation (20 bis 90 Min.) änderten sich die mechan. Eigg. des Vulkanisats parallel mit der Fluidität des gleichzeitig im selben Gefäß erhitzten Rohkautschuks. Die optimale Vulkanisationsdauer schwankt je nach der Erhitzungsgeschwindigkeit, unter allen Umständen wird sie aber gleichzeitig mit einem bestimmten Depolymerisationsgrad des Rohkautschuks erreicht; in Vff. Verss. war es der Fall, als die Viscosität 0,77 der des nicht erhitzten Rohkautschuks in Xylol betrug. Es wird dadurch die Möglichkeit gegeben, durch Anbringen von „Probekörpern“ aus Rohkautschuk die Verhältnisse im Vulkanisationskessel rasch zu untersuchen. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyslennosti.] 3. 1203—06. 1288—91. 1926. Moskau, „Krassnyi Bogatyr.“) BKM.

J. D. Fry, *Betrachtungen über die Trocknung von Kautschuk*. Die Trocknung von Kautschuk ist abhängig von Temp., von der Ggw. hygroskop. Substanzen u. von der Entfernung der feuchten Luft bei der Trocknung. (India Rubber Journ. 73. 513—16.) EVERS.

S. P. Schotz, *Synthetic rubber*. New York: Van Nostrand 1926. (144 S.) 8°. \$ 6.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

J. König und W. Schreiber, *Die flüchtigen Stoffe der Nahrungsmittel*. (Vgl. S. 1240.) Ausführliche Beschreibung der Versuchsanordnung, bei der die mit Wasserdampf flüchtigen Stoffe in ammoniak. Ag₂O-Lsg. aufgefangen u. zerlegt wurden. Ausführliche Übersichtstabelle. Nachgewiesen wurden CO₂, vielfach der Aldehydmenge parallel laufend u. möglicherweise teilweise aus Keton- oder Carboxylgruppen herrührend, H₂S, Mercaptan, vorwiegend bei Kohlgemüse, aber auch bei Fleisch, Eiklar u. Mahlerzeugnissen des Weizens, P bzw. PH₃ aus Lecithinen bzw. Phosphatiden, vielleicht auch P-Proteinen, dem *Gehalte an Vitamin A u. D* merkwürdig parallel laufend, so daß wahrscheinlich die Lipoide (Phosphatide u. Sterine) die Träger dieser Vitamine bilden. Auffällig ist ferner, daß die vitaminreichen Nahrungsmittel verhältnismäßig viel *Formaldehyd u. andere Aldehyde* abspalten. Die Ursache sind anscheinend labile ungesätt. Verbb., die jedenfalls zu den Vitaminen in naher Beziehung stehen u. vielleicht damit ident. sind, wofür mehrere Vorstellungsmöglichkeiten angegeben werden. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 53. 1—44. Münster i. W., Landwirtschaftl. Versuchsst.) GROSZFELD.

Ernst Komm, *Über den Vitamingehalt des Nahrungsmittels „Provita“*. Durch Fütterungsverss. wurde festgestellt, daß „Provita“ sowohl Vitasterin A (Verss. mit Ratten), als Vitamin B (Tauben) u. C (Meerschweinchen) in guter Aktivität enthält. (Pharmaz. Zentralhalle 67. 725—27. 1926.) HARMS.

E. Parow, *Probleme der Kartoffeltrocknung*. (Vgl. S. 1079.) Es werden die Bedeutung der Kartoffeltrocknung für die Erhaltung des gegenwärtigen Umfangs des Kartoffelanbaues u. damit zusammenhängende Fragen wirtschaftlicher Art besprochen. (Ztschr. Spiritusind. 50. 76—77.) RÜHLE.

K. Lendrich und Fr. Mayer, *Über das Vorkommen von Arsen und Blei auf Obst als Folge der Schädlingsbekämpfung*. Mit Ausnahme einer Probe westaustral.

Äpfel waren auf 15 Proben As u. auf 10 Proben auch Pb nachzuweisen. An 3 bzw. 2 Äpfeln festgestellte Mengen As₂O₃ schwankten im Mark durch Handübertragung von Spuren bis 0,029 mg, auf den Schalen 0,012—2,32 mg, in den Kelch- u. Stielgruben 0,027—2,75 mg, insgesamt 0,039—3,709 mg. Pb auf den Schalen 0,14 bis 3,64 mg, in den Kelch- u. Stielgruben 0,20—3,90 mg, insgesamt 0,38—7,54 mg. Nach Reinigung durch Abwaschen u. Trocknen blieben noch bis zu 2,7 mg Pb zurück. Zum Nachweise des As bewährte sich das LÜHRIGSche Veraschungsverf. mit Mg(NO₃)₂ (Pharmaz. Zentralhalle 67. 1; C. 1926. I. 2519), wenn die M. gemischt vorher 1 Stde. bei 150° im Lufttrockenschrank erhitzt wurde, ohne diese Vorbehandlung Verluste bis zu 20% des vorhandenen As. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 52. 441—57. Hamburg, Hygien. Staatsinst.)

GROSZFELD.

Alfred Mehltitz, *Über die Pektinstoffe. Physikalisch-chemische Studien an Pektinstoffen unter besonderer Berücksichtigung ihrer kolloiden Eigenschaften.* (Kolloid-Ztschr. 41. 130—46. Hamburg. — C. 1927. I. 959.)

GROSZFELD.

R. Kržížan, *Böhmische Himbeersäfte des Jahres 1926.* Analysenergebnisse von 8 Mustern. Übereinstimmend mit COHN (Ztschr. f. öffentl. Ch. 19. 452. 463 [1913]) war kein Einfluß der nassen Witterung zu erkennen. (Pharmaz. Zentralhalle 68. 129—31. Prag.)

HARMS.

G. Gahrtz, *Beitrag zur Fettbestimmung in Milch- und Sahnebonbons.* Vergleichende Verss. nach GOTTLEB-RÖSE bei k. oder h. Einw. des NH₃ sowie nach KONING u. MOOY (Pharmac. Weekbl. 53. 25; C. 1916. I. 1272), wobei nach ersterem Verf. teilweise erheblich niedrigere Werte erhalten wurden. Die Abweichung führt Vf. auf ungenügenden Aufschluß des Proteins zurück. (Pharmaz. Zentralhalle 68. 177—79. Hamburg, Hygien. Staatsinst.)

GROSZFELD.

M. Seelemann, *Weitere Untersuchungen über die Zuverlässigkeit der Dauer- und Hochpasteurisierung der Milch zwecks Abtötung von Tuberkelbazillen.* (Vgl. Klin. Wehschr. 5. 1980; C. 1926. II. 3011.) Die Dauerpasteurisierung bei 63° hat sich als sicherer als die Hoherhitzung auf 85° erwiesen. Der Pasteurisierungseffekt im Moment-Hoherhitzer „Tödt“ scheint in bezug auf Tuberkeln sicher zu sein, doch ist aus Gründen der Sicherheit wenigstens 80° zu fordern, soweit eine Abgabe der Magermilch für Tierfütterung in Frage kommt. (Dtsch. tierärztl. Wehschr. 35. 165 bis 169. Kiel, Versuchs- u. Forschungsanst. f. Milchwirtschaft.)

GROSZFELD.

H. de Waele, *Die Gerinnung der Milch.* Isoelektr. Casein ist unl. in W. Im Gegensatz zu seinen Komplexverbb. mit Anionen sind die Verbb. mit Alkalimetallen l. — Milchcasein ist eine Ca-Casein-Phosphatverb., in der Zus. vom pH abhängig. — Fette u. Lipoide sind bei der Gerinnung unbeteiligt. Lab beschleunigt innerhalb seines pH-Bereichs die Gerinnung, verbreitert aber nicht die Gerinnungszone. (XII. Intern. Physiologenkongreß in Stockholm 1926. 166; Ber. ges. Physiol. 38. 498. Ref. JACOBY.)

JOËL.

L. Barthe und **E. Dufilho**, *Abscheidung von Natrium und Chlor in der Kuhmilch. Verfälschung der Milch durch Zusatz von Natriumsalzen.* (Ann. Falsifications 20. 88—91. — C. 1927. I. 1765.)

RÜHLE.

Gaetano Viale, *Über die Reduktionsfähigkeit der Milch.* III. Mitt. *Das Vorhandensein der Schwefelgruppe der Milch und die Reduktion des Methylenblaus.* (II. vgl. CASTAGNA, S. 1904.) *Methylenblaud.* ist Indicator für S-Verbb. (Cystein) in der Milch. (Studi sassaresi 3. 659—62. 1925; Ber. ges. Physiol. 38. 25. 1926. Ref. ASCHENHEIM.)

GESENIUS.

G. Viale und **S. Castagna**, *Über die Reduktionsfähigkeit der Milch.* IV. Mitt. *Wirkung des Kaliumcyanids auf die Schardingersche Reaktion.* (III. vgl. vorst. Ref.) Beeinflussung der Rk. durch CN-Verbb. unter verschiedenen Bedingungen. *Ferrosulfat* macht positive Rk. auch in gekochter Milch. KCN vernichtet die Peroxydasewrkg.

der Milch. (Studi sassaresi 3. 663—68; Ber. ges. Physiol. 38. 25. 1926. Ref. ASCHENHEIM.) GESENIUS.

L. S. Palmer und **M. M. Miller**, *Peroxydase als Faktor bei der Zersetzung der Butter*. Nach WILLSTÄTTER aus Meerrettichwurzel gewonnene Oxydase werden aus süßer u. angesäuertter Sahne hergestellter Butter zugefügt, die durch Erhitzen enzymfrei gemacht worden war. Proteolyt. Zers. fand nur bei der bei Zimmertemp. gehaltenen Butter nach 11 Monaten statt. Dieser u. andere Verss. ergaben keinen Anhalt für die Rolle der Oxydase als Ursache bei der Zers. der Butter. (Journ. of dairy science 9. 272—75. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 499—500. St. Paul, Div. of agricult. biochem., univ. of Minnesota. Ref. DIETSCH.) JOËL.

Herbert Ernest Woodman, *Die Nutzbarmachung der Abfälle der Zuckerrübe*. (Vgl. WOODMAN u. AMOS, Journ. Agricult. Science 16. 406; C. 1926. II. 2126.) Zur Vermeidung von Oxalsäurevergiftung durch Zuckerrübenkraut wird Beifütterung von Schlammkreide, gegen Durchfälle namentlich Heu empfohlen. Gegen die abführende Wrkg. hilft Abwaschen von Sand u. Schmutz. Konservierung durch Trocknung oder Einsäuerung verursacht Nährstoffverlust. Untergepflügt wirkt das Kraut durch Kalkreichtum düngend. Rübenschnitzel sind als Futter geringwertiger. Die Melasse enthält 66% aus verschiedenen Zuckern bestehende Kohlenhydrate u. wirkt durch ihren Gehalt an Alkalien abführend. Als Melasseträger wirken Rübenschnitzel aufsaugend. (Journ. of the ministry of agricult. 33. 109—17. 1926; Ber. ges. Physiol. 38. 49—50. Ref. HONCAMP.) GESENIUS.

J. Kuhlmann und **J. Großfeld**, *Zur Verhütung von Massenvergiftungen durch Methylalkohol*. Hinweis darauf, daß sich Methylalkoholvergiftungen mit tödlichen Ausgängen vermeiden lassen, wenn auch seitens der Händler für eine dauernde Kontrolle gesorgt wird, wozu die einfach ausführbare Rk. von DENIGÈS die Möglichkeit bietet. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 53. 72. Recklinghausen.) GROSZFELD.

E. Dinslage und **O. Windhausen**, *Entgegnung auf vorstehende Ausführungen*. Die Vff. halten die Rk. nach DENIGÈS nicht für so einfach, daß sie von einem Laien ausführbar sei. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 53. 73. Münster i. W.) GROSZFELD.

A. de Kroes und **A. Reclaire**, *Einiges über den Nachweis künstlicher Farbstoffe in Fruchtsäften und ähnlichen Erzeugnissen*. Da einige natürliche Farbstoffe sich ebenfalls auf Wollfäden niederschlagen, empfiehlt sich in Zweifelsfällen eine Kontrollprobe mit reinen Fruchtsäften. Die deutschen Vorschriften sind zuverlässiger als die amtlichen niederländ. (Chem. Weekbl. 24. 130—33. Hilversum, N. V. POLAK u. SCHWARZES Essencefabrieken.) GROSZFELD.

J. Tillmans, **P. Hirsch** und **A. Kuhn**, *Die bei beginnender Fleischfäulnis auftretenden chemischen und physiko-chemischen Veränderungen*. (Vgl. TILLMANS u. OTTO, Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 47. 25; C. 1924. I. 2841.) Die Gefrierpunkterniedrigung, Refraktion, Leitfähigkeit, Oberflächenspannung u. Menge der Katalase änderten sich zwar beim Altern, ermöglichten aber nicht die Erkennung der beginnenden Fäulnis des Fleisches; letztere ist ein komplexer, aus einer Reihe verschiedener Einzelvorgänge bestehender, nicht immer gleichmäßig verlaufender Vorgang, abhängig auch von der Art der Kleinwesen. Die Gesamtmengen an Säuren u. Basen (Leitfähigkeitsabfall) zeigen beträchtliche Unterschiede bei verschiedenen Fleischstücken, aber keine Veränderung bei der beginnenden Fäulnis. Der Gehalt des Fleischsaftes an Purinbasen, Kreatinin u. Glykogen ist in frischem u. verdorbenem Fleisch nicht wesentlich verschieden. Als brauchbar zum Nachweise der eingetretenen Zers. erwiesen sich die Titration des Destillates aus dem verd., angesäuerten oder alkal. gemachten Eisenserum, die Mol.-Gew.-Best. u. das Riechen auf den angesäuerten Abdampfrückstand. Die Isonitrilrk. zeigt, wenn positiv, Verdorbenheit an, tritt aber bei beginnender Fäulnis sehr schwach auf. Schwankend waren die Werte mit

NEZSLERS Reagens. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 53. 44—64. Frankfurt a. M., Univ.-Inst. f. Nahrungsmittelchemie.) GROSZFELD.

H. Willeke und F. Junker, *Der Einfluß von Wurstbindemittelzusätzen auf die Ermittlung des Wasserzusatzes nach Feder. Vorläuf. Mitt. und Nachtrag zu der Arbeit „Der Wassergehalt der Frankfurter Dosenwürste“*. Durch Zusatz von 3—5% von Bindemitteln aus Casein, Trockenmilch, Bluteiweiß, Kleber können Wasserzusätze verdeckt werden. Vff. glauben auch, daß Abweichungen zwischen org. Nichtfett u. (N × 6,25) (vgl. S. 1763) mitunter dadurch zu erklären sind. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 52. 478. Frankfurt a. M.) GROSZFELD.

A. Gronover, *Berichtigung zu der Arbeit „Die Anwendung der Federschen Verhältniszahl auf Dosenwürste“*. Berichtigung (vgl. Ztschr. Unters. Lebensmittel 52. 53; C. 1926. II. 2756). Der in Augsburg zugelassene Fremdwassergehalt bezieht sich auf die fertige Wurstware. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 52. 479. Karlsruhe.) GROSZFELD.

A. Gronover und E. Wohnlich, *Der Wassergehalt der Dosenwürste*. Ein Vergleich der Befunde der Vff. u. der von WILLEKE u. JUNKER (vgl. vorst. Ref.) zeigt, daß die scheinbaren Unterschiede in den Ergebnissen verschwinden, wenn man die verschiedene Zus. der Proben, insbesondere den verschiedenen Fettgehalt, berücksichtigt. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 53. 64—71. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) Gd.

Orange Crush Co., Chicago, übert. von: William D. Bost, Chicago, *Herstellung einer zum Färben von Nahrungsmitteln dienenden Masse*. 10 Teile Karmin werden mit 10 Teilen h. Glycerin, einer Lsg. von 2 Teilen NaOH in W. vermischt, worauf man die M. zwecks Entfernung des W. eindampft, 5 Teile konz. NH₄OH zusetzt, kocht, 4 Teile 85%ig. H₃PO₄ beigibt u. abermals kocht. Das Prod. wird hauptsächlich zum Färben von Getränken verwendet. (A. P. 1 616 739 vom 18/7. 1921, ausg. 8/2. 1927.) RÖHMER.

J. W. Dombach, Dauborn b. Wiesbaden, *Herstellung von Mehl*. Mehl oder Mahlprodd. werden bei den verschiedenen Stationen des Mahlvorganges entsprechend ihren verschiedenen chem. u. physikal. Eigg. in einzelne Teile zerlegt. Jeder dieser Teile wird für sich dem Bleichen, Sichten usw. unterworfen u. kann mit einem anderen geeigneten Mahlteil zur Bildung von Prodd. mit bestimmten Eigg. vermischt werden. (E. P. 258 279 vom 10/9. 1926, Auszug veröff. 10/11. 1926. Prior. 10/9. 1925.) RÖHMER.

Ward Baking Co., New York, V. St. A., *Mittel zur Ernährung der Hefe bei der Herstellung von gesäuertem Brot*, welches aus einer Mischung von 2,9 Teilen Mehl, 0,64 Teilen NH₄Cl, 1,75 Teilen CaSO₄ und 0,0176 Teilen Kaliumbromat besteht. (Schwz. P. 118 222 vom 2/2. 1921, ausg. 16/12. 1926. A. Prior. 14/7. 1915.) OELKER.

Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk, *Bearbeitung von Kartoffeln bei der Stärkegewinnung*, dad. gek., daß gegebenenfalls vorzerkleinerte Kartoffeln in Stiftscheibenmühlen bearbeitet werden, die am ganzen Umfang der Scheiben offen sind, worauf die freigelegte Stärke in an sich bekannter Weise gewonnen bzw. verarbeitet wird. — Die Zellen der Kartoffeln werden durch die Maschine völlig zerstört, u. es gelingt daher, die Stärke besser als bisher auszuwaschen. (D. R. P. 441 911 Kl. 89k vom 20/2. 1925, ausg. 15/3. 1927.) OELKER.

Internationale Nahrungs- und Genußmittel-Akt.-Ges., Schaffhausen, Schweiz, *Herstellung von Kaffeeersatzmitteln*. Die arom. Bestandteile von geröstetem Kaffee werden künstlich hergestellt, indem man S-Verbb., Mercaptane, α -Oxysulfide oder Disulfide, die in geröstetem Kaffee gefunden wurden, für sich allein oder mit in geröstetem Kaffee enthaltenen N- oder O-Verbb. vermischt. Der Geruch der Mischung kann durch Behandlung mit H₂S verändert werden. Sie dient als Zusatz zu Kaffeeersatzmitteln wie Kornkaffee oder zur Aromatisierung von Nahrungsmitteln. (E. P. 260 960 vom 22/9. 1926, Auszug veröff. 31/12. 1926. Prior. 4/11. 1925.) RÖHMER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Alwin Mittasch**, Mannheim, und **Karl Vierling**, Ludwigshafen), *Fermentieren von Tabak*, dad. gek., daß bei der Fermentation Harnstoff allein oder mit sonstigen Mitteln zugesetzt wird. — Es werden dadurch für Bakterien u. Fermente besonders günstige Reaktionsbedingungen geschaffen. (D. R. P. 441 981 Kl. 79c vom 30/9. 1924, ausg. 17/3. 1927.) OELKER.

Marc Paquier und **René Despommiers**, Frankreich, *Extraktion der glänzenden Teilchen aus Fischkörperteilen*. Man behandelt die Fischkörperteile mit Petroleum, PAe., Bzn., Amylacetat oder dgl. u. das daraus erhaltenen Magma, falls die Fische sehr ölig sind, nochmals mit einer der genannten Fl. (F. P. 31 462 vom 4/8. 1925, ausg. 14/3. 1927. Zus. zu F. P. 597 144; C. 1926. I. 3949.) KAUSCH.

Ira H. Kendall, Potsdam, New York, *Verfahren und Vorrichtung zur Vorerhitzung von Milch*. Die Milch wird vor dem Eindampfen absatzweise durch eine gleichfalls absatzweise von einer erhitzten Fl. durchströmte Heizzone geleitet. Die Vorr. besteht aus einem Behälter, der von der Milch zu durchströmende Röhren enthält u. am Boden mit einem h. W. aufnehmenden Reservoir verbunden ist. Das h. W. wird zweckmäßig durch einen Dampfjektor nach dem von den Röhren durchzogenen Behälter getrieben u. fließt von diesem in das Reservoir zurück. (A. P. 1 618 883 vom 30/10. 1924, ausg. 22/2. 1927.) RÖHMER.

Wharton B. Mc Laughlin, New York, *Herstellung von Trockenmilch*. Milch wird eingedampft, die M. fast bis zum Kochen erhitzt, in h. Zustande in einen gegen Wärmeverluste geschützten Behälter gebracht, in dem sie gegebenenfalls umgerührt u. etwa 1 Stde. stehen gelassen wird, worauf man das Prod. trocknet. Dieses besitzt einen besseren Geschmack, gute Löslichkeit u. größere Haltbarkeit als die wie üblich hergestellte Trockenmilch. (A. P. 1 616 631 vom 31/3. 1923, ausg. 8/2. 1927.) RÖHMER.

Pfandler Co., Rochester, übert. von: **Ulysess G. Todd**, Rochester, *Behandlung von Milchprodukten*. Um aus Milch, Rahm u. anderen Butterfett enthaltenden Fl. unerwünschte Geruch- u. Geschmacksstoffe zu entfernen, wird die erhitzte Fl. in feinverteiltem Zustande in einem teilweise evakuierten Raum durch einen Dampfstrom geleitet. (A. P. 1 618 789 vom 20/5. 1924, ausg. 22/2. 1927.) RÖHMER.

Ferdinand Wreesmann, München, *Herstellung eines Milchproduktes*. Trockenmilch, getrocknete Buttermilch oder getrocknete Molke wird mit Fett, Käse u. geeigneten Geschmacksstoffen vermischt. (Can. P. 262 774 vom 14/7. 1925, ausg. 20/7. 1926.) RÖHMER.

Alfred Hasterlik, Die Herstellung des Brotes und die Triebmittel im Bäckerei-Gewerbe <Preßhefe, Triebsalze <Backpulver>, Triebmalze>. Stuttgart: F. Enke 1927. (X, 245 S.) 8°. = Enkes Bibliothek f. Chemie u. Technik unter Berücks. d. Volkswirtschaft. Bd. 12. M. 15.—; Lw. M. 16.50.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

B. Neumann und **S. Kober**, *Über die Bleichwirkung von Bleicherden auf Öle*. Die Arbeit behandelt nach kurzer method. Einleitung insbesondere den Einfluß des Erhitzens auf rohe Erden. Es zeigt sich, daß auf 600° erhitzte Erde bei vegetabilischen Ölen eine bessere, bei Mineralölen u. bei Lsgg. verschiedener Farbstoffe in organ. Solventien eine schlechtere Bleichwrkg. hat. Die Messung des Bleicheffektes geschieht zweckmäßig durch photograph. Best. der Helligkeitsunterschiede. An einem AUTHENRIETHschen Keilcolorimeter werden die durch eine HELMHOLTZsche Doppelplatte aufeinander eingestellten Farbfelder an den Keilen mit der gebleichten u. der Vergleichslsg. photographiert. Die Abbildung kann mit hinreichender Genauigkeit, die die bloße Beobachtung wesentlich übertrifft, direkt auf Bromsilberpapier erfolgen, das in einem Metol-Hydrochinonentwickler entwickelt wird. Beleuchtung durch das parallelisierte Licht einer kleinen Kohlenbogenlampe. Nach einiger Übung ist eine

Best. in 5 Min. fertig. Die LOVIBOND-Ablesung ist ohne wissenschaftliche Bedeutung, die Methode von ECKART u. WIRZMÜLLER (Die Bleicherde, Braunschweig 1925) ist unbrauchbar. Eichung der Apparatur.

Die Hauptaktivierung der Erden geht der Hauptentwässerung parallel, wobei als Wasserabgabe die Differenz zwischen dem Glühverlust des bei 110° getrockneten Rohtones u. dem des erhitzten Tones betrachtet wird. Die anfangs flache Entwässerungskurve wird bei allen deutschen Tönen zwischen 500 u. 550° ganz charakteristisch steil. Ganz abweichend hiervon findet die Hauptentwässerung bei Floridin zwischen 450 u. 550° statt. Hier verläuft die Kurve im übrigen der Entwässerungskurve gelartiger Stoffe entsprechend. Bei den deutschen Tönen findet zwischen 450 u. 600° der „Zerfall des Tonmoleküls“ statt (vgl. SOKOLOFF, Tonind.-Ztg. 1912). In diesem Gebiet ist nun auch die Aktivität am größten. Zwischen 800 u. 900° sinkt die Löslichkeit der Tone, u. die Aktivität nimmt rasch ab. Anders bei Floridin (u. bei einer chem. aufbereiteten Erde): hier ist die Höchstaktivität bei 400° bereits erreicht. Vff. knüpfen hieran einige theoret. Betrachtungen über die Bleichwrkg., die sie als rein physikal. Vorgang kennzeichnen. (Ztschr. angew. Chem. 40. 337—49. Breslau, Techn. Hochschule.)

HELLER.

O. Eckart, *Die Einwirkung von Säuren auf Bleicherden*. Vf. glaubt nicht, daß die Aktivierung auf der Bldg. von Kieselsäurehydrat beruht. Denn in den Abwässern der Bleicherdefabrikation konnte er nie Kieselsäure finden. Sie entstand erst bei weitergehendem Aufschluß; dann war aber die Bleichwrkg. schlecht. Es kommt nicht auf die Konz., sondern ausschließlich auf die nötige Menge der Aufschlußsäure an. Organ. Säuren schließen bei weitem nicht so gut auf wie Mineralsäuren, die Kalk u. Tonerde vollkommener herauslösen. Trocknung bei 130° ist unbedingt erforderlich, jedoch ist der Glühverlust aktivierter Erde derselbe wie bei der Roherde. Bei zu viel Mineralsäure im Aufschluß wird anscheinend das Tonskelett zerstört, also die Oberfläche verringert, mithin sinkt die Bleichkraft. (Ölmarkt 9. 61—62.)

HELLER.

E. Maschkilleisson, *Über die Wirkung des Kohlenoxyds auf den Ni-Katalysator bei der Fetthydrierung*. Vf. prüft an Hand von Verss. von MOSCHKIN u. HELLERSTEIN die Frage, ob CO im Hydriergas als Katalysatorgift wirkt oder ob CO-haltiges Gas, evtl. Wassergas, zur Fetthydrierung verwendbar ist. Er findet nach eingehender Diskussion der Versuchsergebnisse, daß wohl auch ein sehr CO-reicher Wasserstoff noch hydrierend wirkt, daß es jedoch kaum möglich ist, mit einem solchen Gas Prodd. von ähnlich geringer Jodzahl zu erhalten, wie mit reinem Wasserstoff. Wassergas ist daher zur Hydrierung nicht verwendbar. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino Shirowoje Djelo] 1926. Nr. 2—3. 47—50.)

RÖLL.

E. Ljubarski, *Das Perillaöl der Küstenprovinz (Ostsibirien)*. Vf. untersucht Öl von *Perilla ocymoides*, das aus der Gegend von Wladiwostok stammt u. findet, daß trotz veränderter Wachstumsbedingungen u. des rauhen Klimas das Öl die gleichen Eigg. besitzt, wie das n. Handelsprod. Insbesondere zeichnet es sich durch seine hohe Jodzahl (206,3) aus. Vf. empfiehlt daher seinen Anbau auch für das europäische Rußland. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1926. No. 4—5. 10 bis 12. Wladiwostok.)

RÖLL.

K. Kardaschew, *Das Öl der Ulmensamen*. Vf. untersucht die Samen zweier in Rußland wachsender *Ulm*arten (*Ulmus effusa* Willd. u. *Ulmus scabra* Mill.) hinsichtlich ihres Ölgeh. u. der Verwendbarkeit dieses Öles für Genußzwecke. Die Ölausbeute aus trockenem Samen beträgt bei Gewinnung durch Pressen ca. 20—25% des Samengewichtes. Das Öl ist dünnfl., hellgelb u. geruchlos. Nach seinen physikal. u. chem. Konstanten ähnelt es dem Cocosnuß- u. Palmkernöl. Es hat eine Reichert-Meißlzahl von 4,62—5,77, Polenskezahl 37,4—41,50, Jodzahl 15,90—25,00. Verss. ergaben, daß es für Nahrungszwecke gut verwendbar ist. Allerdings ist seine Gewinnung wegen der geringen Samenausbeute pro Baum (35 kg von 1000 Bäumen)

nur in Gebieten mit dichtem Ulmenbestand aussichtsreich. — Umfangreiche Zahlenangaben u. Tabellen im Original. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1926. No. 2—3. 78—84.) RÖLL.

Gustave Hinard, *Einige Bemerkungen über Fischöle*. Die Wichtigkeit der ANDRÉschen Unterss. wird hervorgehoben. Allgemeine Beschreibung u. Kennzeichnung der Öle von *Seetieren*. Hinweis auf die Schwierigkeiten rationeller Bleichung solcher Öle. (Rev. gén. Colloides 5. 405—11.) HELLER.

S. Talanzew, *Neues über das Seifensieden*. Besprechung neuer Verff. u. Maschinen an Hand der deutschen Literatur der letzten Jahre. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino Shirowoje Djelo] 1926. Nr. 2—3. 63—66.) RÖLL.

A. Brussilowski, *Über die Anwendung von Naphthensäuren in der Seifensiederei*. Bei der Raffination von Leuchtpetroleum werden in den Abfallaugen erhebliche Mengen *naphthensaures Na* erhalten. Dieses Prod. läßt sich vorteilhaft bei der Herst. von *Kern-, Eschweger-* u. *Leimseifen* als Ersatz für Cocosfett verwenden, wozu Vf. ausführliche Anweisung gibt. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino Shirowoje Djelo] 1926. Nr. 2—3. 66—70.) RÖLL.

B. Rawitsch, *Über den Fettspalter „Idrapid“*. Eigg. u. Verwendung. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino Shirowoje Djelo] 1926. Nr. 2—3. 52—55.) RÖLL.

G. Brachmann und **A. Morosow**, *Bestimmung der Jodzahlen nach der Methode Margosches*. Vff. verwenden als Lösungsm. für das zu untersuchende Fett Äthylalkohol mit 1—2% Amylalkohol. Dies Gemisch löst auch feste Fette leicht auf, so daß die Methoden, die wegen der Schwerlöslichkeit der festen Fette in reinem A. auf die fl. Fette beschränkt war, nun auch auf jene anwendbar ist. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino Shirowoje Djelo] 1926. Nr. 2—3. 73—77.) RÖLL.

—, *Über die Qualität der Seife*. Aufstellung der Hauptanforderungen, die an eine brauchbare Seife zu stellen sind. Die üblichen Seifenanalysen charakterisieren den Gebrauchswert einer Seife nicht genügend. Vf. schlägt daher vor, die Analysendaten noch durch folgende Angaben zu ergänzen: Härte, Dichte, F., Löslichkeit bei 17,5 u. 40°. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino Shirowoje Djelo] 1926. Nr. 2—3. 72—73.) RÖLL.

M. Bratmann, *Über die Methoden der unmittelbaren Bestimmung des Gebrauchswertes der Seife*. Zusammenfassende Besprechung der Methoden. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino Shirowoje Djelo] 1926. Nr. 2—3. 55—63.) RÖLL.

A. Rechberg G. m. b. H., **Georg Braun G. m. b. H.**, und **Heinrich Oestermann**, Deutschland, *Behandlung von Fetten und Ölen*. Um die Selbstoxydation von Fetten u. Ölen zu verhindern, setzt man ihnen sogen. Katalysatorgifte, wie Schwefel, AgNO₃, Pyrogallol u. dgl., zu. (F. P. 617519 vom 14/6. 1926, ausg. 21/2. 1927. D. Priorr. 24/6. u. 26/10. 1925.) OELKER.

Ernest Flammer & Christian Kelber, Deutschland, *Seife und Seifenflocken, welche Sauerstoffverbindungen enthalten*. Man setzt den zur Erzeugung der Sauerstoffsalz enthaltenden Seifen dienenden Fettsäuren ein Gemisch von organ. Säuren der Formel: CⁿH²ⁿ⁻²O₂ oder CⁿH²ⁿ⁻²O₃ oder KW-stoffe der Formel CⁿH²ⁿ⁺² oder CⁿH²ⁿ mit mehr als 9 Atomen C zu, oder auch Ester oder Oxyverbb. dieser KW-stoffe. — Es werden transparente u. elastische Seifenflocken u. -bänder erhalten. — Das gleiche Ergebnis erzielt man, wenn man ein Gemisch von Kali- u. Natronseifen verwendet. (F. P. 618298 vom 20/11. 1925, ausg. 7/3. 1927. D. Priorr. 20/11. 1924, 11/4., 9/5., 29/9. u. 30/9. 1925.) OELKER.

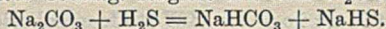
XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Kenji Nakamura und **Akira Shimomura**, *Relative Entflammungstemperaturen fester Brennstoffe*. Vff. erhitzten fein gepulverte Proben fester Brennstoffe (Braun-

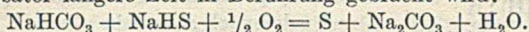
kohlen, bituminöse u. anthracitische Steinkohlen oriental. Herkunft, Halbkoks, metallurg. Koks u. Holzkohle) in einem von Sand umgebenen Paraffinbade während ein trockener Luftstrom mit der Geschwindigkeit von 1100 ccm per Min. durch die Probe geleitet wurde. Während sie das Sandbad auf elektr. Wege langsam erhitzen, beobachteten sie die Temp.-Steigerung im Paraffinbade und in der Probe u. notierten den Punkt, bei dem die Temp. der Probe die des Bades erreichte, als Entflammungspunkt. Es zeigte sich, daß höherem O-Gehalt fast ausnahmslos ein niedrigerer Entflammungspunkt entsprach, wie schon WHEELER (Journ. chem. Soc., London 113. 945; C. 1919. II. 863. Fuel 3. 366; C. 1924. II. 2565) gefunden hatte. Aber auch viel flüchtige Bestandteile u. geringer Aschengehalt wirkten bei sonst gleichen Bedingungen erniedrigend auf die Entflammungstemp. (Memoirs Coll. Science, Kyoto Imp. Univ. Serie A. 10. 89—94. 1926.)

BÖRNSTEIN.

K. N. Cundall, *Die Wiedergewinnung des Schwefels aus Gas*. Das neue Verf. entfernt bis 98% des H₂S im Gas u. oxydiert es zu freiem S in solcher Form, daß es als ein agrikulturchem. Mittel angewandt werden kann. Die Grundlage bei diesem Prozeß bildet die fl. Reinigung, wie sie durch die KOPPERS Co. entwickelt worden ist. Nur war dabei ein großer Nachteil gewesen, wenn nämlich die trübe Sodalsg. mit Luft zwecks Regenerierung im Turm durchblasen wurde, so wurde der schlecht-riechende H₂S im merklichen Maße in die Atmosphäre getrieben. Diesen Übelstand vermeidet nun vorliegendes Verf., indem die S-Verbb. in der Fl. katalyt. zu freiem S oxydiert werden. Die Absorption des H₂S aus dem Gase geschieht also wie im KOPPERS-Verf., das ein Turm benutzt, der mit hölzernen Hürden gefüllt ist, über die eine Sodalsg. versprüht wird. Diese Sodalsg. reagiert mit dem H₂S nach der Gleichung:



Nachdem sich ein bestimmtes Gleichgewicht eingestellt hat, gelangt die Lsg. in einen besonderen Behälter, in dem sie sehr gut mit Luft unter Beisein von etwas Nickel-sulfid als Katalysator längere Zeit in Berührung gebracht wird;



Etwas Ni in der Sodalsg. wird nun stets von HCN, das im Gas ist, „vergiftet“, wobei sich ein katalyt. inaktives Komplexsalz Na₂[Ni(CN)₄] bildet. Das HCN kann man aber in Gasen, wo es zufällig in größerer Konz. auftritt, leicht durch vorübergehendes Waschen mit W. entfernen. Es werden dann 3 verschiedene Formen der Behälter, in denen die Regenerierung der Sodalsg. vorgenommen wird u. die sich durch die Art der innigen Mischung von Luft u. Fl. unterscheiden, beschrieben u. eine Unkostenrechnung aufgestellt. Der S ballt sich auf der Oberfläche zusammen, wird roh von der Hauptfl. abgeschieden u. schließlich filtriert. Der S-Kuchen wird hierauf gewaschen u. bis auf 50% W. getrocknet; er enthält etwa 3% Asche. Er findet Verwendung als ein Schädlingsbekämpfungsmittel u. ist gut brauchbar zur Herst. von Schwefelmilch. Der Schwefel liegt in äußerst feiner Verteilung vor, bisweilen unter 15 Mikron. Von 3 Fabriken, die nach diesem Verf. arbeiten, wurden in den letzten 6 Monaten 600 t S gewonnen. — Auch die Wiedergewinnung von Na₂S₂O₃ u. NaSCN in der Sodalsg. ist in Angriff genommen worden. (Chem. metallurg. Engin. 34. 143—47. Pacific-Gas & Electric Co., San Francisco [Calif.])

WILKE.

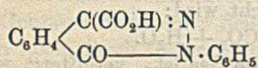
A. Weindel, *Die Bilanz des Kohlenschwefels im Kokereibetrieb*. Vf. bespricht das Verh. des Kohlen-S bei der Verkokung sowie die bekannt gewordenen Methoden zur Gewinnung des S aus den Kohlengasen u. betont, daß diese Quelle der SO₄H₂-Gewinnung einerseits wegen des verringerten Bedarfs der Technik, andererseits wegen des neu aufgefundenen Verf. der Herst. von SO₄H₂ aus Gips an Bedeutung verloren hat, aber die Entschwefelung der Kokereigase nach wie vor unentbehrlich ist. (Brennstoff-Chem. 8. 85—89. Essen.)

BÖRNSTEIN.

J. Herzenberg und **S. Ruhemann**, *Über die aromatischen und hydroaromatischen Verbindungen des Braunkohlenteeres*. I. Die hydroaromatischen Kohlenwasserstoffe des

Mittelöles. (Mit F. Wichterich.) Über die Konstitution u. das chem. Verh. der hydroaromat. Bestandteile des Braunkohlenteeröls ist bisher nur wenig bekannt. Die bisher zur Unters. hydroaromat. Verb. verwandten Methoden der Terpenchemie versprachen wenig Erfolg; es erschien aussichtsreicher, die völlig u. partiell hydrierten KW-stoffe zunächst in aromat. Verb. umzuwandeln. Die katalyt. Dehydrierungsmethode von ZELINSKY kam nicht in Frage, weil der hohe S-Gehalt (1,57% im Neutralöl) störend wirkte; die Dehydrierung mußte durch Erhitzen mit Schwefel durchgeführt werden, wobei Verluste bis 30% eintraten. Von einer Abscheidung der aromat. KW-stoffe vor der Dehydrierung wurde zunächst abgesehen. — Untersucht wurden die zwischen 110 u. 170° (10 mm) sd. Anteile des durch Vakuumdest. u. Behandlung mit 10%ig. H₂SO₄ u. 10%ig. NaOH aus dem Teer gewonnenen Neutralöls. Die Fraktionen gaben mit Pikrinsäure gelbe bis rote Pikrate von *Naphthalinderiv.*: Kp.₁₀ 110—116° gelb, C₁₁H₁₀·C₆H₃O₇N₃, F. 116°; Kp.₁₀ 120—126° rotgelb, C₁₄H₁₆·C₆H₃O₇N₃, F. 112—113°; Kp.₁₀ 132—138° orange, C₁₃H₁₄·C₆H₃O₇N₃, F. 123—124°; Kp.₁₀ 160—170° ziegelrot, C₁₄H₁₆·C₆H₃O₇N₃, F. 152, u. braunrot, gleiche Zus., F. 138°; die KW-stoffmengen in % der Neutralölfractionen betragen 14,5, 14, 12,5, 1 u. 8%. — Der zum Pikrat (F. 152°) gehörende KW-stoff schm. bei 115° u. ist ident. mit einer von OEHLER (Ztschr. angew. Chem. 1899. 561; C. 99. II. 238) aus dem Schmelztee isolierten u. für C₁₆H₁₈ gehaltenen Verb.; die Zus. ergibt sich aus der Analyse des Pikrats mit aller Sicherheit. Der KW-stoff des Pikrats (F. 138°) ist fl. u. wahrscheinlich ident. mit einem von TAMMANN (D. R. P. 95 579 [1897]) aus russ. Erdöl abgeschiedenen, als *Tetramethylnaphthalin* angesehenen KW-stoff. — Auch die bei der Zerlegung der übrigen Pikrate erhaltenen KW-stoffe erwiesen sich als Naphthalinderiv. — Die Konstitution der KW-stoffe ergab sich aus ihrem Verh. bei der Oxydation mit verschiedenen Mitteln. — Der bei 115° schm. KW-stoff lag in zu geringer Menge vor; alle übrigen gaben mit KMnO₄ *Phthalonsäure* (identifiziert als 2-Phenylphthalazon-1-carbonsäure, s. nebenst. Formel); demnach stehen in allen die Substituenten an einem Benzolkern. — Weitere Aufklärung ergab sich aus der Bldg. von Chinonen bei der Oxydation mit CrO₃ u. der Oxydation der Chinone zu Benzolpolycarbonsäuren. — Der aus der Fraktion (Kp.₁₀ 110—116°) isolierte, bei 108—109° (10 mm) sd. KW-stoff erwies sich als *α-Methylnaphthalin*. KMnO₄ liefert Phthalonsäure, CrO₃ in Eg. ein homologes Naphthochinon, das bei der oxydativen Aufspaltung mit sd. Permanganatlsg. Hemimellitsäure gibt u. sich dadurch als 5-Methylnaphthochinon-1,4 erweist. — Der KW-stoff C₁₃H₁₄ aus der Fraktion (Kp.₁₀ 132—138°) ist monosubstituiert; da seine Eig. vom Propylnaphthalin stark abweichen, muß wohl *Isopropylnaphthalin* vorliegen. — Der KW-stoff C₁₄H₁₆ aus der Fraktion (Kp.₁₀ 120—126°) gibt mit CrO₃ in Eg. wahrscheinlich 5-(6)-*Methyl-7-(8)-isopropylnaphthochinon-(1,4)*, woraus mit sd. KMnO₄-Lsg. *Benzoltetracarbonsäure-(1,2,3,5)*, sog. *Mellophansäure*, entsteht. Mit sd. verd. HNO₃ entsteht aus dem KW-stoff eine *Methylnaphthoesäure*; es liegt wahrscheinlich 1,3- oder 2,4-*Methylisopropylnaphthalin* vor. — Der aus der Fraktion (Kp.₁₀ 160—170°) isolierte, bei 115° schm. KW-stoff gibt ein Mononitroderiv. (F. 102—103°); der aus der gleichen Fraktion isolierte fl. KW-stoff (Kp.₁₀ 148—150°) gibt mit KMnO₄ Phthalonsäure, mit CrO₃ u. Eg. ein mit Wasserdampf flüchtiges gelbes, nicht analysiertes Chinon u. ein nicht flüchtiges, braunes Chinon, C₁₄H₁₄O₂.

Versuche. Der untersuchte Generatorsteer war von der Firma SCHOTT & Gen. durch Vergasung einer Mischung von mitteldeutscher Rohbraunkohle u. daraus gepreßten Briketts in einer Drehrohrgeneratoranlage gewonnen. Der Teer wurde bei 20—30 mm bis zu einer Dampftemp. von 200° dest.; das Destillat mit 10%ig. H₂SO₄ u. mit 10%ig. NaOH behandelt, das erhaltene Neutralöl im Vakuum in 10°-Fraktionen zerlegt; die bei 110—160° (12 mm) übergehenden Ölteile wurden



2-Phenylphthalazon-1-carbonsäure, s. nebenst. Formel); demnach stehen in allen die Substituenten an einem Benzolkern. — Weitere Aufklärung ergab

nach Dampfdest., die Fraktion 160—180° (12 mm) direkt zur Entfernung von O- u. S-Verbb. mit Ferrocyanwasserstoffsäurelg. behandelt, die Öle 3-mal über Na dest.; der S-Gehalt nahm um etwa 30% des Gesamt-S ab. Weiter untersucht wurden die nach diesen Operationen von 110—140° u. von 160—170° (10 mm) sd. Anteile; sie zeigten opt. Aktivität (+0,5 bis +0,8° im 10-cm-Rohr), D_{15}^{15} ca. 0,91—0,93, $n_D^{15} = 1,51—1,52$. — Fraktion (K₁₀ 110—116°): 50 g werden mit 20 g Schwefelblumen zunächst auf 180°, dann langsam bis 240°, im ganzen 6 Stdn., erhitzt, dann vom S abdest. Das Dest. sd. nach 3 Destst. über Na von 105—130° (12 mm), ist opt. inakt. Mit h. alkoh. Pikrinsäurelg. zunächst rote Lsg., beim Abkühlen gelber Krystallbrei. α -Methylnaphthalin-pikrat, C₁₁H₁₀·C₆H₃O₇N₃. Gelbe Nadeln. Mit verd. NH₃ α -Methylnaphthalin, C₁₁H₁₀, Kp₁₀ 108—109°, D_{15}^{15} 1,0234, $n_D^{17} = 1,6175$. — Das Prod. der Oxydation mit KMnO₄ (Phthalonsäure) gibt mit Phenylhydrazin 2-Phenylphthalazon-1-carbonsäure-4, Nadeln aus A., F. 214°. — 5-Methylnaphthochinon-1,4, C₁₁H₈O₂. Aus α -Methylnaphthalin in Eg. mit CrO₃ in 50%ig. Essigsäure. Hellgelbe Nadelchen aus PAe. F. 102—103°, ll. in organ. Mitteln, riecht charakterist. stechend. Bei der Oxydation mit sd. KMnO₄-Lsg. entsteht Hemimellitsäure, C₉H₆O₆, Prismen aus W., F. 190°, nach dem Erstarren F. 195°. — Fraktion (Kp₁₀ 120—128°). Das Dehydrierungsprod. sd. bei 120—135° (12 mm). Mit Pikrinsäurelg. Pikrat, C₁₄H₁₆·C₆H₃O₇N₃, gelbrote Nadeln, F. 112°. Daraus Kohlenwasserstoff C₁₄H₁₆ (vermutlich 1,3- oder 2,4-Methylisopropylnaphthalin), Kp₁₀ 124—126°, Kp. 248—250°, D_{15}^{15} 1,01997, $n_D^{15} = 1,6130$. Gibt mit KMnO₄ Phthalonsäure. — Homologes Naphthochinon, C₁₄H₁₄O₂. Aus dem KW-stoff C₁₄H₁₆ mit CrO₃ in 50%ig. Essigsäure. Hellgelbe Nadelchen aus PAe., F. 68°, zll. in organ. Mitteln, mit Wasserdampf flüchtig, riecht stechend. — Mellophansäure, C₁₀H₆O₈. Aus dem Chinon C₁₄H₁₄O₂ mit sd. KMnO₄-Lsg. Prismat. Krystalle aus W. durch HCl, F. unscharf 236—239°. — Methyl-naphthoesäure, C₁₂H₁₀O₂ = C₁₀H₆(CH₃)·CO₂H. Aus dem KW-stoff C₁₄H₁₆ mit sd. verd. HNO₃. Schwach gelb, amorph, zll. in W., sintert bei 160°, ist bei 215° unter Zers. geschm. — Fraktion (Kp₁₀ 132—138°). Das Dehydrierungsprod. sd. bei 130—155° (12 mm). Pikrat, C₁₃H₁₄·C₆H₃O₇N₃. Orangerote Nadeln aus A., F. 123 bis 124°. — KW-stoff C₁₃H₁₄ (α -Isopropylnaphthalin?). Kp₁₀ 132—134°, D_{15}^{15} 0,90075, $n_D^{15} = 1,5775$. Mit KMnO₄ Phthalonsäure; mit CrO₃ homologes α -Naphthochinon, C₁₃H₁₂O₂, hellgelbe Nadelchen aus PAe., wasserdampflich; das Chinon gibt mit sd. KMnO₄-Lsg. Hemimellitsäure. — Fraktion (Kp₁₀ 160—170°). Das Dehydrierungsprod. sd. bei 150—170° (12 mm), das Pikrat schm. unscharf. Das aus dem Pikrat mit NH₃ erhaltene Öl wurde in 3 Fraktionen (Kp₁₀ 155—160°, 160—165°, 165—170°) zerlegt, die in Eiskochsalz zu einem Krystallbrei erstarren; beim Absaugen hinterblieben Krystalle des festen KW-stoffs C₁₄H₁₆, Nadeln aus A., F. 115°, wl. in A., Eg., ll. in Bzl., Ä., mit Wasserdampf flüchtig, geruchlos. — Pikrat C₁₄H₁₆·C₆H₃O₇N₃, ziegelrote Nadeln aus A., F. 152°. — Mononitroderivat, C₁₄H₁₅O₂N. Bldg. in Eg. mit mit HNO₃ (D. 1,4). Gelbbraune Blättchen aus Methanol, F. 102—103°. — Flüssiger KW-stoff C₁₄H₁₆. Die nach Abtrennung des festen Isomeren bleibenden fl. Anteile geben das Pikrat C₁₄H₁₆·C₆H₃O₇N₃, braunrote Nadeln aus A., F. 138°; daraus mit verd. NH₃ der KW-stoff, Kp₁₀ 148—150°, D_{15}^{15} 1,00140, $n_D^{15} = 1,5991$. Riecht schwach nach Naphthalin. Mit KMnO₄ Phthalonsäure. Mit CrO₃ in Eg. entsteht neben einer bei 45° schm., wasserdampflichflüchtigen Substanz das alkylierte Naphthochinon, C₁₄H₁₄O₂, braunes Krystallpulver aus Bzl., F. 186° (Zers.), zll. in Bzl., A., weniger in Ä. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 889—902. Berlin, Techn. Hochsch.) OST.

S. Iwanow, Gewinnung von Fettsäuren und Fetten aus den Kohlenwasserstoffen des Erdöls. Zusammenfassende Übersicht der Verss. von UBBELOHDE, EISENSTEIN, GRÜN u. a. zur Oxydation von techn. KW-stoffen zu Fettsäuren u. die techn. Verwendungsmöglichkeit der einzelnen Verff. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1926. No. 4—5. 7—10. Moskau.) RÖLL.

H. L. Kauffman, *Plan und Tätigkeit einer Kontaktfilterfabrik*. Im „Kontaktverf.“ wird unter Erwärmung feinverteilter Filtriermaterial von hoher Adsorptionskraft mit den zu reinigenden *Petroleum*prodd. gemischt u. dann das zugegebene Adsorptionsmittel auf mechan. Wege getrennt. An Stelle der früher benutzten 100-Maschen-Florida- oder Georgiainfullerde wird neuerdings mit etwa 5—10-mal größerem Erfolge eine mit Säure behandelte Porzellanerde (der Bentonitart) dem Öl in Form einer Aufschlämmung mit 25—30% festen Anteilen zugesetzt. Es wird dann die Raffinerie der Producers and Refiners Corp. bei Parco [Wyoming] beschrieben. Die von der Rohödest. zurückbleibenden Schmierölrückstände werden mit H₂SO₄ (40—45 lb von 66° Bé je Barrel) bei niedriger Temp. (60—65°) behandelt, der entstandene Schlamm abgezogen u. dann sofort ohne Neutralisation mit Alkali kontaktfiltriert. Hierauf wird der abfiltrierte Rückstand mit Naphtha gewaschen u. die Naphtha zum Öl gegeben. Man gibt bis 30% Naphtha zu, weil viel Wachs (25—30%) in dem Schmierölrückstand von Parco ist. Man läßt dann bei —6° 24 Stdn. stehen u. entfernt durch Zentrifugieren einen großen Teil des Wachses, nach nochmaligem 24-std. Stehen bei —10° wird zum 2. Male zentrifugiert. Zum Schluß wird die Naphtha abdestilliert. Es folgt dann eine genauere Beschreibung mit Abb. u. schemat. Skizzen des Teiles der Fabrik, in der die „Kontaktfiltration“ ausgeführt wird. (Chem. metallurg. Engin. 34. 155—58. Denver [Colorado].) WILKE.

D. B. Keyes, *Die verbesserte Fraktionierung in der Petroleumraffination*. Die Hauptgrundsätze der A.-Dest. können mit geringfügigen Abänderungen mit gutem Erfolg auf die Erdöldestillation angewandt werden, was an einigen Beispielen von Destillationsanlagen erläutert wird. (Chem. metallurg. Engin. 34. 164—65. Univ. Illinois, Urbana [Ill.].) WILKE.

A. Egerton und **S. F. Gates**, *Die Wirkung von „Antiklopfmitteln“*. Vff. geben eine kurze Übersicht über ihre Ergebnisse über die Wrkg. von Antiklopfmitteln, wie z. B. *Tetraäthylblei*, aus bisher noch nicht veröffentlichten Verss. Antiklopfmittel beeinflussen die Detonation in Schnellverbrennungsmischungen nicht (vgl. S. 2280). Sie wirken bei den ersten Stadien der Verbrennung als negative Katalysatoren, indem sie die Aldehydperoxyde entfernen, die sich bei der langsamen Verbrennung von KW-Stoffen bilden u. katalyt. die Verbrennung beschleunigen. Diejenigen Metalle, die höhere Oxyde bilden können, wie z. B. auch *K*, bilden wirksame organometall. Antiklopfmittel. Die wirksamen Antikatalysatoren sind die Metallatome in einem Stadium beginnender Oxydation. Aus dem oben angeführten Grunde wirken auch die rein organ. Antiklopfmittel wie *Anilin*. (Nature 119. 427. Oxford.) BEHRLE.

S. C. Lind und **D. C. Bardwell**, *Einwirkung eines Mittels gegen Klopfen auf eine Gasolen-Oxydation*. Die Unterss. der langsamen Oxydation von CH₄ mit u. ohne Se(C₂H₅)₂ unter der ionisierenden Einw. von α-Strahlen zeigt keine Verlangsamung der Rk. durch Se(C₂H₅)₂, vielmehr eine Beschleunigung. Die das Klopfen verhindernde Wrkg. beruht also nicht auf der Verminderung der Verbrennungsgeschwindigkeit. (Ind. engin. Chem. 19. 231—33. Minneapolis, Univ.) JUNG.

L. M. Henderson und **S. W. Ferris**, *Die Bestimmung von Paraffin in rohem Erdwachs*. Vff. haben das Verf. von WYANT u. MARSH (Bureau of Mines Techn. Paper 368 [1925]) insofern abgeändert, als als Lösungsm. Nitroblz. verwendet wird. Aceton befriedigte nicht ganz. (Ind. engin. Chem. 19. 262—64. Philadelphia, PA.) JUNG.

Dirke Nybakker, New York, *Mittel zur Verbesserung des Brennwertes von festen Brennstoffen*, welches aus einer Mischung von NaNO₃, Na₂SO₄, NH₄Cl, NaCl, Borax u. gebranntem Ocker besteht. — Zum Gebrauch werden die Brennstoffe mit einer Lsg. dieser Mischung besprengt. (A. P. 1 618 465 vom 23/9. 1926, ausg. 22/2. 1927.) OE.

Louise Berthe Devillers, Bern, Schweiz, *Behandlung von Brennstoffen*. Brennstoffe, wie Kohle, Koks, Lignit, Holz, Torf o. dgl. werden nach geeigneter Zerkleinerung

im Vakuum getrocknet u. danach mit einer fl. M. getränkt, welche fähig ist, den Heizwert der Brennstoffe zu erhöhen u. in der Kälte zu erstarren. Die fl. M. kann z. B. aus 20—60% Teer, 3—20% Magnesit, 0,5—15% Naphthalin u. 10—35% Kalk bestehen. — Man trocknet dann die so behandelten Brennstoffe u. umgibt sie mit einer wasserundurchlässigen Hülle. (Schwz. P. 117 304 vom 23/10. 1925, ausg. 1/11. 1926.) OELK.

Samuel Forman Walton, Rose Valley, Pa., V. St. A. *Herstellung von Brennstoffbriketten*. Man vermischt den gepulverten Brennstoff mit einer gel. Cellulose enthaltenden Sulfitlauge, formt das Gemisch zu Briketts u. trocknet diese bei niedriger Temp. (A. P. 1 618 249 vom 3/12. 1925, ausg. 22/2. 1927.) OELKER.

Piero Mariano Salerni, London, und **Edoardo Michele Salerni**, Paris, *Trocken- und Destillationsvorrichtung*. (D. R. P. 442 308 vom 9/8. 1924, ausg. 29/3. 1927. E. Prior. 20/12. 1923. — C. 1925. I. 2482.) OELKER.

Harald Nielsen, London, und **Bryan Laing**, Hatfield, Engl., *Behandlung von festem, kohlenstoffhaltigem Gut*. (D. R. P. 442 357 Kl. 10a vom 12/4. 1924, ausg. 26/3. 1927. E. Prior. 17/6. 1923. — C. 1926. I. 281.) OELKER.

Francis Duplan, Arcueil, Frankreich, *Destillations- und Verkohlungsretorte*, bestehend aus einer Destillationskammer mit einer Sohlenplatte u. einem die Hitze zerstreuenden Dach, sowie Heizvorr. unter der Sohlenplatte. (A. P. 1 618 865 vom 15/10. 1923, ausg. 22/2. 1927. F. Prior. 20/10. 1922.) KAUSCH.

Albert Breisig, Österreich, *Vergasen bituminöser Brennstoffe*. (F. P. 551 973 vom 24/5. 1922, ausg. 18/4. 1923. Oe. Prior. 25/5. 1921. — C. 1924. II. 2724.) KAUSCH.

Albert Breisig, Österreich, *Vergasen bituminöser Brennstoffe*. Man läßt in die Destillationszone eine genügende Menge bituminösen Brennstoff eintreten, erhitzt so hoch, daß eine größere Menge des Brennstoffs dest. als im Generator, u. zieht den überschüssigen Koks beständig ab. (F. P. 31 287 vom 19/10. 1926, ausg. 27/1. 1927. Zus. zu F. P. 551 973; vorst. Ref. Oe. Prior. 21/10. 1924.) KAUSCH.

Metallbank & Metallurgische Ges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Schmelverfahren*. Beim Verschmelzen von Brennstoffen mittels eines kreisenden Stromes h. Schmelgase, denen ein Fremdgas beigemischt ist, läßt man den Schmelgasstrom nur in der Schmelzone kreisen u. führt das Zusatzgas vor seiner Mischung mit dem Schmelgas durch die Kühlzone. — Das Verf. hat den Vorteil, daß man ein sehr wasserdampfreiches Zusatzgas verwenden kann, was für die Schmelzung günstig ist, da sowohl die Menge als auch die Güte des Teeres gesteigert wird. (D. R. P. 440 379 Kl. 10a vom 22/7. 1923, ausg. 5/2. 1927.) OELKER.

Maurice Henri Hereng, Frankreich, *Gaserzeuger*, bestehend aus einem Tunnel, durch den durch ein Band ohne Ende die Kohle dauernd hindurchgeführt wird. (F. P. 618 551 vom 12/11. 1925, ausg. 11/3. 1927.) KAUSCH.

Anton V. Lipinski, Zürich, *Trockenverfahren*. Es werden Heizöle (Destillate oder Surrogate von Ölen) vollkommen, d. h. ohne CO-Bldg., in einem passenden Feuerungsraum verfeuert, worauf man die gebildeten Feuergase mit einem vielfachen Vol. Luft vermengt u. dieses Gasgemenge in die Trockenräume leitet. — Es wird der volle Heizwert des Brennstoffs der Trockenluft einverleibt u. diese weder durch SO₂, CO oder andere schlecht riechende Gase verunreinigt. (Schwz. P. 117 203 vom 22/10. 1925, ausg. 16/10. 1926.) OELKER.

Demag Akt.-Ges., Duisburg, *Verfahren und Vorrichtung zum Kühlen erhitzt anfallender, leicht brennbarer körniger Stoffe, wie Grudekoks, Halbkoks, Koks u. dgl.* Die Trennung des Stoffes in die verschiedenen Korngrößen u. die Abkühlung der letzteren erfolgt gleichzeitig während der Förderung des Stoffes, worauf die behandelten Stoffmengen ganz oder teilweise ebenfalls während der Förderung wieder vereinigt werden. — Das Verf. hat den bekannten gegenüber den Vorzug, daß an Zeit u. Kosten gespart wird. (D. R. P. 442 353 Kl. 10a vom 26/6. 1924, ausg. 30/3. 1927.) OELKER.

Deutsche Bergin-Akt.-Ges. für Kohle- und Erdölchemie, Heidelberg, *Aufarbeitung der Produkte der Kohlehydrierung*. Nach Entfernung des W. u. der niedrig sdd. Bestandteile vermischt man die Prodd. mit aliph. KW-stoffen, z. B. Gasöl, u. läßt die M. dann einige Zeit stehen, wobei sich zunächst unveränderte Kohle u. sonstige Verunreinigungen u. später ein weicher Asphalt absetzen. Ferner erhält man ein dünnes, rötlich braunes Öl, das durch fraktionierte Dest. in leichte Schmieröle u. Gasöle zerlegt wird. (E. P. 262 738 vom 5/11. 1926, Auszug veröff. 2/2. 1927. Prior. 11/12. 1925.) OELKER.

J. N. Hazeldon, New Malden, Surrey, Engl., *Destillation von Kohlenteeer u. dgl.* Der Teer wird vor der Dest. entwässert, indem man ihn über besonders beheizte, in der Destillationsblase angeordnete Platten o. dgl. leitet. (E. P. 264 591 vom 21/10. 1925, ausg. 17/2. 1926.) OELKER.

Soc. anon. La Trinidad, Paris, *Bituminöse Emulsionen*. Bituminöse Substanzen, welche mineral. Stoffe von Natur oder als Zusatz enthalten, werden mit Hilfe von Seife emulgiert. (E. P. 264 496 vom 11/1. 1927, Auszug veröff. 16/3. 1927. Prior. 12/1. 1926.) OELKER.

Soc. anon. la Trinidad, Paris, *Teeremulsionen*. Um die Teeremulsionen direkt am Orte der Verwendung herstellen zu können, wird ein fahrbarer App. benutzt, welcher aus dem Teererhitzer, einem Meßkessel, einem Wasserbehälter u. dem Mischkessel besteht. (E. P. 264 497 vom 11/1. 1927, Auszug veröff. 16/3. 1927. Prior. 12/1. 1926.) OE.

William Wallace Kemp, Baltimore, Maryland, V. St. A., *Gaserzeugung*. Das Ausgangsmaterial, wie Kohle, Holz, Koks, Öle, Teere etc., wird durch eine luftdicht abgeschlossene Retorte geleitet u. dabei der direkten Einw. einer Flamme unterworfen, die aus einer vorher erzeugten Mischung von Gasen mit O erzeugt wird. (Can. P. 264 747 vom 12/6. 1924, ausg. 5/10. 1926.) OELKER.

Illinois Anthracite Corp., New York, übert. von: **Clarence S. Lomax**, Brooklyn, N. Y., und **Wheaden M. Grant**, Birmingham, Alabama, *Fester rauchloser Brennstoff*. Kohlenstoffhaltiges Material wird in einem Generator in einem Bett von konstanter Tiefe gehalten u. eine Verbrennung derart eingeleitet, daß eine verhältnismäßig kleine Menge an dest. flüchtigem Stoff, aber kein festes Material aufgezehrt wird. Das Material im Generator wird fortwährend umgerührt. (Can. P. 263 017 vom 19/10. 1925, ausg. 27/7. 1926.) KAUSCH.

Paul Gygax, Langenthal, und **Akt.-Ges. Kesselschmiede Richterswil**, Richterswil (Schweiz), *Trockenkühlen von Koks bei der Leuchtgasherstellung*, dad. gek., daß die vom Koks abzuführende Wärme durch Strahlung auf ein Fluidum übertragen wird, das mit dem Koks selbst nicht in Berührung kommt. — Zur Durchführung des Verf. wird eine Einrichtung benutzt, die aus einem den h. Koks aufnehmenden Behälter mit einem einen Kühlraum umgebenden Mantel besteht, der das Fluidum enthält u. mit einer Wärmeaustauschanlage verbunden ist. (Schwz. P. 117 957 vom 13/11. 1925, ausg. 1/12. 1926.) OELKER.

Norddeutsche Acetylen-Sauerstoffwerke A.-G., Wilhelmsburg a. E., und **Frankfurt-Neuwieder Bimsteinwerke Favorit A.-G.**, Frankfurt a. M., *Füllung für Vorrats- und Versandbehälter von in Flüssigkeiten gelösten, explosiblen Gasen, insbesondere Acetylen*, bestehend aus deutschem Bimskies, der durch Erhitzen zum Sintern gebracht u. hierauf gleichmäßig gekörnt wird. — 2. dad. gek., daß die gekörnte M. mit einem feinpulverigen, neutralen Stoff von hoher Aufnahmefähigkeit, z. B. Bimskiespulver, Kieselgypulver, Kieselsäuregel, gleichmäßig gemischt wird. — Die innere Festigkeit u. Widerstandsfähigkeit der Füllung wird erhöht. (D. R. P. 441 947 Kl. 26b vom 12/3. 1925, ausg. 14/3. 1927.) OELKER.

„Hera“ **Landsberger & Co.**, Mannheim, und **Vereinigte Chemische Fabriken zu Leopoldshall**, Zweigstelle der **Kaliwerke Aschersleben**, Leopoldshall-Staßfurt, *Acetylenreinigungsmittel in Stückenform*, bestehend aus in Stücken gesinterter Kieselgur

aufgesaugter chromsäurehaltiger Flüssigkeit. (D. R. P. 442 368 Kl. 26d vom 28/1. 1925, ausg. 28/3. 1927.) KAUSCH.

Wilhelm Gensecke, Bad Homburg v. d. Höhe, *Betrieb von außen beheizten Trocknern*, aus deren Brüden frischer Wasserdampf erzeugt wird, 1. dad. gek., daß der durch Verdichtung auf höherem Druck u. höhere Temp. gebrachte Wasserdampf zur Beheizung der Trockner verwendet wird. — 2. dad. gek., daß der nicht für die Beheizung des Trockners verwandte Teil des aus dem Brüden erzeugten Wasserdampfes für die Erzeugung mechan. Energie verwertet wird. — Das Verf. eignet sich besonders für Trockner von Rohbraunkohle. (D. R. P. 441 731 Kl. 46d vom 24/4. 1924, ausg. 10/3. 1927.) OELKER.

Patentaktiebolaget Gröndal-Romén, Stockholm, *Gewinnung von Öl und anderen Erzeugnissen aus bituminösen Stoffen, wie Schiefer, Steinkohle u. dgl.*, dad. gek., daß der Stoff in dünnen Schichten auf Unterlagen, die mit Zwischenräumen aufeinander-gestapelt sind, auf Wagen durch eine geschlossene Kammer gefahren u. erhitzt wird, u. zwar beispielsweise sowohl durch Strahlung von in der Kammer angeordneten Heizvorr., als auch durch bei dem Vorgang entwickelte u. gegebenenfalls auch eingeführte Gase oder Dämpfe (z. B. Wasserdampf), die von den Heizvorr. Wärme aufnehmen u. diese an den Stoff abgeben, u. daß bei Erhitzung erzeugte ölhaltige Gase abgeleitet u. kondensiert werden. (D. R. P. 442 355 Kl. 10a vom 13/11. 1924, ausg. 30/3. 1927. Schwed. Prior. 17/11. 1923.) OELKER.

Philip Triest Sharples, Philadelphia, V. St. A., *Verarbeitung von paraffinhaltigem Petroleum*. (D. R. P. 441 868 Kl. 23c vom 28/2. 1922, ausg. 16/3. 1927. — C. 1923. IV. 621.) OELKER.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Jacque C. Morrell**, Chicago, *Behandeln von Petroleumrückständen*. Flüssige pechbildende, koksähnliche Teilchen in Suspension enthaltende gecrackte Fl. wird einem Trennverf. unterworfen, worauf die abgeschiedenen, mit Öl vermischten Teilchen einem Homogenisierverf. unterworfen u. so stabilisiert werden. (A. P. 1 618 669 vom 28/6. 1926, ausg. 22/2. 1927.) KAUSCH.

Sinclair Refining Co., Chicago, übert. von: **John E. Bell**, Brooklyn, N. Y., *Kondensation für die Destillationsdämpfe von Kohlenwasserstoffen*. Man bringt die h. Dämpfe aus den Destillationsretorten in indirektem Wärmeaustausch mit einem verhältnismäßig-kleinen Vol. W., das auf den Kp. erhitzt wird u. verdampft; ein Luftstrom wird zur Unterstützung der Verdampfung des W. verwendet u. die Destillationsdämpfe werden alsdann durch eine große Menge W. gekühlt u. verdichtet. (A. P. 1 619 284 vom 29/10. 1924, ausg. 1/3. 1927.) KAUSCH.

Bataafsche Petroleum Maatschappij und **Jan Heinrich Christoph de Brey**, Holland, *Entwässerungsapparat von Petroleumemulsionen*, bestehend aus einem breiten Behälter mit Deckel, der eine zentrale Öffnung aufweist, die von einem zentralen Gehäuse überdacht ist. In letzterem befindet sich eine zentral angeordnete Elektrode, die in das Gefäß herabragt. (F. P. 618 685 vom 8/7. 1926, ausg. 15/3. 1927.) KAUSCH.

Charles Hoar, Wilkes-Barre, Pa., V. St. A., *Schmiermittel*, welches aus 20 Pfund Fett, 2 Pfund Graphit, 4 Pfund pulverisierter Steinkohle u. etwas NH₃ zusammengesetzt ist. (A. P. 1 618 708 vom 28/10. 1925, ausg. 22/2. 1927.) OELKER.

Waverly Oil Works Co., übert. von: **Harry Haines Willock**, **Joseph Edward Babbe** und **Samuel James Caplan**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Schmiermittel*, welches aus einem Kohlenwasserstofföl, Aluminiumoleat, Ölsäure u. einer geringen Menge Seife zusammengesetzt ist. (Can. P. 264 851 vom 24/9. 1925, ausg. 5/10. 1926.) OELKER.

L. Steinschneider, Brünn, Tschechoslovakei, *Destillation von Ölen*. Bei der Herst. von Schmierölen durch Dest. von Petroleum- u. Teerölen werden die Spaltungsprodd., wie permanente Gase u. ungesätt. KW-stoffe, aus den Ölen entfernt, bevor diese in den Hauptdestillationsapp. gelangen. (E. P. 264 476 vom 23/12. 1926, Auszug veröff. 16/3. 1927. Prior. 15/1. 1926.) OELKER.

Giuseppe Moretti, Italien, *Motortreibmittel* welches aus einer mit Acetylen gesätt. Mischung von A. mit einer kleinen Menge Aceton, sauerstoffhaltigem W., KClO₃, Kolophonium u. Fett besteht. (F. P. 617 481 vom 12/6. 1926, ausg. 19/2. 1927. Ital. Prior. 16/6. u. 30/6. 1925.) OELKER.

G. de Clercq, Kolen-analyses. Handleiding ten dienste van handelaren en verbruikers van kolen, inhoudende de analyse der meest gebezigde kolensoorten onder opgave van de mijnen waaruit deze kolen gedolven worden. Uitgegeven door den Bond van Nederlandsche detailhandelaren in brandstoffen. Amsterdam: Drukkerij Wed. G. van Soest 1926. (II, 307 S.) kl. 8°. Geb. f. 2.—.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

Th. Körner, *Beiträge zur Geschichte der Gerberei und Gerbereichemie*. Über die Gerberei im Altertum. (Ledertechn. Rdsch. 18. 194—97. 221—23. 239—43. 268—70. 19. 9—10.) RIESS.

Bishan Narain Mathur, *Theorie der Sämischerbung*. Unter besonderer Berücksichtigung des Robbentrans. Nach einer einleitenden allgemeinen Beschreibung der Sämischerbung u. der Haupteigg. des Sämischedlers führt Vf. die verschiedenen Auffassungen über den Vorgang der Fettgerbung an u. bringt dann eine Reihe von Verss., die ihn zur Aufstellung einer neuen Theorie der Fettgerbung führt. Die Verss., die mit Robbentran ausgeführt wurden, zeigen, daß auch die freien Fettsäuren oder deren Na-Salze gerben; ebenso die daraus durch Einw. von W. entstandenen Oxyssäuren u. deren Na- u. Pb-Salze. Die Bldg. von Oxyssäuren kann entweder durch den Luftsauerstoff oder durch Anlagerung von W. an die Doppelbindung erklärt werden. Daß nur letzteres der Fall ist, zeigen Gerbvvers. im geschlossenen Gefäß, bei denen keine Druckänderung beobachtet werden konnte; ferner, daß die Na-Salze der ungesätt. Fettsäuren des Tranes auch in H-, N- u. CO₂-Atmosphäre richtiges Sämischedler gaben. Bei Abwesenheit von W. tritt keine Gerbung ein. α - u. β -Oxystearinsäure gerben nicht. Vf. nimmt an, daß die Doppelbindungen zwischen der COOH-Gruppe u. dem 9. C-Atom nicht sehr akt. sind, während diejenigen oberhalb des 9. C-Atoms schon bei gewöhnlicher Temp. W. anlagern können. Nach seiner Auffassung verläuft die Gerbung wie folgt: Das Fett hydrolysiert auf der Faser, die freien Fettsäuren mit mindestens einer Doppelbindung an akt. Stelle verbindet sich mit W. unter Bldg. gesätt., vorwiegend Mono-oxyssäuren, deren OH-Gruppe sich mit der NH₂-Gruppe der Haut unter Bldg. von Leder vereinigt. (Journ. Amer. Leather Chemists Assoc. 22. 2—44.) RIESS.

L. Creux, *Die Reduktionsmittel in der Gerberei*. (Vgl. S. 217.) Vf. empfiehlt die Herst. von Na₂SO₃, NaHSO₃, Hyposulfit u. Hydrosulfit in den Gerbereien in besonders dafür geeigneten App. aus Schwefel u. Soda. (Cuir techn. 18. 397—98.) RIESS.

Fritz Stather, *Zur Chemie des Äschervorgangs*. (Collegium 1926. 545—46. — C. 1927. I. 1777.) RIESS.

Raphael Ed. Liesegang, *Ein Gerbe-Beschleuniger*. Chlorsilber bewirkt bei Lichtzutritt selbst bei Ggw. von Natriumsulfit eine Gerbung der Gelatine durch Pyrogallol- u. Brenzcatechinlsgg. (Collegium 1926. 571.) RIESS.

E. Mezey, *Über die Adstringenz der pflanzlichen Gerbstoffe*. Erörterung der verschiedenen Auffassungen der Adstringenz u. der Methoden zu ihrer Messung. Die Adstringenz läßt sich als Maß der Affinität des Gerbstoffs zum Hautprotein definieren. (Collegium 1926. 552—56.) RIESS.

H. Schmidt, *Über verschiedene Gerbextrakte*. Vork., Gewinnung u. Verwendung von Quebracho- u. Kastanienholzgerbstoff. (Ledertechn. Rdsch. 18. 149—50. 1926.) RIESS.