

Chemisches Zentralblatt.

1924 Band II.

Nr. 13.

24. September.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

J. R. Partington, *Die Schriften von Geber*. Bemerkungen zu DARMSTÄDTER (S. 909). (Chemistry and Ind. **43**. 759—60.) BEHRLE.

J. Meunier, *Biographische Mitteilungen über Ph. de Clermont*. Nachruf auf den 1831 geborenen, 1921 verstorbenen Chemiker der Techn. Hochschule zu Paris. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **35**. 809—12.) HABERLAND.

T. Martin Lowry, *Die Elektronentheorie der Valenz*. Teil IV. *Der Ursprung der Acidität*. (III. vgl. S. 419.) Vf. entwickelt die bisher nur für freie Atome u. Ionen ausgearbeitete Atomtheorie von BOHR in Richtung der Ermittlung der Struktur von Molekülen. Er schreibt die zunehmende Acidität der Hydride der leichten Elemente von CH_4 über NH_3 , OH_2 zu FH oder von SiH_4 zu ClH einer fortschreitenden Verminderung der Größe der Bahnen derjenigen Elektronen zu, durch welche die Protonen an den Zentralkern gebunden sind. Da die große Achse einer Bahn umgekehrt proportional der tatsächlichen Kernladung (K. L.) ist, muß in FH mit einer K. L. von 9 die Bahn kleiner sein als in CH_4 mit einer K. L. von 6. Durch diese kleinere Bahn wird aber wohl in FH das Proton näher an den andern Kern herangebracht, wodurch die gegenseitige Abstoßung der F- u. H-Kerne so stark ansteigt, daß das Proton dadurch außerhalb der Bahn getrieben werden kann. Entsprechend nimmt Vf. an, daß „acyclische“ Atome (vgl. III. Mitt. S. 419) wie z. B. Chlor derart wirken, daß sie die Bahnen derjenigen Elektronen verkleinern, an denen ein anderes Atom anteilig ist u. daß diese Wrkg. auch auf andere Bahnen von derselben Quantenzahl in letzterem Atom übertragen werden kann. Auf diese Art u. Weise kann die Übertragung der Acidität durch eine Atomkette — z. B. von Cl zu H in $\text{ClCH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{OH}$ — mittels eines dynam. statt eines stat. Modells erklärt werden. Nach diesem Gesichtspunkt wird eine nicht substituierte KW-stoffkette in Carbonsäuren als neutrales Radikal reagieren, da 2 C-Atomen anteilige Bahnen normale Dimensionen haben. (Philos. Magazine [6] **47**. 1021—24.) BEHRLE.

Herbert Henstock, *Eine Erklärung der Theorie der Revolution des Atomkerns*. Teil VII. (VI. vgl. S. 426.) Vf. erklärt mit seiner Theorie die Bromierung des Benzols u. geht auf einzelne weitere Verbb. mit homo- u. heterocycl. Ringen ein. Zusammenfassend stellt er fest, daß nach seiner Theorie der Kern eines Atoms dessen Verb. mit anderen Atomen kontrolliert, indem er seine Kraftwirkung auf die Elektronen des Oktetts wie auch auf ein oder mehr Elektronen des verbundenen Atoms ausübt. (Chem. News **128**. 405—08. Shrewsbury.) BEHRLE.

W. Swiętoslawski, *Über die Beziehung der Gleichgewichtskonstanten in gasförmiger und flüssiger Phase*. Die Einführung der individuellen Größe z gestattet die Ermittlung des Verhältnisses der Gleichgewichtskonstanten in gasförmigen u. fl. Phasen K_g/K_f auch für nicht ideale Gemische. Sind K_1, K_2, \dots die Verhältnisse der D.D. im fl. u. gasförmigen Zustande, so ist $K_g/K_f = K_1^{n_1} \cdot K_2^{n_2} \cdot z_1^{n_1'} \cdot z_2^{n_2'} / K_1^{n_1} \cdot K_2^{n_2} \cdot z_1^{n_1} \cdot z_2^{n_2}$, wo sich die Buchstaben mit Strichen auf die entstehenden, die ohne Striche auf die sich umwandelnden Substanzen beziehen. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **35**. 690—95. Warschau, Polytechn.) BIKERMAN.

G. Crut, *Statische Untersuchung der Reduktionsgleichgewichte zwischen Wasserstoff und den Chloriden und Bromiden von Nickel und Kobalt. II.* (I. vgl. S. 421.) Reaktionsgeschwindigkeitsmessungen. Der App. gleicht im wesentlichen dem vorhin benutzten, nur der Retortenhals u. das Manometerrohr werden stark verkürzt, was den schädlichen Raum verringerte u. den Ausgleich der Gaszusammensetzung im Reaktionsraum beschleunigte. Mit dem neuen App. stellte sich das Gleichgewicht in 12 Min. ein, wenn man von $NiCl_2 + H_2$ ausgegangen ist. Die Rk. von Ni mit HCl erreichte das Gleichgewicht erst in 11 Stdn. (430°). Der auffällige Unterschied kann durch Überziehen der Ni-Körnchen mit $NiCl_2$, welches dem HCl den Zutritt zum Metall verhindert, nicht erklärt werden, weil der $NiCl_2$ -Überzug gar nicht stetig ist (mikroskop. Beobachtung) u. weil das teilweise chlorierte Ni mit derselben Geschwindigkeit reagiert, wie das ganz frische, kein $NiCl_2$ enthaltende Ni. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 729—41. Paris, École polytechn.) BIKERMAN.

F. W. Aston, *Die Massenspektren von Zirkon und einigen anderen Elementen.* Das Massenspektrum des Zr ergab Linien bei 90, 92, 94 u. eine schwache zweifelhaftige bei (96). Die Intensitäten waren 10, 2, 4 u. (1). Daraus berechnet sich ein At.-Gew. von 91,4 oder 91,2, je nachdem man die Linie (96) für reell hält oder nicht. Ce besitzt die Isotopen 140 (stark) u. 142 (schwach), Nd 142, 144, 146 u. ein zweifelhaftes (145). Ba zeigt bei 138 eine sehr starke, bei 136 eine schwache u. möglicherweise bei 137 eine schwache Linie. Bei Si wurde noch ein Isotopes bei 30 gefunden, welches eine etwas geringere Intensität aufweist als 29. Dieses steht in sehr gutem Einklang mit der von MULLIKEN (Nature 113. 423; C. 1924. I. 2229) aus den Bandenspektren geschlossenen Existenz von Si_{30} . (Nature 114. 273. Cambridge, Cavendish Lab.) BECKER.

André Marcelin, *Ausdehnung der Anwendbarkeit der Gasgesetze auf die Oberflächenlösungen.* (Vgl. S. 286.) Eine Oberflächenlsg. von Ölsäure auf W. ist durch 3 unbewegliche u. eine verschiebbare Wand (aus Wachspapier) begrenzt. Schiebt man den Stempel rasch fort, so entsteht vor der Ölsäure ein „Vakuum“; die ölige Schicht dehnt sich auf die neue Fläche aus. Die Ausdehnung u. ihre Geschwindigkeit v werden durch einige „Bojen“ aus Papier sichtbar u. meßbar gemacht. Zwecks bequemerer Messung nimmt man die W.-Oberfläche mit den „Bojen“ in regelmäßigen Zeitabständen photographisch auf. v erwies sich umgekehrt proportional der augenblicklich vom Öl bedeckten Fläche, wenn die letztere 4—28-mal größer als die einer monomolekularen Schicht entsprechende war ($S = 4$ bis 28). Da aber (l. c.) das Prod. der Tension im Gleichgewicht p u. der S gleichfalls zwischen $S = 4$ u. $S = 8$ konstant blieb, so ist v der p proportional; eine Extrapolation auf größere S ergibt $pS = \text{konst.}$ bis zu $S = 28$. In so weiten Grenzen ist also das Gasgesetz auf die Oberflächenlsgg. anwendbar. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 33—35.) BIKERMAN.

F. M. G. Johnson und **P. Larose**, *Die Diffusion von Sauerstoff durch Silber.* Vgl. die Beschreibung des App. im Original. Die Diffusion von O_2 durch Ag wurde bei Gasdrucken von 159, 392 u. 760 mm bei Temp. zwischen 400 u. 630° u. bei Dicken der Ag-Schicht von 0,0787, 0,135, 0,205 u. 0,248 mm gemessen. Das angewandte Ag enthielt 0,02% Cu, 0,001% Fe u. 0,005% Pb. Für die angegebenen Dicken u. Drucke ist das Diffusionsmaß (ccm pro qm pro Stde.) als Funktion der Temp. graph. dargestellt. Wählt man als Abszisse den log der abs. Temp. u. als Ordinate den log der Diffusionsgeschwindigkeit, so ergeben sich bei gleicher Dicke u. verschiedenem O_2 -Druck parallele Geraden, d. h. die Wrkg. der Temp. ist vom Gasdruck unabhängig. Die Geraden, welche das Diffusionsmaß als Funktion der Quadratwurzel des Gasdruckes darstellen, sind gezeichnet. Aus den Kurven zeigt sich, daß das Diffusionsmaß sich mit der 1,62. Potenz der abs. Temp., der Quadratwurzel des Druckes u. umgekehrt wie die Dicke des Ag ändert. Die Gleichung

$x = 1,71/1043 \cdot \sqrt{p/h} \cdot T^{14,02}$ gibt die Beziehung zwischen dem Diffusionsmaß x in $\text{cm pro } \mu\text{m pro Stde.}$, dem Sauerstoffdruck p in mm Hg , der Dicke h in $\text{mm u. der abs. Temp. } T$ wieder. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1377—89. Montreal [Can.], Univ.)

JOSEPHY.

A. Pazziani und C. E. Guye, *Einfluß des Anlassens auf die innere Reibung von Quarzfäden bei hohen Temperaturen*. Die innere Reibung von Glas- u. Quarzfäden wurde aus der Dämpfung der Torsionsschwingungen berechnet. Für angelassene u. nicht angelassene Fäden weist sie bei 140° ein Minimum auf. Die Temperaturänderungen der Reibung nicht angelassener Fäden sind irreversibel, die von bei 650° angelassenen Glasfäden reversibel; Quarzfäden zeigen auch nach mehrstd. Erhitzung auf 800° Hysteresiserscheinungen. — Wahrscheinlich sind die therm. Änderungen der Reibung nicht nur durch Änderungen der inneren Spannungen bedingt, sondern auch durch Krystallisationserscheinungen. Der singuläre Punkt bei 140° deutet darauf hin, daß die Mischkrystalle aus Tridymit bestehen, weil der Tridymit bei 140° einen ausgezeichneten Punkt (Knick in der Ausdehnungskurve) hat; übrigens verläuft die Umwandlung des amorphen Quarzes in den Tridymit schneller als die anderen möglichen Umwandlungen. (Arch. Sc. phys. et nat. Genève [5] 6. 47 bis 64. 89—115. Genf.)

BIKERMAN.

E. Grüneisen und E. Goens, *Untersuchungen an Metallkrystallen. I. Elastische Konstanten von Zink und Cadmium*. Vf. messen an einer Anzahl von aus der Schmelze gezogenen Zn- u. Cd-Einkrystalldrähten mit verschiedener kristallograph. Orientierung den Dehnungs- u. Drillungsmodul nach der Methode der freien Transversalschwingungen, bezw. nach der statist. Meßmethode. Der Winkel zwischen den hexagonalen Achsen u. der Drahtachse wurde entweder aus dem Winkel zwischen Bruch- u. Reißfläche zur Drahtachse oder aus der Lage der Gleitlinien der Basisfläche, sowie auch aus der linearen therm. Ausdehnung (Physikal. Ztschr. 24. 506; C. 1924. I. 1345) bestimmt. Das letztere lieferte die genauesten Werte, da Zn u. Cd große Unterschiede in der Wärmeausdehnung parallel u. senkrecht zur sechszähligen Achse aufweisen. Aus den beiden Moduln werden die 5 für das hexagonale Krystallsystem charakter. Konstanten, sowie eine longitudinale u. zwei transversale Schallgeschwindigkeiten als Funktion der räumlichen Richtung u. damit die drei elast. Wellenflächen berechnet. Es zeigen die beiden Metalle eine sehr starke Anisotropie in elast. Beziehung, was die Schwankungen früherer Bestst. der elast. Konstanten an polykrystallinem Material erklärt. (Ztschr. f. Physik 26. 235—49.)

BECKER.

E. Grüneisen und E. Goens, *Untersuchung an Metallkrystallen. II. Spezifische Wärme und elektrischer Widerstand von Zink und Cadmium*. (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. berechnen aus der Schallgeschwindigkeit in Zn u. Cd nach der Debyeschen Formel die Atomwärmen, welche sich jedoch bedeutend zu klein, mithin die charakterist. Temp. zu groß ergaben. Als Grund für diese Abweichung wird eine Dispersion kurzer elast. Wellen angenommen u. ein Korrektionsfaktor für die charakterist. Temp. abgeleitet, bei dessen Berücksichtigung sich die Atomwärmen von Zn u. Cd gut darstellen lassen. Außerdem wurde für die Berechnung der charakterist. Temp. noch die Veränderlichkeit der Grenzwellenlänge mit der kristallograph. Richtung berücksichtigt. Eine eindeutige Entscheidung zwischen den Formeln für die Atomwärmen von DEBYE u. von BORN muß dadurch möglich sein, daß nach der Bornschen Theorie die Atomwärme von etwa $T = 60^\circ$ abs. an langsamer absinkt, als es der Debyefunktion entspricht. Doch reichte die Genauigkeit des experimentellen Materials bei Zn u. Cd zu dieser Entscheidung nicht aus. — Weiter wird der spezif. Widerstand der Zn- u. Cd-Krystalle ($\sigma // \sigma \perp$, 1,032 bezw. 1,091) bis zu $T = 20^\circ$ abs. gemessen. Der spezif. Widerstand parallel zur

hexagonalen Achse ist größer als senkrecht dazu u. das Verhältnis der Widerstände in beiden Richtungen steigt mit dem kristallograph. Achsenverhältnis c/a an. Das gleiche gilt für *Bi* ($\sigma_{\parallel} / \sigma_{\perp} = 1,36$) u. für *Graphit* ($\sigma_{\parallel} / \sigma_{\perp} = 100$). Mit abnehmender Temp. steigt das Verhältnis $\sigma_{\parallel} / \sigma_{\perp}$ zunächst an, erreicht dann ein Maximum u. sinkt wahrscheinlich im Gebiet des T^2 -Gesetzes von DEBYE auf einen konstanten Endwert herab. Auf Grund dieser experimentellen Ergebnisse u. der vorher berechneten charakterist. Temp. wird die Frage zu klären versucht, ob die Atomelongationen senkrecht zur Stromrichtung oder in der Stromrichtung den elektr. Widerstand beeinflussen. Die experimentellen Tatsachen scheinen für den zweiten Fall zu sprechen, während bei dem ersten die Frage offen bleibt. — Polyrkristalline Drähte scheinen gegenüber Einkristalldrähten trotz Temperung noch einen Zusatzwiderstand zu besitzen. (Ztschr. f. Physik 26. 250—73. Charlottenburg, Physikal. Techn. Reichsanstalt.) BECKER.

P. Job, *Elektrometrische Untersuchung der Salzhydrolyse*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 943; C. 1922. III. 423.) Millimolare Lsgg. von $Na_2B_4O_7$ und $Na_4P_2O_7$ werden mit 0,1-n. HCl titriert u. die Titrationskurven (das Potential der Lsg. — die zugesetzte HCl-Menge) gezeichnet. Aus Betrachtung der ersten Kurve folgt, daß B_4O_7 fast gänzlich in H_2BO_3 u. BO_3 zerspalten ist, die zweite Kurve ergibt für die Dissoziationskonstante der Säure HP_2O_7 ($\rightarrow P_2O_7 + H$) den Wert $3 \cdot 10^{-9}$, für die der Säure $H_2P_2O_7$ ($\rightarrow H + HP_2O_7$) den Wert ca. 10^{-6} . — Die Unterss. der Hydrolyse mit alkal. Lsgg. anstatt W. sind genauer, weil die $[H]$ des W. schwerer konstant zu halten ist (CO_2 , NH_3 u. andere Verunreinigungen); neben den bewußt eingeführten Säure- oder Alkalimengen sind die zufälligen Verunreinigungen zu vernachlässigen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 49—52.) BIK.

Lemarchand, *Gleichgewicht bei den doppelten Umsetzungen in wässriger Lösung*. (NH_4OOC)₂ · H₂O u. Mg(OOC)₂ sind in A., Ä. u. A. + Ä.-Gemischen swl. (MgC₂H₄: ca. 0,036 g in 1000 g Ä., ca. 0,0036 g in 1000 g Ä.), beim Ausfällen einer wss. Lsg. von MgCl₂ u. Ammoniumoxalat wird aber nur das MgC₂O₄ niedergeschlagen, als ob die Wechselwrkg. $(NH_4)_2C_2O_4 + MgCl_2 = MgC_2O_4 + 2NH_4Cl$ quantitativ stattgefunden hätte. Wäre es so, so müßte ein Vermischen von MgC₂O₄- mit NH_4Cl -Lsgg. keine Wärmetönung zu Folge haben; es wurde aber gefunden, daß dabei 500—574 cal. (auf 1 Mol.) entwickelt werden. (Die MgC₂O₄-Lsgg. waren ca. 5% ig., die NH_4Cl -Lsgg. ca. 20% ig.) Die Vermischung von 9% ig. MgCl₂- mit 2% ig. $(NH_4COO)_2$ -Lsgg. absorbiert 281—270 cal. Die Verdünnungswärmen von Salzen sind bei der Berechnung natürlich abgezogen. Der gesamte Vorgang absorbiert also in der Richtung von links nach rechts 807 cal.; in wss. Lsgg. wird ca. $\frac{1}{3}$ der linken Seite umgesetzt. Die Fällung mit A. + Ä.-Gemisch erlaubt keine Schlüsse auf den Zustand in wss. Lsgg. zu ziehen, ihr Ergebnis wird nur durch die Löslichkeiten der anwesenden Salze bestimmt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 41—43.) BIKERMAN.

J. Babinski, *Statik der wässrigen Lösungen der Saccharose*. Vf. hat eine Reihe von Bestst. des Gefrierpunktes verschieden konz. Saccharoselsgg. ausgeführt u. knüpft daran theoret. Betrachtungen vom Standpunkte der Phasenlehre aus. Es erzeugt eine Lsg. von 21,5% Saccharose in 100 g Lsg. eine Gefrierpunkterniedrigung von 1,60; weiter entsprechend 26,1% 2,12; 35,0% 3,42; 39,6% 4,28; 41,98% 4,91; 48,5% 6,76; 50,0% 7,31; 54,7% 9,14; 55,0% 9,32; 59,5% 11,66; 60,0% 11,98; 62,0% 13,50? (der Vf.). Weiter bringt Vf. Angaben, die sich auf die Eigenschaften der amorphen Saccharose beziehen, bespricht hauptsächlich die alten Unterss. von WULFF (1887), denen er eine physikal.-chem. Erklärung zu geben versucht u. weist auf die neueren Unterss. von TAMANN hin. (Gazeta Cukrownicza 38. Nr. 34 bis 38. Warschau; Zentralblatt f. Zuckerind. 32. 782.) RÜHLE.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

M. Born, *Über Atomtheorie*. Vortrag über den Stand der Forschung. (Elektrotechn. Ztschr. 45. 889—97. Göttingen.) PFLÜCKE.

Hawksworth Collins, *Die Struktur des Siliciums*. Die Struktur des Si gibt Vf. als: Na + He + H an. (Chem. News. 129. 47—49.) BEHRENDT.

A. Gaschler, *Der Zerfall des Quecksilberatoms*. Vf. teilt mit, daß er schon 1922 zu denselben Ergebnissen gelangt ist wie MIETHE u. STAMMREICH (S. 912). Er arbeitete mit der ARONSchen Quecksilberlampe. In eine etwa 1 m lange schmale Quarzröhre, an deren beiden Enden dünne Pt-Drähte eingeschmolzen waren, wurde unter hohem Vakuum ein Tropfen Hg gebracht. Bei 10000 V erfolgte anfangs eine Geißlerentladung, die allmählich in einen Quecksilberlichtbogen überging. In viel kürzerer Zeit als bei MIETHE u. STAMMREICH traten schwarze Innenbeschläge auf. Verwendet wurde nur chem. reines Hg. Nach längerem Betrieb der Röhre erhaltener Wandbeschlag ergab bei der Analyse Vorhandensein von Pt u. anderen Elementen, unter denen sich spurenweise auch Au befand. Das Auftreten dieser Elemente ist bereits bei kurzem Betrieb der Röhre spektralanalyt. feststellbar. Die Ergebnisse sind in 2 Patentanmeldungen niedergelegt. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 666—67. Berlin.) BEIRLE.

G. R. Levi und **A. Ferrari**, *Die Raumgitter der rhomboedrischen Carbonate der zweiwertigen Metalle*. Vff. untersuchen nach dem Debye- u. Scherrer-Verf. die isomorphe Reihe der rhomboedr. Carbonate. Unter Annahme der von W. L. BRAGG (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 89. 468; C. 1914. I. 1053) für den Kalkspat zugrunde gelegten Struktur, nach welcher die Ca-Atome ein flächenzentriertes Rhomboeder bilden u. die C-Atome die Kantenmitten u. Raummitte desselben besetzen, während die O-Atome in einer Ebene um die C-Atome angeordnet sind, so daß das Elementarparallelepiped 4 Moleküle enthält, berechnen die Vff. für die untersuchten Mineralien folgende absol. Abmessungen:

Mineral	a Å.	D _{ber.}	α
Kalkspat	6,36	2,76	101° 55'
Dolomit	6,14	2,86	102° 52'
Rhodocrosit	6,03	—	102° 50'
Smithsonit	5,86	4,51	103° 28'
Siderit	6,03	—	103° 04'
Magnesit	5,84	3,08	103° 21'

(a = Kantenlänge des Elementarrhomboeders, α = Polkantenwinkel). Diese Werte stimmen gut mit früheren anderweitig gefundenen überein. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 33. 516—21.) BECKER.

Theodor Volmer, *Über weiche Atomstrahlen*. Da eine Anzahl von Salzen bei 450° schon positive Strahlen aussenden, sucht Vf. durch Messungen von e/m die Frage zu entscheiden, ob es sich in diesem Fall um Atomstrahlen dieser Substanzen handelt. Nach der von LENARD angegebenen Methode zur Messung von Photoelektronen werden CdJ₂, CdCl₂, CuJ₂, ZnCl₂, PbBr₂, CaF₂ untersucht u. festgestellt, daß in allen Fällen die ausgesandten positiven Strahlen aus Metallionen bestehen. (Ztschr. f. Physik 26. 285—90. Münster i. W., Physikal. Inst.) BECKER.

P. Kapitza und **H. W. B. Skinner**, *Der Zeemaneffekt in starken magnetischen Feldern*. In einem Feld von 130000 Gauß gelingt den Vff. eine Aufspaltung der Ca(II)- u. Al(I)-Linien von ungefähr 3 Å. (Nature 114. 273. Cambridge, Cavendish Lab.) BECKER.

Erwin Freundlich und **Ernst Hochheim**, *Über den Ursprung der sogenannten Cyanbande bei 3883 Å*. Vff. versuchen die Herkunft dieser Cyanbande dadurch zu

ermitteln, indem sie das Auftreten der Banden 3883 u. 4216 im Spektralofen bei rein therm. Erregung untersuchen. Zu diesem Zweck wird einmal N₂ im Spektralofen in einem Graphitrohr, das zweite Mal in einem Wolframrohr zum Leuchten gebracht u. das emittierte Spektrum mittels eines Rowlandgitters mit einer Dispersion von 2 Å pro mm aufgenommen. Bei den Verss. bei einer Temp. von 2100—2200° waren die Cyanbanden jedoch nur im Graphitrohr zu beobachten, während sie im W-Rohr nicht auftraten. Um die Frage zu entscheiden, ob es zur Anregung eines Katalysators bedürfte, setzten die Vf. zu dem W-Rohr ein Schiffchen mit BN. Auch hier war der Vers. ergebnislos. Die Bande 3883 dürfte also kaum das N₂-Mol. als Träger haben, da sie nur in Ggw. von Kohlenstoff auftritt. (Ztschr. f. Physik 26. 102—5. Potsdam, Astrophys. Observat.) BECKER.

N. K. Sur und R. K. Sharma, *Absorptionsspektren von Blei und Zinn dampf*. Pb-Dampf zeigte zwischen 2170 u. 4058 Å 11 Linien, Sn-Dampf nur eine einzige Linie bei 2707 Å. (Journ. Science Assoc., Maharajahs Coll., Vizianagaram 1. 121—24. Allahabad. Sep.) BECKER.

W. L. Lewschin, *Über polarisiertes Fluoreszenzlicht von Farbstofflösungen*. III. (II. vgl. WAWILOW u. LEWSCHIN, Ztschr. f. Physik 16. 135; C. 1923. III. 519.) Vf. untersucht den Einfluß der Konz. zwischen 10^{-3} u. $3 \cdot 10^{-7}$ g/cm auf den Polarisationsgrad des Fluoreszenzlichtes von Farbstofflsgg. in Glycerin, bzw. Glycerin-W.-Gemischen, oder in Alkoholen. Verwendet wurde *Fluorescein*, *Rhodamin B*, *Magdalarot*, *Erythrosin*, *Rodulinrot B* u. *Rose Bengale*. Weiter wird der Einfluß der Wellenlänge des erregenden Lichtes auf den Polarisationsgrad ermittelt. Es zeigt sich, daß bei allen Farbstoffen mit zunehmender Konz. der Polarisationsgrad abnimmt. Man kann diese Abnahme, wenn auch nicht in dem vollen Betrage, durch das Auftreten einer sekundären depolarisierenden Fluoreszenz erklären. Ein Einfluß der Wellenlänge wurde nur bei Rhodamin B u. bei Magdalarot festgestellt. Hier nimmt der Polarisationsgrad mit der Wellenlänge zu. Bei Rhodamin B, das sich bei früheren Unterss. anomal verhalten hatte, kann man bei kleinen Konz. dieselbe Polarisationsgrenze erreichen wie bei den anderen Farbstoffen. Neben jenem Einfluß, den die Temp. durch eine Änderung der Zähigkeit auf den Polarisationsgrad ausübt, tritt noch eine depolarisierende Wrkg. der Temp. auf das Fluoreszenzlicht der Farbstofflsgg. ein. Verss. mit einer homologen Reihe von Alkoholen (*Methyl-, Äthyl-, Propyl- u. Isobutylalkohol*) als Lösungsm. ergaben einen der mit zunehmenden Mol.-Gew. ansteigenden Zähigkeit entsprechenden Einfluß auf den Polarisationsgrad, da dieser mit zunehmender Viscosität ansteigt. In einer Nachschrift geht der Vf. auf die analoge Arbeit von PRINGSHEIM u. GAVIOLA (S. 1158) ein, deren Resultate sich mit jenen des Vfs. decken. Durch Verwendung niedrigerer Konz. gelang es dem Vf., den Konzentrationseffekt von der depolarisierenden Wrkg. der sekundären Fluoreszenz zu trennen. Bei den zähesten Lösungsm. betrug der Polarisationsgrad bei Verwendung von *Ricinusöl* 39%. (Ztschr. f. Physik 26. 274—84. Moskau.) BECKER.

G. Szivessy, *Über den elektrooptischen Kerreffekt bei Gasen*. Vf. untersucht den elektroopt. Kerreffekt bei SO₂, NH₃ u. CO₂ bei konstanter Temp. u. findet, daß entsprechend dem Kerrschen Gesetz die elektr. Doppelbrechung proportional dem Quadrat der elektr. Feldstärke ist. Weiter ist bei konstanter Wellenlänge die Kerrkonstante dem Gasdruck proportional u. bei konstantem Gasdruck der Wellenlänge umgekehrt proportional. Die absol. Werte der Kerrkonstanten sind bei 17,3 bis 17,9° für die 3 Gase in obiger Reihenfolge 1,67, 0,59, 0,24 (zu multiplizieren mit 10^{-19}) bei λ 589 m μ u. p 760 mm Hg. (Ztschr. f. Physik 26. 323—42. Münster i. W., Physikal. Inst.) BECKER.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

W. Schottky und J. von Issendorff, *Über die Wärmewirkung kathodischer*

Gehäuseströme in Quecksilberentladungen. Es wird die Frage, ob es sich bei diesem Vorgang um Ionen- oder Elektronenströme handelt, eindeutig zugunsten der Ionen-theorie entschieden. Im übrigen werden die S. 1316 bereits kurz berichteten Ergebnisse sowie die Untersuchungsmethoden ausführlich wiedergegeben u. beschrieben. (Ztschr. f. Physik 26. 85—94. Rostock, Charlottenburg.) BECKER.

E. Liebreich, *Bemerkung zu der Arbeit: „Die Verwendung verchromter Kathoden bei der elektrolytischen Darstellung der Chlorate“.* (Vgl. GRUBE u. BURKHARDT, S. 162.) Vf. gibt Vorzug der zweiten Erklärung der Wrkg. des Cr, die mit seinen u. WIEDERHOLTS Verss. im Einklang ist (vgl. LIEBREICH u. WIEDERHOLT, S. 1317). (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 344.) BIKERMAN.

F. Farup, W. Fleischer und E. Holtan, *Die elektrische Leitfähigkeit von geschmolzenen Schlacken.* Zur Best. der Leitfähigkeit von binären Silicaten aus SiO₂ u. CaO u. von ternären aus SiO₂, CaO u. Al₂O₃ im Schmelzfluß diente ein elektr. Ofen, der aus einem zwischen zwei Graphitplatten eingespannten Kohletiegel bestand u. von Chamottesteinen umgeben war. In den Schmelzfluß tauchten zwei Elektroden aus Graphit. Die Resultate sind graph. dargestellt. Die Leitfähigkeit steigt mit der Temp., besonders in der Nähe des F.; die gefundenen Werte sind von der Größenordnung von wss. Lsgg. starker Elektrolyte bei gewöhnlicher Temp. Bei den ternären Verbb. steigt die Leitfähigkeit kontinuierlich mit der Temp., während die binären ein ausgesprochenes Anwachsen in der Nähe des F. zeigen, besonders die kalkreichen. Diese Silicate zeigen alle starke Unterkühlungen. Die Leitfähigkeit nimmt ab mit steigendem Gehalt an Si oder Al, was mit der Zunahme der Viscosität zu erklären ist. Die Beobachtung DOELTERS (Rec. trav. chim. Pays-Bas. 42. 729; C. 1923. III. 804) wurde bestätigt, daß der B. von Glas keine plötzliche Änderung der Leitfähigkeit folgt, während bei Krystallisation die Leitfähigkeit abfällt. Die Abkühlungskurven der untersuchten Silicate werden diskutiert. (Chimie et Industrie 12. 11—15.) JUNG.

Walther Gerlach und Andries C. Cilliers, *Magnetische Atommomente.* Vff. setzten die Verss. von GERLACH u. STERN (Ztschr. f. Physik 9. 349; C. 1923. I. 729) über die Messung der magnet. Konstanten einzelner Atome im Normalzustand fort, indem sie nach der Atomstrahlenmethode die Einw. eines Magnetfeldes nach der früheren Methodik auf die normalen Atome von *Ag, Cu, Au, Tl, Pb, Sn, Bi* untersuchen. Eine Wiederholung der Verss. mit *Ag* bestätigte das frühere Resultat, daß sämtliche *Ag*-Atome im Normalzustand im Magnetfeld gerichtet werden. Im Magnetfeld nicht abgelenkte Atome konnten in keinem Fall nachgewiesen werden. Für *Cu* u. *Au* ergab sich, daß diese beiden Atome im Normalzustand ein magnet. Moment von einem Bohrschen Magneton besitzt. Die Aufspaltung im Magnetfeld ist im Einklang mit der Richtungsquantelungstheorie (vgl. Ztschr. f. Physik 9. 353; C. 1923. I. 729.). Dagegen hat das *Tl*-Atom im Normalzustand ein magnet. Moment, das kleiner ist als ein Bohrsches Magneton. Das Versuchsergebnis ist qualitativ mit dem aus der Termdarstellung folgenden magnet. Verh. des Normalzustandes des *Tl*-Atoms $\mu = \frac{1}{3} M$ ($M =$ Bohrsches Magneton) verträglich. Die beiderseitige Verbreiterung im Magnetfeld spricht für die Richtungsquantelungstheorie. Bei *Pb* fanden die Vff. keine Einw. des Magnetfeldes. Das *Pb*-Atom ist im Normalzustand unmagnetisch. Bei *Sn* wurde kein eindeutiges Resultat erhalten, während bei *Bi* die Ergebnisse nicht theoret. deutbar waren. Es ergab sich bei letzterem eine starke Einw. des Magnetfeldes, indem der Atomstrahl in 2 scharf begrenzte Teile aufgespalten wurde, von denen der eine unbeeinflußt durch das Feld lief, während der andere stark zur Schneide angezogen wurde. Dagegen war von dem abgestoßenen Strahl keine Spur sichtbar zu ermitteln. — Nachträgliche Verss. mit *Cu* ergaben bei einem Magnetfeld von 12000 Gauß gleiche Intensität der angezogenen u. abgestoßenen Strahlen. Es wurden also durch das Magnetfeld gleich viel Atome

in beiden Richtungen eingestellt. (Ztschr. f. Physik 26. 106—9. Frankfurt a. M., Physikal. Inst.) BECKER.

G. W. Jones, W. P. Yant und L. B. Berger, *Die Explosionsfähigkeit von Schwefelwasserstoff in Luft*. Als unterste Grenze der vollständigen Verbrennung von H₂S in Luft haben Vf. einen Gehalt von 5,9% H₂S, als obere Grenze einen solchen von 27,2% H₂S festgestellt. Die Verss. wurden mittels einer horizontal lagernden Glasröhre von 6 cm Durchmesser u. 215—275 cm Länge ausgeführt. (Ind. and Engin. Chem. 16. 353—55. Pittsburgh, Bureau of Mines.) HABERLAND.

W. P. Jorissen und J. C. Meuwissen, *Über den Einfluß einiger nicht entzündlicher Dämpfe organischer Flüssigkeiten auf die Explosionsgrenzen von Methan-Luftmischungen*. II. (I. vgl. JORISSEN u. VELISEK, Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 80; C. 1924. I. 2499.) Der Einfluß von CCl₄- u. Trichloräthylendämpfen auf die Explosionsgrenzen von CH₄-Luftmischungen wurde eingehender untersucht. Ausgeführt wurden die Verss. mit reinem u. techn. CH₄ (CO₂ 0,0, O 0,3, CO 3,7, schwere KW-stoffe 3,8, H 1,9, CH₄ 88,7, N 1,6); als Explosionsraum dienten 3 verschiedene Büretten u. ein etwa 1 l fassender Rundkolben. — Bei den Verss. mit Trichloräthylen zeigte sich ein großer Unterschied zwischen den Ergebnissen, die mit verschiedenem dargestelltem Trichloräthylen erhalten wurden. Die Versuchsergebnisse sind aus Tabellen des Originals zu ersehen. Es wurde ferner festgestellt, daß Luft, mit CCl₄-Dämpfen gesätt., eine CH₄-Flamme auszulöschen vermag bei Temp. über 2,7°; unterhalb 1,6° blieb die Flamme brennen, d. h. bei CCl₄-Konz. unter 5%. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 591—97. Leiden, Univ.) NITSCHÉ.

G. G. Longinescu, *Über die Beziehung zwischen Schmelz- und Siedetemperatur*. LORENZ u. HERZ (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 122. 51; C. 1922. III. 593) hatten als Mittel des Quotienten F./Kp. (in absol. Temp. gemessen) den Wert 0,62 ermittelt. Vf. hat früher (Journ. de Chim. physique 1903. 391) die Beziehung aufgestellt: $T : d\sqrt{n} = \text{konst.}$ ($T = F.$ oder $Kp.$ in absol. Temp., $d = D.$ der festen oder fl. Verb., $n =$ Anzahl der Atome im Mol.), als Konstante ergab sich der Wert 50 für den festen, 100 für den fl. Zustand. Hieraus folgt:

$$F./Kp. = 0,50 \cdot d(\text{fest})/d(\text{fl.}),$$

u. da $d(\text{fest}) : d(\text{fl.}) = 1-1,2$ ist, ergibt sich $F./Kp. = 0,50-0,60$, ein Wert, der mit dem von LORENZ u. HERZ ermittelten gut übereinstimmt. (Bulet. Societ. de Stiințe din Bucuresti 26. 51—52. 1923. Bukarest, Univ.) HABERLAND.

John Warren Williams und Farrington Daniels, *Unregelmäßigkeiten in den spezifischen Wärmen gewisser organischer Flüssigkeiten*. (Vgl. S. 13.) Die spezif. Wärmen von Bzl., Äthylbenzol u. CCl₄ wurden zwischen 15 u. 70° in Temp.-Intervallen von 2° bestimmt. Bzl. Kp.₇₆₀ 80,16—80,21°; n_D^{25} 1,49819; E. 5,44°, danach beträgt die Verunreinigung durch W. weniger als 0,1 Mol.-%. CCl₄ Kp.₇₆₀ 76,45—76,52°; n_D^{25} 1,45930. Äthylbenzol Kp. 136—136,1°; n_D^{25} 1,49390, von einem Kahlbaumpräparat Kp. 136,0—136,2°. n_D^{25} 1,49386. Die Kurven, welche die spezif. Wärmen als Funktion der Temp. darstellen, weichen beträchtlich von Geraden ab, was nicht auf Versuchsfehler zurückzuführen ist, da das n. Verh. der spezif. Wärme des Nitrobenzols, die zwischen denen von Bzl. u. Äthylbenzol einerseits u. der von CCl₄ andererseits liegt, unter den gleichen Bedingungen als Gerade zutage trat. In andern physikal. Eigenschaften, z. B. den Dampfdruck- oder D.-Kurven dieser Fl. treten keine Unregelmäßigkeiten auf. Auffallend ist, daß der Verlauf der spezif. Wärme-Kurven von mit W. gesättigtem Bzl. u. Äthylbenzol weniger unregelmäßig ist als die der reinen Fl. Die Unregelmäßigkeiten werden durch die Ggw. zweier oder mehrerer Molekülarten verursacht, deren Übergang einer Form in die andere Absorptionwärme bedingt, u. zwar erfolgt diese Umwandlung bei einer mehr oder

weniger genau bestimmten Temp. W. katalysiert in den beiden untersuchten Fällen diesen Übergang. Es scheint möglich, daß die Flk. auch eine Art Krystallgitter besitzen, u. daß die Umwandlungen ähnlich denen in Krystallen sind. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 1569—77. Madison [Wis.], Univ.) JOSEPHY.

Reinhardt Schuhmann, *Die freie Energie und der Wärmeinhalt von Arsen-trioxyd und das Reduktionspotential von Arsen.* (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 52; C. 1924. I. 1636.) Vf. bestimmt die Änderung der freien Energie u. den Wärmeinhalt von As_2O_3 bei seiner B. aus den Elementen u. das Reduktionspotential von As durch Messung der EK. der Kette $As_{fest} + As_2O_{3fest} | HClO_4(0,22-0,91 n.) | H_2(gast.)$ (1 at) bei 25 u. 45°. Das angewandte metall. As war durch Kondensation bei 305—360° der in einer N_2 -Atmosphäre sublimierten As-Dämpfe eines reinen Kahlbaumpräparates hergestellt. Die Elektrode, eine Pt-Spirale, wurde dadurch mit metall. silberweißem As überzogen, daß gepulvertes As in einer N_2 -Atmosphäre verdampft u. an der Spirale kondensiert wurde durch deren Erhitzen auf 310° wurden die Reste der amorphen Modifikation in die metall. übergeführt. Zur Erreichung eines konstanten Wertes der EK. war die Ggw. von fein gepulvertem As außer der Spiralen notwendig. Die EK. obiger Kette war bei 25° —0,2340 u. bei 45° —0,2250 V. Daraus berechnet sich die freie Bildungsenergie von 1 Mol. oktaedr. As_2O_3 aus metall. As u. O_2 bei 25° zu —137300 cal u. der Wärmeinhalt zu —153800 cal. Aus Angaben über C_p von As u. As_2O_3 zwischen 0 u. 100° anderer Autoren lassen sich die Änderung des Wärmeinhalts ΔH u. die der freien Bildungsenergie ΔF durch die folgenden Ausdrücke wiedergegeben: $\Delta H = -154200 + 1,64 T - 0,00075 T^2$ u. $\Delta F = -154200 - 1,64 T \ln T + 0,00075 T^2 + 65,8 T$. — In der Lsg. ist As als $HAsO_2$ vorhanden, deren Löslichkeit mit zunehmender $HClO_4$ -Konz. langsam abnimmt. Das Reduktionspotential des As, berechnet aus der Oxydationsrk. $As + 2H_2O + 3\oplus = HAsO_2 + 3H^+$, wurde zu —0,2375 V gefunden. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 1444—49. Pasadena [Cal.], Institut für Technologie.) JOSEPHY.

A. Balandin, *Über einen Zusammenhang zwischen der chemischen Affinität und den infraroten Spektren der chemischen Verbindungen.* Beim Vergleich der Bildungswärmen von Verbb. mit ihren Eigenschwingungen im Ultraviolett findet der Vf., daß die Bildungswärme U sich als Funktion der ultravioletten Eigenschwingungszahlen ν_1 u. ν_2 darstellen läßt u. daß der Ausdruck $\partial U / \partial(\nu_1 - \nu_2) < 0$ gültig sein muß, da sich mit zunehmenden $(\nu_1 - \nu_2)$ die Größe U verkleinert. Vf. führt den Vergleich an folgenden Verbb. durch: $KCl, NaCl, NH_4Cl, AgCl, HCl; KBr, NH_4Br, HBr; AgJ; CaF_2, PbCl_2; KClO_3, NaClO_3, AgClO_3; K_2SO_4, Na_2SO_4, BaSO_4, SrSO_4, CaSO_4$ (mit Krystallw.); $KNO_3, NaNO_3, BaNO_3, SrNO_3; BaCO_3, SrCO_3, CaCO_3$ (Aragonit); $CaCO_3$ (Calcit), $MgCO_3; CO_2, CO, HCN, C_2H_2, C_2N_2; SO_2$. Es ergab sich, daß die Verbb. einer analogen Gruppe, z. B. der Alkalihalogenide einschließlich $NH_4Cl, AgCl$ u. HCl auf einer Geraden liegen. Für die Alkalichloride konnte ferner der Schluß gezogen werden, daß es keine Verbb. von diesem Typus gibt, deren Bildungswärme 125 cal überschreitet. (Für $CsCl$ ist $U = 109,7$ cal). Die bei der Sättigung der Elektronenringe entstandene Wärme ist die gleiche für alle Chlorverbb. der einwertigen Metalle. Sie wird aber proportional der Schwingungsfrequenz der Kernstöße reabsorbiert. Dieser Proportionalitätskoeffizient ist etwa 300mal größer als die Plancksche Strahlungskonstante. Falls der Einfluß der inneren Elektronen nicht sehr groß ist, muß die Bildungswärme des NH_4 -Radikals etwa —17 cal betragen. Auch die anderen Verbindungstypen gehorchen gut dem vom Vf. aufgestellten Gesetz. Von 40 insgesamt betrachteten Verbb. zeigt sich bei den 34 angeführten eine sehr gute Übereinstimmung. Auf krystallwasserhaltige Salze ist dieses Gesetz nicht ohne Weiteres anwendbar. Ferner fallen heraus $HgCl$,

$PbNO_3$, u. $FeCO_3$, $MnCO_3$, $ZnCO_3$, von welchen zwar die drei letzten zusammenfallen, sich aber keiner Reihe einordnen. Trotzdem bei den gasförmigen Verbb. noch andere Einfüsse zu berücksichtigen sind, zeigen auch diese eine genügend gute Übereinstimmung. — Den theoret. Ausführungen des Vfs. liegt das Bohr-Kosselsche Molekülmodell zu Grunde. Befindet sich dieses Modell in einem Kraftfeld, welches durch Anwesenheit anderer Moll., oder elektr. u. magnet. Einflüssen, Adsorption oder Emission von Energie entstehen kann, dann erleidet es period. Zustände von Krisen u. das Modell wird unbeständig. Vf. macht daher die Annahme: „Für verschiedene analog gebaute Verbb. sind jene Moll. weniger beständig, in denen der Abstand der Ionen öfter am größten wird.“ Dies geschieht infolge der Asymmetrie der zurücktreibenden Kraft, die auf die Kerne wirkt. Weniger beständig sind dann solche Lagen der Kerne, die der maximalen Entfernung der Kerne entsprechen. In den verschiedenen Verbb. vom gleichen Typus sind jene Moll. am beständigsten, deren Ionenschwingungen am meisten zusammenstimmen. (Ztschr. f. Physik 26. 145—60. Moskau.) BECKER.

W. H. Mc Adams und **J. C. Morrell**, *Bestimmung der latenten Verdampfungswärme von Flüssigkeiten bei hohen Drucken.* Für W , Chl_2 , Bz_2 , CS_2 , CCl_4 , A , $Aceton$, $Toluol$, $Xylol$, $Cymol$ u. *Paraffin-KW-stoffe* werden für Drucke von 0,006 bis 45 at die aus dem Hildebrandschen Koeffizienten (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 37. 970; C. 1915. II. 384) u. dem Koeffizienten $1000 P/T$ (vgl. LEWIS u. WEBER, Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 485; C. 1922. III. 694) zu erhaltenden Kurven dargestellt. Hieran anschließend wird gezeigt, wie man nach dem Vorgange von LEWIS das durchschnittliche Mol.-Gew. von Petroleum-KW-stoff-Gemischen sowie die latente Wärme nach diesen Kurven bestimmen kann. (Ind. and Engin. Chem. 16. 375—78. Cambridge [Mass.], Inst. of Techn. u. Chicago, Univ. Oil Prod. Co.) HAB.

A₃. Kolloidchemie.

G. Baldracco, *Die Kolloide und ihre Anwendungen.* Vf. gibt eine Einteilung der kolloidalen Lsgg. nach dem Dispersionsgrade, stellt ihre opt. Eigenschaften zusammen, zeigt die Beziehungen zwischen Viscosität u. Brownscher Bewegung, erwähnt die Methoden der Trennung (Ultrafiltration), die Polymerisation u. hebt besonders die für die Gerbung gebräuchlichen Lsgg. u. ihre Wirkungsweise hervor. (Bollet. Industria delle Pelli 2. 65—69. 81—89.) DEHN.

Johannes Brodersen, *Die Entstehung Liesegangscher Linien im capillaren Raum.* 10%ig. $AgNO_3$ -Lsg. befindet sich zwischen zwei Deckgläsern, welche etwa 40 μ weit von einander entfernt sind. Von einer Stelle dringt vom Rande aus 2%ig. $NaCl$ -Lsg. ein. Das $AgCl$ schlägt sich nicht in zusammenhängender Form, sondern in zahlreichen, annähernd parallelen Linien nieder. Das sehr feinkörnige, in Brownscher Bewegung begriffene $AgCl$ wird von der eindringenden $NaCl$ -Lsg. ein kleines Stückchen ins Innere getrieben u. führt dort zu einer Verstopfung des capillaren Raums. Erst in einigem Abstand davon bildet sich die folgende Linie. Es liegt hier keine rhythm. Fällung vor, die chem., etwa nach dem Vorgang von W. OSTWALD zu erklären wäre, sondern eine rein mechan. faßbare Erscheinung. (Kolloid-Ztschr. 35. 21—23. Hamburg.) LIESEGANG.

Rudolf Schaefer und **Franz Schmidt**, *Über kolloide Eigenschaften des Phlorrhizins.* Phlorrhizin diffundiert nur sehr langsam in Gelatine-Gel. Phlorrhizinslsgg. verschiedenster Konz. bewirken keine merkliche Erniedrigung des Gefrierpunktes u. zeigen eine auffallend niedrige elektr. Leitfähigkeit. Alkali- oder Säurezusatz ändert den Dissoziationsgrad des Phlorrhizins nicht meßbar. Nach Ultrafiltrationsverss. sind die Phlorrhizinteilchen kleiner als 10 μ . Die Lsgg. zeigen bis zu beträchtlichen Verdünnungen herab einen Tyndallkegel. Im Immersions-

ultramikroskop sieht man Kolloidteilchen. (Biochem. Ztschr. 149. 585—91. Königsberg, Univ.)

WOLFF.

A. Boutaric und G. Perreau, *Über eine Schutzwirkung, die in zur Ausflockung unzureichender Menge zugesetzte Elektrolyte auf Suspensionen ausüben*. Zu einer Reihe der Gummigutt- bzw. Mastix-Sole werden m_1, m_2, \dots g eines Elektrolyten zugesetzt u. bald darauf noch $M-m_1, M-m_2, \dots$ g desselben Elektrolyten, so daß seine Endkonz. überall die nämliche war. Die Ausflockung fand früher statt, wenn die Zeit zwischen der Herst. der Gemische (δ) größer war; in allen Fällen erfolgte sie schneller, als im Falle $m = 0$. Die verwendeten Elektrolyte waren KCl, BaCl₂, H₂SO₄. An As₂S₃ ist die Erscheinung nicht reproduzierbar. — Wenn man zu verschiedenen mit kleinen Elektrolytmengen versetzten Gummigutt- oder Mastixsuspensionen gleiche Mengen desselben Elektrolyten zugibt, so tritt die Ausflockung um so später ein, je größer der erste Zusatz war u. je weiter er zurückliegt. Beispiel: 0,0334 g Gummigutt in 25 cem W. werden mit 25 cem einer 0,6-, 1,4- bzw. 2-millin. H₂SO₄ versetzt u. mit 50 cem einer 7-millin. H₂SO₄ ausgeflockt. Bei $\delta = 0$ war das erste Gemisch in 12, das dritte in 60 Min. koaguliert, bei $\delta = 24$ Stdn. in 30 Min. bzw. > 8 Tage. Ähnlich der H₂SO₄ wirken andere Säuren u. Salze. — Ist die Suspension mit einem Elektrolyten behandelt u. einem anderen geflockt, so schützt oder sensibilisiert der erste (KCl), je nach dem Koagulator (Schutzwirkg. gegen NaCl u. BaCl₂, Sensibilisierung gegen HCl u. H₂SO₄) (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 46—49.)

BIKERMAN.

Theodore W. Richards, Clarence L. Speyers und Emmett K. Carver, *Die Bestimmung der Oberflächenspannung mit sehr kleinen Flüssigkeitsvolumina und die Oberflächenspannung der Octane und Xylole bei einigen Temperaturen*. Die Methode zur Best. der Oberflächenspannung beruht auf der Messung des capillaren Anstiegs. 2 Capillarröhrchen mit verschiedenem Durchmesser werden zu einem U-Rohr aneinander geschmolzen, das unten mit einer kleinen Öffnung versehen u. vertikal in das Innere eines Glaszylinders (45 mm innerer Durchmesser) nahe einer Wand angeschmolzen wurde. Die Röhrchen waren mit Hilfe von Hg-Säulen kalibriert worden. Nach sorgfältiger Reinigung wurde der App. mit durch mehrmaliges Gefrieren im Vakuum von Luft befreitem W. gefüllt. Aus den Flüssigkeitserhebungen wurden die Radien der Capillaren berechnet. Nach der Gleichung von Poisson $h_1 = h + r/3 - 0,1288 r^2/h$ wurden die gefundenen Werte korrigiert. Die Oberflächenspannung einer Fl. wird aus $\gamma = KHd$ berechnet, worin $H = h_1 - h_2$, Differenz der capillaren Erhebungen, $d = D_{Fl.} - D_{Luft}$ u. $K = r_1 g / 2(1 - r_1/r_2)$, also eine Apparaturkonstante, die sich wenig mit der Temp. ändert, u. g die Gravitationskonstante ist. Zur Best. der Oberflächenspannung bei 0° wurde das U-Rohr in ein Rohr mit nur 12 mm äußerem Durchmesser gebracht. Verdampfung, welche den Meniscus stört, wurde dadurch verhindert, daß die Wände des oberen Teils des äußeren Gefäßes mit der zu untersuchenden Fl. befeuchtet wurden. Die Ablesungen wurden mit einem Kathetometer ausgeführt. Zur Messung bei höheren Temp.

	γ_{0° Dyn/cm	γ_{20° Dyn/cm	E_{0°	E_{20°
W.	75,89	72,80	119,2	119,0
Bzl.	31,87	28,9	—	—
n-Octan	23,88	21,88	51,3	51,2
Monomethyl-2-heptan	22,90	20,91	50,4	50,1
s. Diisopropyläthan	22,01	20,02	49,7	49,2
o-Xylol	32,51	30,27	63,5	63,1
m-Xylol	31,23	28,99	62,0	61,8
p-Xylol	—	28,62	—	—
Athylbenzol	31,50	29,24	52,7	62,3

wurde das 12 mm weite Rohr in ein weiteres geschmolzen, so daß jenes mit Dampf konstanter Temp. (Ä- oder Chlf.-Dampf) umgeben werden konnte. — Die untersuchten Octane waren frei von Halogen u. S, enthielten möglicherweise aber andere KW-stoffe. Die Kpp. bei 760 mm waren von *n*-Octan 124,5°, von *Methyl-2-heptan* 116,0°, von *s. Diisopropyläthan* 108,4°. Die DD.²⁰ von *o*- (Kp.₇₆₀ 143,9—144,2°), *m*- (Kp.₇₆₀ 138,8—139,2°) u. *p*-Xylol (Kp.₇₆₀ 136,2—136,4°) waren 0,8811, bezw. 0,8656 bezw. 0,8611. Äthylbenzol, Kp.₇₆₀ 136,0°. Die Ergebnisse sind in der obigen Tabelle zusammengestellt, worin *E* die gesamte Oberflächenenergie bedeutet.

Die Ergebnisse stehen im wesentlichen im Einklang mit der Theorie der Atomkompressibilität. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1196—1207. Cambridge [Mass.], HARVARD Univ.) JOSEPHY.

A. Frumkin, *Elektrische Eigenschaften dünner Schichten*. (Vgl. S. 444.) Vf. hat eine Methode zur Best. der elektr. Eigenschaften von dünnen Schichten, die an der Oberfläche von Fll. durch darin unlösliche Fll. gebildet werden, ausgearbeitet. In einer 7—8 mm nicht übersteigenden Entfernung von der Flüssigkeitsoberfläche befindet sich ein durch eine winzige Gasflamme auf Weißglut erhitzter dünner Pt-Draht. Das in üblicher Weise gemessene Potential dieses Drahtes folgt, wie Verss. ergeben haben, genau den Veränderungen des Potentials der Wasseroberfläche. Mit dieser Methode wurde ermittelt, daß eine monomolekulare Schicht von *Ölsäure* die Wasseroberfläche um 0,22 V positiver macht, während dieselbe Wrkg. für *Laurinsäure* 0,27 V für *Olivenöl* 0,33 V beträgt. — Ersetzt man das W. durch eine Lsg. einer capillaraktiven Substanz, so erhält man Werte, die gut mit den nach der KERRICKSchen Methode (Ztschr. f. physik. Ch. 19. 625) erhaltenen übereinstimmen. (Nature 114. 158—59. Moskau.) BEHRLE.

P. N. Pawlow, *Über die Adsorption*. I. *Adsorption und heterogenes chemisches Gleichgewicht*. Es werden die Adsorptionsisothermen des K_2CO_3 auf $BaSO_4$, bei der Rk. von $BaCO_3 + K_2SO_4$, sowie einige andere bei der wechselseitigen Zers. von Salzen u. bei der Hydrolyse von festen Salzen festgestellt. (Kolloid-Ztschr. 35. 3—11. Odessa.) LIESEGANZ.

Neil E. Gordon und **John C. Krantz jr.**, *Adsorption von Jod aus organischen Lösungsmitteln durch roten Phosphor und Holzkohle*. SISTINI (Gazz. chim. ital. 31. 216) hatte gefunden, daß CS_2 , in welchem J gel. war, von diesem durch Behandlung mit rotem P vollständig befreit wird. Die Vf. prüften die Verhältnisse nach u. fanden, daß, wenn Lösungsm. u. Adsorbens frei von Feuchtigkeit sind u. keine chem. Rk. zwischen Lösungsm. u. Gelöstem stattfindet, Adsorption u. Löslichkeit umgekehrte Verwandtschaft zeigen, wenn ausgedrückt in Molen im Falle von J, Holzkohle u. organ. Lösungsmm. (Toluol, Bzl., Xylol, Chlf., CCl_4 , CS_2). Werden die Adsorptionsdaten mit der Löslichkeit verglichen, so haben sie größere Bedeutung, als in g, wenn ein Nichtelektrolyt aus der Lsg. in einem molekularen Zustande adsorbiert wird. Bei der Adsorption von J mit rotem P ist die Abwesenheit von Feuchtigkeit wichtig für korrekte Resultate. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 13. 609—12. Univ. of Maryland.) DIETZE.

E. Wedekind und **H. Wilke**, *Die Adsorption als Vorstufe der chemischen Verbindung, untersucht durch Adsorptionsmessungen am Zirkonoxydhydrogel*. III. *Hydroperoxyd, Salzsäure und Perchlorsäure*. (II. vgl. S. 1061.) Die Stärke (Affinitätskonstante) der Säuren ist nicht entscheidend für die Tendenz, aus dem Adsorptionsstadium in das Salz überzugehen. Zwar bildet die schwache arsenige Säure nur eine Adsorptionsverb. u. kein Salz im Gegensatz zur stärkeren Arsensäure. Dagegen erfolgt ein schneller Übergang der Adsorptionsverb. des Hydroperoxyds, das nur eine sehr schwache Säure ist, in die chem. Verb. *Zirkonperoxydhydrat*, während wieder Monochloressigsäure keine Tendenz dazu zeigt. Ebensovienig ist dies der Fall bei den ganz starken Säuren wie HCl u. $HClO_4$. Man kann also

von einer spezif., rein chem. Tendenz der Phosphorsäurereihe sprechen, die vermutlich durch die Schwerlöslichkeit des Phosphats u. Arseniats begünstigt wird, bezw. von einer spezif. Eigentümlichkeit des Hydroperoxyds, die zur B. von Phosphat, Arseniat u. Superoxydhydrat des Zirkons auf dem Adsorptionsweg befähigt. — In einer ausführlichen Schlußbemerkung über die Adsorption im allgemeinen finden sich die Vf. mit der Ansicht vieler Kolloidchemiker, daß die Adsorption nicht rein physikal. (Funktion der Oberfläche) sondern elektr. oder chem. zu deuten sei, folgendermaßen ab: Bei den hier studierten Fällen scheint der chem. Faktor, d. h. der chem. oder elektrochem. Gegensatz zwischen Substrat u. Adsorbendum, das Entscheidende zu sein, u. zwar unabhängig davon, ob es in zweiter Phase zur B. einer wirklichen Verb. kommt oder nicht. Bei der Adsorptionsverb. sind die adsorbierten Teilchen in die Mizellenverbände eingedrungen, ohne aber die Mizellen selbst zu zertrümmern. Besteht eine Tendenz zum Übergang in eine n. stöchiometr. chem. Verb., so kann man sich dies nur so vorstellen, daß während der einsetzenden Zeitrk. ein weiteres Eindringen des Adsorbendums in den Molekülverband des Mizells stattfindet, worauf nach erfolgter Freilegung sämtlicher Valenzen die reguläre chem. Verb. (hier Salzbildung) erfolgen kann. (Kolloid-Ztschr. 35. 23—34. Hannover-Münden.)

LIESEGANG.

Shoroku Dokan, *Quellung und Viscosität des japanischen Konyaku*. Es ist dies ein japan. Nahrungsmittel, welches aus einer der Kartoffel äußerlich ähnlich sehenden Knolle gewonnen wird. Die daraus durch Quellung, Alkalisieren, Kochen bereiteten Platten ähneln der Speisegelatine. Im Gegensatz zum Agar gibt es beim Konyaku bei niederen Elektrolytkonz. (> 0,1-n.) keinen Einfluß auf die Quellbarkeit. Nur KOH wirkt auch hier schon stark. Bei höheren Konz. macht sich die Hofmeistersche Reihe bemerkbar. Beim Agar sind die H-Ionen, beim Konyaku die OH-Ionen exzeptionell stark wirksam. (Kolloid-Ztschr. 35. 11—18. Aichi-Mediz. Univ.)

LIESEGANG.

Heinrich Remy, *Über die bei chemischen Reaktionen auftretenden Nebel*. I. *Die Teilchengröße chemischer Nebel*. (In Gemeinschaft mit **W. Claus**, **C. Koch** u. **K. Ruhland**.) (Vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 23. 467; C. 1923. I. 563.) Die „chem. Nebel“ können entweder, wie es meistens der Fall ist, aus Fl.-Tröpfchen (Legg. der betreffenden Stoffe in W.) bestehen oder unter besonderen Umständen wasserfrei sein als „trockene Nebel“ oder „kolloide Stäube“. Um die Absorptionsbedingungen solcher Nebel kennenzulernen, untersucht Vf. zunächst die Teilchengröße feuchter chem. Nebel, die sich aus der Fallgeschwindigkeit auf Grund der Stokes-Cunninghamschen Formel ergibt u. durch Beobachtung der Absinkungsgeschwindigkeit der oberen Nebelgrenze ermittelt werden kann. Bei frischen Nebeln ist entgegen der früheren Auffassung (vgl. **ROTHMUND**, Ztschr. f. Elektrochem. 23. 170; C. 1917. II. 92) die Fallgeschwindigkeit nicht im ganzen konstant, sondern zeigt zunächst eine stetige Zunahme, um erst nach 6—12 Min. konstant zu werden. Wenn die Nebel im Anfang hinreichend dicht sind, wird ihre obere Grenze im Verlauf des Absinkens deutlich schärfer. Frühere Unters., die mit dünneren Nebeln ausgeführt wurden, mußten wegen der rascher einsetzenden Undeutlichkeit in kürzeren Intervallen (3 Min.) beobachtet werden, wodurch abweichende Werte erhalten wurden. Vf. prüfte so die Fallgeschwindigkeiten von feuchten NH_4Cl -, SO_3 - (H_2SO_4 -), H_2PO_1 -, Na_2O_2 - u. $(NH_4)_2SO_4$ -Nebeln in einer Vers.-Anordnung, die im Original bildlich wiedergegeben ist. Dort sind auch die Fallgeschwindigkeitskurven beigelegt.

Durch die anfänglich besonders stark auftretenden Fluktuationen können die zunächst abgelesenen Werte nicht als die wahren Anfangsfallgeschwindigkeiten betrachtet werden. Doch lassen sie sich gut aus der Kurve ermitteln, was entweder graph. oder rechner. geschehen kann, weshalb zwischen diesen Kurvenbildern in

Original unterschieden ist. Die im Anfang beobachtete Zunahme der Fallgeschwindigkeit wird auf eine Vergrößerung der Teilchen durch Agglomeration zurückgeführt. — Für die Geschwindigkeit der Teilchen ist nicht ihre Fallzeit, sondern das Alter maßgebend, das ist die Zeit des Verweilens in dem zur Messung dienenden Gefäß. In Analogie mit den bei kolloidalen Lsgg. wahrzunehmenden Änderungen des Dispersitätsgrades, wird bei der Agglomeration der Nebelteilchen dann ein Ziel erreicht, wenn eine bestimmte Fallgeschwindigkeit vorhanden ist. Hiermit verbindet sich ein Durchsichtigerwerden der Nebel. Für frische NH_4Cl -Nebel errechnet Vf. einen Tröpfchenradius von $6,2 \cdot 10^{-5}$ cm, für frische $\text{SO}_3 \cdot (\text{H}_2\text{SO}_4)$ -Nebel $5,3 \cdot 10^{-5}$ cm, für gealterte NH_4Cl -Nebel $11,9 \cdot 10^{-5}$ cm, für gealterte H_2SO_4 -Nebel $12,6 \cdot 10^{-5}$ cm. Weitere Einzelheiten u. Vers.-Daten sind den zahlreichen Tabellen im Original zu entnehmen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **138**. 167—79. Hamburg, Chem. Staatslab.)

HORST.

B. Anorganische Chemie.

H. v. Wartenberg, *Chemie der hohen Temperaturen*. Es wird die Veränderung der Probleme bei hohen Temp. behandelt, außerdem eine Übersicht über die Meß- u. Analysemethoden wiedergegeben. Die Schwierigkeiten der Gefäßmaterialien bei hohen Temp. werden besprochen u. das bis jetzt auf diesem Gebiete Erreichte kurz erwähnt. (Ztschr. f. Elektrochem. **30**. 351—56.)

ENSZLIN.

W. R. G. Atkins, *Die Löslichkeit von Phosphaten in Beziehung zur Wasserstoffionenkonzentration*. Vf. bestimmt die Änderung der Löslichkeit einiger Phosphate mit wechselnder $[\text{H}^+]$. Steigt die $[\text{H}^+]$ in HCl -haltiger Lsg. von $\text{pH} = 7,0$ auf $\text{pH} = 5,1$ an, dann nimmt die Löslichkeit des $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ von 114 Teilen pro Million Teilen der Lsg. auf 786 zu. Mit kleiner $[\text{H}^+]$ -Zunahme steigt die Löslichkeit rasch an, um dann von einem gewissen Punkt an nur langsam weiter zu wachsen. Die Ba- u. Sr-Salze verhalten sich ähnlich. Für das $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ beträgt die Löslichkeit bei $\text{pH} = 7,0$ u. 5,8 im gleichen Maßsystem 450 u. 1233. CaHPO_4 ist besser l., $\text{CaH}_2(\text{PO}_4)_2$ ist ll. Die analogen Zahlen für die Pb-, Zn- u. Ni-Salze betragen: $\text{Pb}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{pH} = 6,75$, $L = 0,97$; $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{pH} = 6,85$, $L = 1,11$; $\text{Ni}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{pH} = 8,9$, $L = 11,9$. Die Fe^{II} - u. Fe^{III} -Salze zeigen in saurer Lsg. ein Minimum der Löslichkeit, da sie stark hydrolyt. gespalten sind. Dagegen nimmt die Löslichkeit bei Alkalizusatz zu. Diese Tatsachen müssen bei der Pflanzenernährung berücksichtigt werden. (Nature **114**. 275. Plymouth, Marine Biol. Lab.)

BECKER.

Otto Ruff, *Oxyde, Metalle u. Carbide im Gebiet hoher Temperaturen*. Vf. bespricht die Fehlerquellen der Temperaturmessungen im Gebiet hoher Temp. In Tabellen sind die FF. u. Kpp. schwer verdampfbarer Elemente, Oxyde u. Carbide zusammengestellt. Bei der Unters. des Systems Fe-C findet Vf. im wesentlichen Übereinstimmung mit den Vers. früherer Autoren. Das System Ca-C wird eingehend behandelt. Der Dissoziationsdruck des CaC_2 beträgt bei $2500 \pm 50^\circ$ eine Atm., bei $1825 \pm 50^\circ$ 1 mm. CaC_2 -CaO-Gemische zeigen bei etwa 1630° ein Eutekticum bei einem Gehalt von ungefähr 30% CaO. Bei Drucken < 50 mm entsteht aus CaO u. Graphit kein Carbid mehr. (Ztschr. f. Elektrochem. **30**, 356—64. Breslau.)

ENSZLIN.

Gustav F. Hüttig und **Fritz Reuscher**, *Studien zur Chemie des Lithiums*. I. *Über die Hydrate des Lithiumchlorids und Lithiumbromids*. Für das System LiCl -W. ergaben sich die 3 Quadrupelpunkte: 1. β_1 ($\text{LiCl} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, $\text{LiCl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, gesätt. Lsg., Wasserdampf) bei $t: -16,5^\circ$ u. $p: 0,8$ mm; 2. γ_1 ($\text{LiCl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\text{LiCl} \cdot 1\text{H}_2\text{O}$, gesätt. Lsg., Wasserdampf) bei $t: +12,5^\circ$ u. $p: 2$ mm u. 3. δ_1 ($\text{LiCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$, LiCl , gesätt. Lsg., Wasserdampf) bei $t: +100,5^\circ$ u. $p: 90$ mm. Die bei dem Übergang von LiCl (fest) nach $\text{LiCl} + 1\text{H}_2\text{O}$ (fest) nach $\text{LiCl} + 2\text{H}_2\text{O}$ (fest) nach $\text{LiCl} + 3\text{H}_2\text{O}$ (fest) bei Aufnahme von W. (Dampf) auftretenden Wärmetönungen berechnen sich nach

der Nernstschen Näherungsgleichung zu 15400, 13900 u. 13600 cal. Für das System *LiBr*-W. ergeben sich die entsprechenden Quadrupelpunkte: — β_2 bei $t: 4^\circ$ u. $p: > 0,14$ mm, $p: < 0,8$ mm; — γ_2 bei $t: 32^\circ$ u. $p: 2,8$ mm; — δ_2 bei $t: 159^\circ$ u. $p: 228$ mm u. die entsprechenden Wärmetönungen zu 17250, 14730, zwischen 14730 u. 13740 cal. Die in den Punkten $\beta_1, \gamma_1, \delta_1, \beta_2, \gamma_2, \delta_2$ sich schneidenden Dreiphasenkurven sind durch Werte belegt u. in 2 Kurvenbildern wiedergegeben. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **137**. 155—80. Jena. Univ.) BEHRENDT.

L. Chassevent, Über die das Erhärten des Gipses begleitenden thermischen Erscheinungen. (Vgl. JOLIBOIS u. CHASSEVENT, S. 605.) Es ist die Wärmcentwicklung gemessen: 1. bei der Hydratation des bei 200° entwässerten CaSO_4 , als Funktion der auf 100 g W. genommenen M. CaSO_4 (10,2—2,65 g) u. der Zeit, 2. bei der Hydratation des bei verschiedenen Temp. entwässerten CaSO_4 (300 — 900°), 3. bei der Hydratation des Halbhydrates. Ergebnisse: 1. Die Hydratation erfolgt in zwei Stufen: zuerst die Umwandlung des CaSO_4 ins Halbhydrat, dann die Krystallisation des $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ u. gleichzeitige Auflösung von Halbhydrat. 2. Die Hydratation ist um so langsamer, je höher das CaSO_4 erhitzt war; die Differenzen sind um so kleiner, je höher die Entwässerungstemp. lag. 3. Die Lösungswärme des $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ bei 19° ist 3400 cal., der Vorgang $\text{CaSO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ entwickelt 2770 cal.; die Krystallisationswärme des $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ist 400—700 cal. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 44—46.)

BIKERMAN.

A. Guntz und **F. Benoit**, Über die Subsalze der Erdalkalimetalle. Als Ausgangsmaterial dienten Fluoride, Chloride, Bromide, Jodide (die 3 letzten in Halogenwasserstoffstrom getrocknet), Oxyde (aus BaO_2 bei 1000° in Vakuum bzw. aus SrCO_3 in H_2 -Strom bei 1375°) u. Sulfide (aus Carbonaten in H_2S -Strom bei 1050°) des Ba u. des Sr. Metall. Ba u. Sr wurden aus den Oxyden u. Al bei 1300 — 1340° hergestellt, in einigen Fällen noch durch Dest. gereinigt. Das Metall u. eins seiner Salze wurden in Ar-Atmosphäre erhitzt. Der Druck des Ar war 60 — 70 mm Hg, die Temp. ca. 1000° , die Dauer 30 Min.; unter diesen Bedingungen wirkt die Dest. der Metalle noch nicht störend. Das Metall-Salz-Gemisch befand sich in einem Fe-Schiffchen, weil Ag, Pt u. Ni von geschmolzenem Ba u. Sr angegriffen werden. Obwohl das Metall in einer gegen das Verhältnis Ba : BaCl_2 (bzw. Sr : SrCl_2) überschüssigen Menge zugesetzt war, konnte das freie Metall im Reaktionsprod. u. Mk. nicht nachgewiesen werden; das Schiffchen wurde aber mit Metallschicht bedeckt. Das Reaktionsprod. ist braun, weder phospho- noch fluorescierend. W. oder verd. Säuren zersetzen es unter H_2 -Entw. Die Messung des entwickelten H_2 ergibt eine Methode der Analyse des Prod., die zweite besteht in der Messung der Alkalität der Lsg., die 3. in der Best. des Halogens, die 4. in der Best. des Metalls (als Carbonat.) Die nach der Gleichung: $2\text{BaCl} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{BaCl}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$ gefundene BaCl -Menge betrug 55 — 61% des Reaktionsprod. Die Erhöhung der Temp. auf 1150° , der Erhitzungsdauer auf 2,5 Stdn., des Ba-Zusatzes auf das doppelte üben keine Wrkg. aus. Eine Beimengung des KCl führt nur zur Verdrängung des leicht flüchtigen K durch das Ba. Als mittlere Ausbeute geben Vff. $56,7\%$ BaCl an, desgleichen $44,0\%$ BaF , $67,1\%$ BaBr , $71,8\%$ BaJ . Die entsprechend hergestellten u. untersuchten Reaktionsprodd. der Sr-Salze mit Sr ergaben folgende Ausbeuten: $17,5\%$ SrF , $21,35\%$ SrCl , $31,9\%$ SrBr , $35,15\%$ SrJ . — Die chem. Analyse gestattet nicht, die Subsalze von den festen Lsgg. der Metalle in den Salzen zu unterscheiden. Da aber die Rk. des Ba mit BaCl_2 mehr als 16 cal. entwickelt, ist die B. der festen Lsg. unwahrscheinlich. Nach BASSETT (Thèse, Nancy 1905) sollen die Subsalze Gemische aus Salzen, Oxyden u. Hydriden darstellen, der Gleichung: $\text{CaCl}_2 + 2\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} = \text{CaCl}_2 + \text{CaO} + \text{CaH}_2$ gemäß, weil die Ca-Salze wegen ihrer Hygroskopizität stets W. enthalten. Die Wiederholung der Verss. BASSETTS mit den Mitteln der vorliegenden Arbeit zeigte aber, daß die B.

des CaH_2 zurückgedrängt werden kann; man erhielt 7,5% CaCl u. 12% CaJ . Die Menge des Hydrids wurde bestimmt, indem man auf das Reaktionsprod. fl. NH_3 einwirken ließ, welches mit den Hydriden nicht reagiert, die Subsalze dagegen zersetzt: $2\text{BaCl} + 14\text{NH}_3 = \text{Ba} \cdot 6\text{NH}_3 + \text{BaCl}_2 \cdot 8\text{NH}_3$. $\text{Ba} \cdot (\text{NH}_3)_6$ verwandelt sich bei -30° in $\text{Ba}(\text{NH}_2)_2$. Bei nun folgender Einw. der HCl löst sich das Bariumamid ohne Gasentw., so daß der gesamte H_2 von dem Hydrid herrührt. Die Menge des BaH_2 betrug 2,4—4,7% des Reaktionsprod. Ein anderes Mittel, das Subsalz vom Hydrid zu unterscheiden, ist folgendes: BaH_2 absorbiert kein H_2 mehr, BaCl gibt BaH_2 u. BaCl_2 , so daß die bei der Auflösung des mit H_2 behandelten BaCl frei gewordene H_2 -Menge doppelt so groß ist, als die ohne H_2 -Behandlung. Diese Folgerung wurde fast quantitativ bestätigt.

In Ba-BaO - u. Sr-SrO -Gemischen wurden die Metalle als Carbonate u. die Suboxyde aus der H_2 -Entw. bestimmt. Die Ausbeuten: 77,65% Ba_2O , 71,7% Sr_2O . Ähnliche Verss. mit den Sulfiden ergaben 76,7% Ba_2S u. 65,7% Sr_2S . — An Subchloriden u. Suboxyden wurden auch calorimetr. Bestst. ausgeführt. Die Lösungswärme des BaCl_2 bzw. SrCl_2 in 0,4-n. HCl ist zu 0,96 bzw. 10,42 cal. bestimmt. Diese Größen u. die Lösungswärmen der Reaktionsprodd. liefern folgende Größen: BaCl_2 (fest) + Ba (fest) = 2BaCl (fest) + 16,5 cal.; 2Ba (fest) + 2Cl (gas) = 2BaCl (fest) + 220,8 cal.; SrCl_2 (fest) + Sr (fest) = 2SrCl (fest) + 14,6 cal.; 2Sr (fest) + 2Cl (gas) = 2SrCl + 212,2 cal.; BaO (fest) + Ba (fest) = Ba_2O (fest) + 15,5 cal.; 2Ba (fest) + O (gas) = Ba_2O + 149,5 cal.; SrO (fest) + Sr (fest) = Sr_2O (fest) + 12,7 cal.; 2Sr (fest) + O (gas) = Sr_2O + 154,5 cal.

Vff. versuchten, die Subsalze durch rasches Abkühlen des Reaktionsprod. in reinem Zustand zu erhalten. Das gelang aber nicht: die Ausbeute an BaCl war 57,6%, an SrCl im günstigsten Falle 24,6%. Offenbar sind die $\text{Me} + \text{MeCl}_2$ -Rkk. auch bei 1000° exotherm., so daß ihr Reaktionsprod. auch bei langsamer Abkühlung keineswegs zerfallen muß; bei tieferen Temp. muß das Gleichgewicht $\text{Ba} + \text{BaCl} \rightleftharpoons 2\text{BaCl}$ noch weiter nach rechts verschoben werden. WÖHLER u. RODEWALD (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 61. 54; C. 1909. I. 73) fanden, daß die Temperaturerhöhung die Ausbeute an CaCl steigert; das deutet darauf hin, daß die B. von CaCl bei hohen Temp. endotherm. ist, was im Einklang steht mit der geringen Wärmeentw. der Rk. Ca (fest) + CaCl_2 (fest) = 2CaCl (fest) bei Zimmertemp., die Vff. zu 2,7 cal. bestimmen. — Die Ausbeute an Subsalzen wird durch Zusatz von Cu oder Ag verändert. 0,2 g Cu (auf einige g Ba) erhöht die BaCl -Ausbeute auf 89,8%, die SrCl -Ausbeute auf 46—48%, die CaCl -Ausbeute auf 13,8%. Vergrößerung der Cu -Menge ist wirkungslos; im Reaktionsprod. findet man nur sehr wenig Cu , dessen überwiegende Menge sich im nicht umgesetzten Metall befindet. Die B. von SrBr wird durch Cu beeinträchtigt: 23%, noch stärker die von Subjodiden: BaJ 57,9%, SrJ 15,9%. Mit Ag erhält man 29% SrCl , 30% BaJ , 13% SrJ . — Schließlich wurde die Darst. der Subchloride durch Elektrolyse der Chloride geprüft. Im festen Zustande, bei 550 — 600° , liefern BaCl_2 u. SrCl_2 bei Elektrolyse zwischen einer Graphitanode u. einer Fe-Kathode eine kristallin. M., die 5—8% Subchlorid enthält; sie bildet sich nur unmittelbar zwischen den Elektroden u. ist von Chloridmasse umgeben. Bei Elektrolyse im fl. Zustande entstand kein BaCl , es wurde auch keine Cl_2 -Entw. beobachtet; SrCl wurde in kleinen Mengen nachgewiesen; einmal wurde auch fl. Sr gesehen. Recht störend erwies sich die plötzliche „Passivität“ der Graphitanode: sie bedeckt sich dabei mit einer nicht leitenden sehr dünnen Schicht einer unbekannt. Substanz. Trotz der Meinung ARNDTS u. WILNERS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40. 3025; C. 1907. II. 944) ist sie kein SiO_2 , weil die „Passivität“ auch in NaOH u. NaF -Schmelzen eintritt. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 709—28.)

BIKERMAN.

Henry Krepelka, Eine Revision des Atomgewichtes von Aluminium. II. Die

Analyse von Aluminiumchlorid. (I. vgl. RICHARDS u. KREPELKA, Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 2221; C. 1921. III. 17.) $AlCl_3$ wurde durch direkte Synthese aus metall. Al u. trockenem Cl_2 hergestellt. Die Reaktionsröhre war aus besonders widerstandsfähigem böhm. Glas, das hohe Temp. (500°) aushielt u. nur wenig von Cl_2 angegriffen wurde. Der App. war im wesentlichen derselbe wie im ersten Teil (l. c.). 11 verschiedene Fraktionen des $AlCl_3$, die wiederholt in N_2 u. im Vakuum sublimiert waren, wurden analysiert, indem die wss. Lsg. des $AlCl_3$ mit der berechneten Menge Ag gel. in HNO_3 versetzt wurde. In jedem Fall ergab sich das Verhältnis $AlCl_3 : 3Ag$. Der Mittelwert der 11 At.-Gew.-Best. ergab $Al = 26,972 (\pm 0,001)$, wenn für Ag 107,88 u. für Cl 35,458 gesetzt wird. Nach ASTON hat Al keine Isotopen, seine Atommasse ist 27 u. seine Kernstruktur vom Typus $4n + 3$. Obgleich die drei Wasserstoffkerne hier Satelliten sind, läßt der neue Wert des At.-Gew. erwarten, daß der Massenverlust einem störenden Effekt der elektromagnet. Kräfte innerhalb des Kernsystems zugeschrieben werden kann. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1343—51. Prag, Univ.) JOSEPHY.

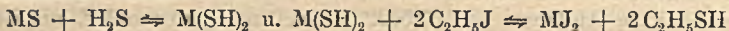
Rudolf Ruer und **Kurt Bode**, *Über das Kupferoxyd und das Atomgewicht des Kupfers.* Vff. bestimmen das At.-Gew. des Cu durch Red. von CuO durch H_2 . Das durch Füllen des Nitrats mit K_2CO_3 hergestellte CuO wurde im O_2 -Strom erhitzt. Dabei ergab sich, daß die Zus. des mit O_2 von 1 At. in Berührung befindlichen CuO bis gegen 800° von der Temp. unabhängig ist. Der beim Erhitzen auf etwa 1000° aus CuO abgespaltene O_2 wird bei niedriger Temp. wieder aufgenommen. Bei der Annahme der Entstehung von Cu_2O enthält CuO bei 1010° mindestens 0,11% Cu_2O gelöst. Glüht man CuO in Luft bei 1000° , so tritt bei den ersten beiden Glühungen stärkerer Gewichtsverlust ein, bei den späteren ist er gering. Das zur Red. verwandte CuO wurde zunächst zur Vertreibung der Fremdgase 3mal auf 1000° erhitzt u. dann bei etwa 700° bis zur Gewichtskonstanz geblüht. 2 Bestst. führten zu einem At.-Gew. von 63,552. Bisweilen benutzten Vff. zur Red. CuO, das durch Glühen von $Cu(NO_3)_2$ hergestellt wurde. Das At.-Gew. von Cu aus 8 Bestst. errechnet sich zu 63,546 bei einem mittleren Fehler von $\pm 0,003$. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 137. 101—14. Aachen, Techn. Hochschule.) BEHRENDT.

Richard Lorenz und **E. Bergheimer**, *Eine Bestimmung des Gewichtsverhältnisses von Chlor zu Silber.* Eine abgewogene Menge reines Ag wurde in einem gewogenen Porzellantiegel in reiner verd. (1:1) HNO_3 in der Wärme gel. u. das gel. $AgNO_3$ mit HCl-Gas in $AgCl$ verwandelt. Wegen des speziellen Zwecks der Unterss., die Synthese in ihrer Genauigkeit für die Isotopentrennung des Cl zu erforschen, wurde HCl verschiedener Konz. verwendet. Für die entsprechenden Fälle sind Vorschriften u. App. besonders ausgearbeitet worden. Das Wägen geschah unter Einhaltung aller Vorsichtsmaßregeln in einem kleinen thermostat. eingerichteten Raum. Das verwendete W. war aus Sn dest.; HNO_3 (puriss. Merck) hinterließ trotz öfterer Dest. einen Rückstand von SiO_2 , der durch Korrektion ausgeglichen werden mußte. Alle Salzsäuren wurden in Glasgefäßen umgast u. nur das zweite Drittel des Dest. verwendet. Über das Trocknen von $AgCl$ -Ndd. wurden zahlreiche Verss. angestellt, da sich herausstellte, daß $AgCl$ hartnäckig W. zurückhält. — Die in Tabellen wiedergegebenen Analysenergebnisse lassen erkennen, daß die Unterschiede zwischen dem n. Mol.-Gew. u. dem gefundenen innerhalb der möglichen Fehlergrenzen liegen. Es wurde stets weniger $AgCl$ gefunden als der Theorie entsprach, was durch nicht zu vermeidende geringe Verluste erklärt werden kann. Die Methode ermöglicht eine Best. des Gewichtsverhältnisses von Cl zu Ag mit einem maximalen Fehler von $\pm 0,003\%$. Das Verhältnis $Ag : AgCl$ ist nach den Verss. der Vff. = $100 : 132,863 (\pm 0,004)$, wodurch das von RICHARDS u. WELLS gefundene Verhältnis $100 : 132,867$ bestätigt wird. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 138. 205—18. Frankfurt a. M., Univ.) HORST.

Th. Sabalitschka und F. Bull, *Über das Aufschließen von Chromoxyd.* Bei Nachprüfung des Verf., *Chromoxyd* durch fl. Kaliumpyrosulfat aufzuschließen, fanden Vff., daß weitaus der größte Teil des angewandten Chromoxyds als solches auf dem Filter zurückbleibt u. empfehlen daher den Aufschluß durch die alkal. Oxydationsschmelze in folgender Form: Die feingepulverten Oxyde (Chromeisenstein) werden mit der 3fachen Menge eines Gemischs aus 2 Teilen Soda u. 1 Teil Salpeter gemischt, geschmolzen u. 10 Min. im Fluß belassen. Nach dem Erkalten wird mit W. aufgenommen u. im Filtrat nach den bekannten Verf. auf Cr geprüft. Der auf dem Filter verbleibende Rückstand (Oxyde des Al u. Fe) wird dann mit geschmolzenem Kaliumsulfat weiter aufgeschlossen. (Ztschr. f. anal. Ch. 64. 322—25. Berlin, Univ.)

HORST.

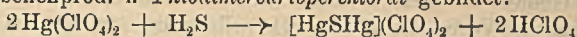
G. Mc P. Smith und Waldo L. Semon, *Der Mechanismus der Fällung von Metallen durch Schwefelwasserstoff. Eine Untersuchung gewisser Schwefelkomplexe des Quecksilbers.* (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1500; C. 1923. II. 1050.) In 6 Reagenzgläser, fast gefüllt mit an H_2S frisch gesätt. W., wurde je 1 ccm C_2H_5J oder C_2H_5Br gegeben. Zu Nr. 1 wurde weiter nichts zugesetzt, zu Nr. 2, 3, 4 frisch gefälltes FeS , bezw. CdS bezw. HgS , zu Nr. 5 eine etwas angesäuerte Lsg. von $FeCl_2$ u. zu Nr. 6 getrocknetes u. erhitztes HgS . Alle Gefäße wurden fest verschlossen. In Nr. 2, 3 u. 4 trat nach 2—3 Stdn. Mercaptangeruch auf, in Nr. 4, wo C_2H_5J verwendet war, erschienen nach einer Woche Krystalle von HgJ_2 , in Nr. 6 war nach einer Woche Mercaptangeruch wahrnehmbar, in Nr. 1 u. 5 auch nach einem Monat nicht. Vff. schließen daraus, daß in den Verss., die mit Metallsulfidndd. gemacht wurden (u. nur in diesen trat B. von Mercaptan ein), sowohl Hydrosulfid als auch Sulfid vorhanden u. mit einander im Gleichgewicht sind, u. daß die B. von Mercaptan durch einen Austausch von Halogen gegen Hydrosulfidradikal nach:



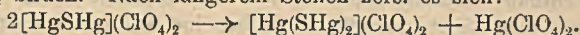
zustande kommt. — Darst. von *Hg-Mercaptid*. Zu einer 25% ig. Lsg. von Äthylmercaptan in A. wurde eine alkoh. Suspension der äquivalenten Menge von rotem HgO gefügt u. die Mischung erwärmt u. gerührt. Die klare alkoh. Schicht wurde von dem festen Mercaptid abdekantiert, dieses wurde mit sd. CCl_4 extrahiert u. die Lsg. in A. filtriert. Beim Abkühlen scheidet sich das Mercaptid in glitzernden, weißen Platten aus; F. 78° . — Die Verb. $[Hg(SC_2H_5)_2Hg](C_2H_5O)_2$ wird durch Mischen von Mercurimercaptid mit Mercuriacetat in w. W. dargestellt; große Krystalle, ll. in W., Ä. u. CCl_4 , wl. in Ä. u. Bzl. Die wss. Lsg. gibt Ndd. der entsprechenden Salze mit HCl , HNO_3 , KCl , KBr , KJ u. $NaNO_2$, keinen Nd. mit H_2SO_4 . Kryoskop. Mol.-Gew.-Bestst. ergaben obige doppelte Molekularformel. Die spezif. Leitfähigkeit bei 25° ist $1,3 \times 10^{-6}$ rez. Ω . — *Diäththioldimercurio-perchlorat*, $[Hg(SC_2H_5)_2Hg](ClO_4)_2$, aus Hg -Mercaptid in CCl_4 gel. u. Überschuß von gesätt. $Hg(ClO_4)_2$ -Lsg., wl. in W., im trocknen Zustand explosiv. — $[Hg(SC_2H_5)_2Hg](NO_3)_2$, durch Zusetzen von $NaNO_2$ zu einer gut gekühlten Lsg. von Diäththioldimercurioacetat, gelblicher Nd., wird beim Stehen krystallin. Auch die Halogenide dieser Klasse haben die doppelte Molekularformel. Alle Diäththioldimercuriosalze werden von wasserfreiem fl. NH_3 gel. u. dissoziieren mehr oder weniger vollständig in ihre einfacheren Bestandteile. Das Chlorid dissoziiert zu ca. 70% nach $[Hg(SC_2H_5)_2Hg]Cl_2 \rightleftharpoons Hg(SC_2H_5)_2 + HgCl_2$.

Beim Titrieren einer 0,1-molaren Lsg. von $Hg(ClO_4)_2$ mit H_2S -W. tritt ein flockiger, schwarzer Nd. auf, der sich anfangs schnell wieder farblos löst, bei Zusatz von mehr H_2S tritt braune Opalescenz ein, bis plötzlich ein einziger Tropfen des H_2S -W. das Kolloid ausflockt. Schon vor diesem Punkt wurde freier H_2S in der Fl. nachgewiesen. Der Nd. wurde abfiltriert, gewaschen u. mit der gleichen Menge $Hg(ClO_4)_2$ behandelt wie vorher angewandt wurde. Der Nd. löste sich ge

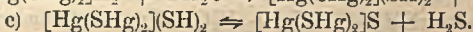
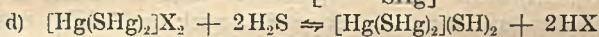
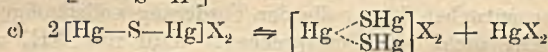
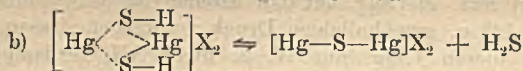
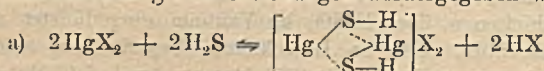
rade wieder, die Lsg. war durchsichtig mit geringer bräunlicher Opalescenz. Nach einigen Stdn. schied sich weißes *Dithiotrimercurioperchlorat* aus. Bei der Titration wurde als Zwischenprod. I. *Thiodimercurioperchlorat* gebildet:



ein Überschuß von H_2S fällt daraus 2HgS , die mit wss. $\text{Hg}(\text{ClO}_4)_2$ von neuem I. $[\text{HgSHg}](\text{ClO}_4)_2$ bilden. Nach längerem Stehen zers. es sich:



Dithiotrimercurioperchlorat explodiert beim Erwärmen oder Schlagen äußerst heftig, mit NH_4OH oder NaOH gibt es einen orangeroten oder gelben Körper, in W. dissoziiert es u. bildet Sulfid, mit HCl , HNO_3 , H_2SO_4 , NaCl oder NaNO_3 geht es eine doppelte Umsezung unter B. der entsprechenden weniger I. Dithiotrimercuriosalze ein, ein Zeichen dafür, daß sich der Dithiotrimercuriokomplex in doppelten Umsetzungen als Radikal verhält. Der Mechanismus der Rkk. zwischen Mercurisalzen u. H_2S kann durch folgende Gleichungen wiedergegeben werden:



Analoge Rkk. finden wahrscheinlich auch mit Pt, Pb u. Cd statt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1325—43. Seattle [Wash.], Univ.) JOSEPHY.

Richard Lorenz und **E. Bergheimer**, *Über die Löslichkeit von Chlorsilber und über die Gay-Lussacsche Silbertitration*. Vff. bestätigen die Angabe von STAS (Annales Chim. Phys. 22. [1872]), daß eine beliebige AgCl -Lsg. nach dem Aufsieden beim Abkühlen im Dunkeln eine unlösl. AgCl -Modifikation abscheidet. Sie ist bei gewöhnlicher Temp. beständig, I. in h. W., ist dann in der Lsg. äußerst lichtempfindlich u. geht in eine bei niedriger Temp. I. Modifikation über. Vff. bestimmen dann die Löslichkeit von AgCl durch wechselweises Eintropfen sehr verd. NaCl -u. AgCl -Lsgg. in die zu titrierende seitlich durchleuchtete Fl. bei verschiedenen Temp. Zunächst tritt nach einer Anzahl zugefügter Tropfen eine „Fahne“ auf, die durch Umschütteln wieder verschwindet, bis der Tyndallsche Lichtkegel („Kegel“) die bleibende Trübung anzeigt. Die von KOHLRAUSCH (Ztschr. f. physik. Ch. 64. 129; C. 1908. II. 1665) angegebene Gleichung gibt Werte, die nur bis 34° mit den gefundenen übereinstimmen. Wachsende Mengen NaCl verringern die bis zum Auftreten des Kegels notwendige Menge AgNO_3 u. umgekehrt, die Abnahme ist gleich der nach der von NERNST angegebenen Formel der Löslichkeitsbeeinflussung. Eine merkbare Dissoziationsänderung von NaCl tritt demnach nicht ein. Die Sichtbarkeitsgrenze der Fahne liegt bei $15\text{--}25 \cdot 10^{-10}$ Mol AgCl in 1 ccm. In Löslichkeitsisothermen sind die Werte graph. wiedergegeben. Unter gewissen Annahmen, welche die anfängliche Größe der Fahne u. die Sichtbarkeitsgrenze von in W. suspendiertem AgCl betreffen, können Vff. den Zeitpunkt des Auftretens der Fahne u. ihr Vol. aus der Löslichkeit des AgCl berechnen. Zusätze wie HNO_3 , NaNO_2 , $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$, $\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}$, NaOH bewirken eine Erhöhung der Sichtbarkeitsgrenze. HNO_3 löst AgCl in geringer Menge, doch strebt die Löslichkeit bald einem Grenzwert zu. Ebenso verhält sich NaNO_2 . Die lösende Wrkg. von $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ u. $\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}$ besitzt ein deutliches Maximum. Die Löslichkeit der im W. so gut wie unl. Modifikation des AgCl beträgt weit weniger als 2×10^{-7} Mol pro Liter. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 137. 141—54. Frankfurt a. M.) BEHRENDT.

L. J. Olmer, *Das Knallsilber*. (Vgl. S. 167.) Zwecks Ermittlung der Bedingungen, unter denen sich am leichtesten *Knallsilber* bildet, wurden Lsgg. mit verschiedenem Gehalt an NH_3 u. Ag untersucht. I. Sehr verd. Lsgg., d. h. solche, in denen die Verb. Ag, 2NH_3 , OH vollständig ionisiert ist. Bei gewöhnlicher Temp. wird diese Bedingung erfüllt von einer Lsg., die 0,35 Atome Ag pro l u. soviel NH_3 enthält, daß Ag_2O eben gel. wird. In einer vollkommen sauberen, zugeschmolzenen, vor Licht geschützten Röhre hat Vf. solche Lsgg. unverändert 2 Jahre lang aufbewahrt. Sind die Röhren nicht ganz sauber, so findet, wie auch im Licht, Red. u. B. von *Silbersuboxyd* statt. Verdunstenlassen solcher Lsgg. im Vakuum oder bei gewöhnlichem Druck über H_2SO_4 gibt je nach dem NH_3 -Gehalt mehr oder weniger explosive Ndd. a) Aus einer Lsg. 0,34 Atome Ag + 10,4 Mol. NH_3 pro l enthaltend wurde so ein braunschwarzes, beim Erhitzen sich aufblähendes, nicht explodierendes, in Ag, O_2 , N_2 u. H_2O zerfallendes Prod. erhalten, der Zus. nach 78,15% Ag_2O + 21,14% AgNH_2 . b) In analogen Lsgg., die etwas weniger NH_3 enthielten u. über H_2SO_4 im Vakuum eingedunstet wurden, zeigten sich nach einigen Stdn. selbst in Lsg. kleine Verpuffungen, indem entstandenes AgNH_2 sich sofort zers. c) Lsgg. mit 0,37 Atomen Ag + 6,42 Mol. NH_3 im l, über konz. H_2SO_4 bei 14° u. gewöhnlichem Druck verdunstet, lassen nur AgNH_2 entstehen. Wird in diesen Lsgg. nur W. u. nicht NH_3 verdampft (Exsiccator mit $\text{CaO} + \text{NH}_4\text{Cl}$), so entstehen Lsgg., die der Forderung vollständiger Ionisation der Verb. Ag, 2NH_3 , OH nicht mehr entsprechen. Wird nur NH_3 u. kein W. verdunstet, so entsteht ein äußerst explosiver Nd., reich an AgNH_2 , entstanden nach: $\text{Ag}, 2\text{NH}_3, \text{OH} = \text{AgNH}_2 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$. Verdunstenlassen der Lsgg. an der Lsgg. an der Luft bei gewöhnlicher Temp. führt nur zur B. von Ag_2O . Zu erklären ist dies damit, daß NH_3 -Lsgg. bei niedriger Temp. nicht dem Henryschen Gesetz folgen; die Ggw. von Ag_2O in der Lsg. vermindert den Partialdruck von NH_3 , u. W. u. NH_3 müßten verdampfen, damit die Konz. konstant bleibt; da jedoch Ag_2O ausfällt, bleibt die NH_3 -Konz. konstant. Findet das Verdampfen auf sd. Wasserbad statt, so entsteht sehr explosives AgNH_2 , infolge Zerfalls von Ag, 2NH_3 , OH nach vorher genannter Gleichung u. weil AgNH_2 in dem nunmehr dem Henryschen Gesetz folgenden verdunstenden NH_3 sich nicht lösen kann.

II. Lsgg., die mehr als 1 Atom Ag pro l enthalten: a) Lsgg. mit überschüssigem Ag_2O . In geschlossenem Gefäß (Wandungen mit Paraffin überzogen) entsteht hauptsächlich nach der vorherigen Gleichung AgNH_2 , sehr explosiv, ein kleiner Teil hiervon reagiert nach: $2 \cdot 3\text{AgNH}_2 = \text{Ag}_3\text{N} + 2\text{NH}_3$, gleichzeitig enthält der Nd. auch Ag_2O . An Luft finden dieselben Rkk. statt, nur mit dem Unterschiede, daß Ag, 2NH_3 , OH noch Luft- CO_2 absorbiert; an den Glaswandungen, die nicht durch Paraffin geschützt sind, wird Ag_3N katalyt. zers., der Nd. enthält also: Ag_2O , AgNH_2 , Ag_3N , Ag u. *Silberammoniumcarbonat*, u. ist das eigentliche *Knallsilber*. b) Lsgg. mit überschüssigem NH_3 . Die Rkk. 1 u. 2 treten gleichzeitig ein; kann NH_3 nicht verdunsten, so bleibt, in mit Paraffin überzogenem Gefäß, die Lsg. ziemlich lange klar, schließlich fällt Ag_3N aus, u. leichte Erschütterung bringt das Ganze zur Detonation. In nicht mit Paraffin überzogenem Glasgefäß sieht man, nachdem die Lsg. einige Zeit klar blieb, am Glase einen Ag-Spiegel, es entwickelt sich langsam N_2 . Das abgeschiedene Ag wirkt katalyt., die Zers. geht, indem sie ein Maximum der Geschwindigkeit erreicht, soweit, daß die Lsg. nur noch 0,3 Atome Ag pro l enthält. Wird bei 100° u. an freier Luft gearbeitet, so treten beide genannten Rkk. sehr schnell ein, es entsteht ein Nd. von *Knallsilber*. Die B. dieses Nd. hängt nicht mit der Abgabe von NH_3 zusammen, denn auch in zugeschmolzenem Rohr tritt dieselbe Rk. ein. c) Werden die Lsgg. von Anfang an mit Ag-Pulver versetzt, so entstehen keine explosiven Ndd., es erfolgt sofortige Zers. der N-Verbb. in dem Maße wie sie gebildet werden. — In allen Lsgg. findet

auch eine Oxydation von NH_3 zu NO_2 statt, jedoch, wie besondere Verss. gezeigt haben, nur in äußerst geringem Maße, selbst nach ziemlich langer Zeit. — Vf. bespricht schließlich noch die von verschiedenen Autoren erhaltenen *Knallsilberpräparate*. Das von BERTHOLLET (Ann. Chim. et Phys. 1. 55 [1789]) beschriebene muß ein an AgNH_2 u. Ag_3N reiches Gemisch mit Ag_2O gewesen sein; das von FARADAY (Ann. Chim. et Phys. 9. 107 [1818]) dargestellte entspricht wahrscheinlich der Formel $1,4 \text{Ag}_2\text{O} + \text{AgNH}_2$; die Raschigschen Prodd. (LIENIGS Ann. 233. 93 [1886]) enthielten nach Ansicht des Vfs. wahrscheinlich ein Gemisch von AgNH_2 , Ag_3N u. Ag_2O ; das von RASCHIG als Ag_2NH bezeichnete Prod. ist als $\text{Ag}_2\text{O} + \text{AgNH}_2$ aufzufassen. Die techn. angewandten zur Herst. von Spiegeln benutzten Ag-NH_3 -Lsgg., ebenso wie die zu Oxydationszwecken benutzten Lsgg. sind derart zusammengesetzt, daß man mit ihnen ohne Gefahr arbeiten kann. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 847—57. Paris, Inst. catholique.)

HABERLAND.

J. J. P. Valetou und W. Frömel, *Die Verbindungen zwischen Kaliumchlorid und Cuprochlorid*. Vf. bestimmen das Löslichkeitsdiagramm des Systems $\text{KCl-CuCl-H}_2\text{O}$ bei 25° . Es treten die beiden Doppelsalze: 2KCl-CuCl u. $\text{KCl-CuCl-H}_2\text{O}$ auf, die auch als Bodenkörper analysiert wurden. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 137. 91—100. Breslau, Mineralog. Inst. Univ.)

BEHRENDT.

E. Neusser, *Über zweiwertiges Wismut*. II. (I. vgl. S. 299). Auf das sogenannte *BiO* ließ Vf. HCl verschiedener Konz. einwirken. Bei Luftzutritt wird das zurückbleibende Metall gelöst. Deshalb wurden nun Verss. im CO_2 -Strom unternommen u. die Wärmetönung nicht mit der Auflösungswärme des Oxyds verglichen, sondern mit der eines Gemischs von Oxyd u. Metall im Verhältnis 100 : 45. Das Ergebnis der Verss. läßt keine Energiedifferenz zwischen dem Oxydul einerseits u. dem Gemisch von Metall u. Oxyd andererseits erkennen. TANATAR (vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 27. 439 [1901]) will auf Grund der von ihm beobachteten Energiedifferenz die Existenz der Verb. BiO erwiesen haben. Die verfeinerte Methode des Vfs. konnte diesen Befund aber als auf einem Beobachtungsfehler TANATARS beruhend aufklären. — Ein weiterer Weg zur Prüfung der chem. Individualität der fraglichen Verb. bot sich im Vergleich der Löslichkeiten des BiO mit der des Oxyds oder Hydroxyds in starken Laugen. Zur Ausführung der Verss. wurde in einem Thermostaten bei 20° mehrere Tage mit 10-n. KOH geschüttelt. Auch hier war kein Unterschied in der Löslichkeit zu konstatieren, was die Annahme erhärtet, daß auch in frisch hergestelltem „ BiO “ Oxyd oder Hydroxyd anwesend sind. — Nach der Bohrschen Theorie der Atome müßten zweiwertige Bi-Verbb. wenn auch nicht gerade paramagnet., so doch schwächer diamagnet. sein als die dreiwertigen. Die Best. der magnet. Suszeptibilitäten wurden nach STEPHAN MEYER ausgeführt. Für ein Gemenge von 1 Mol. Bi_2O_3 u. 1 Grammatom Bi berechnet sich auf Grund der gefundenen Werte ($\text{Bi} -0,935 \cdot 10^{-6}$, $\text{Bi}_2\text{O}_3 -0,150 \cdot 10^{-6}$): $-0,393$, eine Zahl, die sehr genau mit dem Wert für das frisch bereitete „ BiO “ $-0,390$ übereinstimmt, wodurch an augenscheinlichsten erwiesen sein dürfte, daß die Zweiwertigkeit des Bi nicht anzunehmen ist u. die sogenannten zweiwertigen Verbb. nur Gemisch von dreiwertigen Verbb. mit Metall vorstellen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 138. 180—88. Wien, Techn. Hochschule.)

HORST.

C. E. Corfield und Elsie Woodward, *Bemerkungen über Wismutoxydhydrat*. Zur Darst. eines nitratfreien Prod. wird folgendes Verf. empfohlen: 3 tägiges Schütteln reinen Bi_2O_3 mit 75 cem Glycerin + 175 cem NaOH (14%); nach Eingießen in viel W., Schütteln u. Stehenlassen über Nacht, wird der erhaltene Nd. mit W., A. u. Ä. behandelt. Bei 40° getrocknet, enthält das Prod. 89,87%, über KOH 90,69%, bzw. bei 110° 94,06% Bi_2O_3 ; es wird bei Temp. bis 200° nicht in Bi_2O_3 übergeführt. — Nach dem Verf. des Codex ist es nicht möglich, ein $\text{BiO}\cdot\text{OH}$ zu erhalten. Durch Einw. von k. Alkalilsgg. auf feuchtes o-Hydroxyd entsteht ein

krystallin. Oxyd. o-Hydroxyd liefert kein haltbares m-Hydroxyd. Das einzige reine Hydroxyd hatte die Zus. $\text{Bi}(\text{OH})_3$; es verlor bei 110°W. u. gab einen ca. $94\frac{9}{10}\%$ Bi_2O_3 enthaltenden Rückstand. (Pharmaceutical Journ. 113. 83—86.) DIETZE.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

J. J. P. Valetton, *Wachstum und Auflösung der Krystalle*. III. (II. vgl. Ztschr. f. Krystallogr. 59. 335; C. 1924. I. 2871.) Vf. beweist in einer mathemat. Ableitung, daß sich Wachstum u. Auflösung in gleichen Medien mit gleichen Lösungsgenossen genau entsprechen. Die Bedeutung des Diffusionskoeffizienten wird besprochen. Die mathemat. Anwendung der Diffusionstheorie für kleine Krystalle ergibt, daß die Wachstumsgeschwindigkeit nur von der Übersättigung u. von dem Radius des Kryställchens abhängt, woraus folgt, daß die Wachstumsgeschwindigkeit mit der Zeit derart ändert, daß sie geringer wird. Die Beobachtungen RETGERS, der fand, daß unter vollständig gleichen Bedingungen die Krystalle verschiedener Stoffe verschieden groß werden, wird durch die Berechnung ebenfalls erklärt. Der Einfluß der Oberflächenspannung an sehr kleinen Teilchen wird besprochen u. eine Korrektion an der Geschwindigkeitsformel errechnet. (Ztschr. f. Krystallogr. 60. 1—38. Breslau.) ENSZLIN.

W. Eitel, *Über Silicate*. In Form eines Vortrags wird das Verh. von silicat. Zwei-, Drei- u. Mehrstoffsystemen bei hohen Temp. an der Hand von Zeichnungen behandelt; außerdem ist ein App. zu synthet. Verss. bei hohen Temp. u. Drucken angegeben. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 364—70. Königsberg.) ENSZLIN.

B. Gossner, *Die chemische Konstitution der monoklinen Pyroxene und der Amphibole*. Die Silicatverb. werden als „Verb. mit dem Charakter einfacher Doppelsalze“ aufgefaßt infolge ihrer verhältnismäßig schwachen Vereinigung von SiO_2 mit den Metalloxyden. Dadurch lassen sich auch die kleinen Unstimmigkeiten im Bau der Krystalle, wie ein Mehrgehalt an SiO_2 , die durch augenblicklichen Mangel eines Bestandteils während der B. entstanden sind, erklären. Die Isomorphie Ca-Mg ist schwach u. wird erst in der Doppelverb. $\text{CaSiO}_3 \cdot \text{MgSiO}_3$, aber auch hier nur einseitig wirksam, indem trotz häufiger Paragenesis mit einem CaO-Überschuß nur MgSiO_3 das CaSiO_3 vertritt, nicht aber umgekehrt. MgSiO_3 ebenso FeSiO_3 können weitgehend durch Al_2O_3 (Fe_2O_3) vertreten werden. Die Mischungsreihe MgSiO_3 - FeSiO_3 ist lückenlos. Es sind weiter Isomorphien von SiNa-AlCa , ebenso AlNa-CaMg vorhanden, wodurch sich die weitgehenden Kombinationen erklären lassen.

Die Gruppe der Pyroxene wird in 2 Untergruppen eingeteilt. Solche mit einem Gehalt an Na_2O von höchstens 10% der Gesamtsumme $\text{Na}_2\text{O} + \text{CaO}$. Davon entsprechen einige der Formel $2\text{SiO}_3\text{Mg} \cdot \text{SiO}_3\text{Mg} \cdot \text{SiO}_3\text{Ca}$ (*Entatitaugit*), andere haben die Zus. $\text{MgSiO}_3 \cdot \text{CaSiO}_3$, worin die wichtigste Vertretung Al_2O_3 - MgSiO_3 ist. Hierher gehören die meisten anderen Pyroxene. Die 2. Untergruppe besitzt einen Na_2O -Gehalt von mindestens 40% der Gesamtsumme $\text{CaO} + \text{Na}_2\text{O}$, meistens aber sehr viel mehr. Hierher gehören der *Jadett* $\text{Si}_2\text{O}_5\text{AlNa}$ u. der *Aegirin* $\text{Si}_2\text{O}_5\text{FeNa}$. (Ztschr. f. Krystallogr. 60. 76—124. Tübingen.) ENSZLIN.

Mario Ferrari, *Über Datolith vom Monte Campotrera (Reggio Emilia)*. Vf. berichtet über das V., die morpholog. u. krystallograph. Eigenschaften des am Monte Campotrera vorkommenden Datoliths. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 33. I. 439—44.) GOTTFRIED.

Teresa Nocca, *Datolith von Rigollo (Provinz Parma)*. Vf. berichtet über die chem., morpholog. u. krystallograph. Eigenschaften von in der Nähe von Rigollo vorkommenden Datoliths. Die chem. Analyse stimmt auf die Formel HCaBSiO_5 . (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 33. I. 444—47.) GOTTFRIED.

Aladár Vendl, *Über einen Riebeckit*. Krystallograph. u. opt. Angaben über einen Riebeckit von Alter Pedroso zwischen Alter-do-Chão u. Monforte (Provinz Alemtejo, Portugal). Analysen vgl. Original. (Ztschr. f. Krystallogr. **60**. 135—40. Budapest.) ENSZLIN.

F. Henrich, *Über ein Vorkommen von Uranpecherz in Bayern*. Die chem. u. radiol. Unters. granit. Materials vom Barbarastollen des Wölseberges stellt das V. von Uranpecherz in Bayern mit Sicherheit fest. (Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 667. Erlangen, Univ.) PINCAS.

Otto Stutzer, *Ein Überblick über die Erzlagerstätten Kolumbiens und Venezuelas*. Bespricht hauptsächlich die Vorkommen von *Au*, *Ag*, *Pt*, *Fe* u. *Cu* in obigen Ländern. (Metall u. Erz **21**. 349—54. Freiberg, Bergakad.) BEHLE.

Felix Machatschki, *Über die Krystallform des Josens $C_{18}H_{30}$* . Vf. glaubt, daß das aus gepulverter Braunkohle des Köflacher Reviers (Steiermark) durch C_2S extrahierte, triklin-pediale *Josen* mit dem von RUMPF (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **60**. II. Abt. [1869]) als Ausblüfung auf den Kohlen von Oberdorf bei Voitsberg (Steiermark) beschriebenen *Hartit* ident. ist. Zus. $(C_3H_5)_x$, Mol.-Gew. 246; daher Formel $C_{18}H_{30}$. $a : b : c = 1,8237 : 1 : 0,6568$. $\alpha = 100^\circ 26'$; $\beta = 93^\circ 44'$; $\gamma = 80^\circ 34'$. (Ztschr. f. Krystallogr. **60**. 130—33. Graz.) ENSZLIN.

Percy Edwin Spielmann, „*Bitumen*“ in *Meteoriten*. Vf. deutet das früher oft festgestellte V. von in A. oder Ä. l. organ. Verbb. (meist KW-stoffe) in *Meteoriten* durch eine sekundäre Bildung dieser Verbb. infolge der Wrkg. von W. auf die in den Meteoriten enthaltenen Carbide, nachdem die Meteoriten bereits zur Erde gelangt waren. (Nature **114**. 276. Pall Mall.) BECKER.

D. Organische Chemie.

Kristian Højendahl, *Induzierte abwechselnde Polaritäten in einer Kohlenstoffkette auf der Basis der Bohrschen Theorie*. Vf. erklärt das Prinzip der induzierten abwechselnden Polaritäten von LAPWORTH (Journ. Chem. Soc. London **121**. 416; C. **1923**. I. 398) bezw. KERMACK u. ROBINSON (Journ. Chem. Soc. London **121**. 427; C. **1923**. I. 398) aus der Lage der Elektronenbahnen in den betreffenden Verbb. Hierzu stützt er sich auf Annahmen von FOWLER (S. 417) u. SIDGWICK (S. 417). Nach SIDGWICK beschreiben die zwei Atomen anteiligen Bindungselektronen der nichtpolaren (Kovalenz-)Bindung eine Achterbahn, bei der die 2 Atomkerne in der Mitte der beiden Schleifen stehen. Die Bahnen unterliegen nun folgenden 2 Bedingungen: 1. der Frequenzbedingung: Alle Elektronen (ob einem oder zwei Atomen anteilig) müssen in ordnungsmäßiger Aufeinanderfolge durch ihr Perinuklear gehen, da ja ihre Perioden übereinstimmen müssen; u. weiterhin müssen in einer Atomkette die Perioden aller binuklearen Bahnen dieselben sein oder sich durch rationale Zahlen unterscheiden; 2. der Symmetriebedingung: Die Gesetze der Symmetrie u. Stabilität, die die Elektronenbahnen in freien Atomen charakterisieren, gelten in weitem Umfange auch für die äußeren Bahnen eines Atoms, wenn dieses sich in einer chem. Verb. befindet.

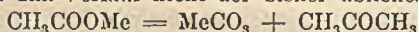
Vf. erläutert seine Hypothese am Beispiel eines an eine lange gesätt. KW-stoffkette gebundenen Chloratoms. Daraus, daß die Energieniveaus für die 1_1 -Bahn des H, die 2_1 -Bahnen des C u. die 3_1 - u. 3_2 -Bahnen des Cl nahezu die gleichen sind, scheint zu folgen, daß die Dimensionen der freien Atome von C u. Cl nahezu gleich groß sind. Andererseits ist aber das Atomvol. von gebundenem Cl viel größer als das von gebundenem Kohlenstoff. Dies kommt daher, daß bei gebundenem C das Valenzelektron in derselben Zeit durch eine 2_1 - u. eine 2_2 -Bahn zu laufen hat, in der es bei freiem C eine 2_1 -Bahn beschreibt. Die einfache Bindung zwischen 2 C-Atomen z. B. kommt nämlich dadurch zustande, daß ein

Elektron, das ursprünglich eine 2_1 -Bahn in bezug auf das andere C-Atom einnahm, nun noch eine 2_2 -Bahn um das andere C-Atom zu beschreiben beginnt. Dies ergibt eine halbe Bindung, deren zweite Hälfte durch entsprechende Bahnänderung eines Elektrons des zweiten C-Atoms geliefert wird. Das einzigartige Verh. von C als bindungsbildendes Atom hängt wahrscheinlich mit dieser Eigenschaft zusammen.

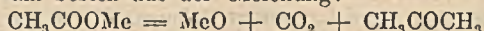
Wie aus den Ausführungen des Originals erhellt, hat die Bindung von Cl an C die Wrkg., daß für beide Elektronen, die die einfache Bindung ausmachen, der Teil der Bahnen um das C-Atom herum kleiner wird als vorher. Nach der Symmetriebedingung müssen dann auch alle Bahnen dieses Atoms gegenüber der n. Größe sich verringern. Da hierdurch aber die Schnelligkeit der betreffenden Elektronen erhöht wird, verkürzt sich die Zeit, während der das C-Atom Elektronen in seiner Umgebung hat, so daß also ein an Cl gebundenes α -C-Atom gegenüber anstoßenden Atomen positiv geladen ist. Nach der Frequenzbedingung muß dann die Verweilzeit der Elektronen um das β -C-Atom verlängert sein, d. h. dieses ist als negativ anzusprechen usw. In diesem Sinne u. nur in diesem Sinne sind die Ausdrücke „positiv“ u. „negativ“ in diesem System zu verstehen. — Weiterhin wird die Größe der Positivität u. Negativität als Funktion der Entfernung vom Schlüsselatom betrachtet u. eine halb quantitative Best. des Dekrements ausgeführt. Insbesondere werden auch die Werte für die o- ($-0,565$), m- ($+0,408$) u. p- ($-0,360$) Stellung im Benzolkern errechnet. — Vf. bringt noch eine kleine Modifikation der Bezeichnungsweise für Bindungen nach G. N. LEWIS, bei der Elektronen durch Punkte wiedergegeben werden. (Journ. Chem. Soc. London 125. 1381—88. Liverpool, Univ.)

BEHRLE.

Walter Krönig, *Über die Wärmezersetzung einiger reiner Metallacetate*. Eine systemat. Unters. über das Verh. von reinen Metallacetaten bei der trocknen Dest. bis 500° zeigt, daß der Rk.-Verlauf nicht der bisher üblichen Formulierung:



entspricht, sondern am besten aus der Gleichung:



zu erklären ist, wobei die freiwerdende CO_2 an stark bas. Metalloxyde gebunden wird. Zwischen der Acetonausbeute u. der Basizität des Metalls besteht wahrscheinlich eine Beziehung. Im einzelnen zeigen die in einem Aluminiumschwelapp. ausgeführten Verss., daß *Li-Acetat* die beste Acetonausbeute gibt (100%), essigsaures *Mg, Ca, Ba, Pb* liefern 80—90% Aceton. *Cu-Acetat* zerfällt in abweichender Weise nach der Gleichung $2(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2\text{Cu} = 2\text{Cu} + 3\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CO}_2 + \text{C}$. Bzgl. des quantitativen Rk.-Verlaufs sei auf die Tabellen des Originals verwiesen. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 667—70. Mühlheim [Ruhr], Kaiser WILHELM-Inst. f. Kohleforsch.)

PINCAS.

E. Darmois, *Über die Verbindungen der Äpfelsäure mit Kupfer*. Durch Auflösung des frisch gefüllten $\text{Cu}(\text{OH})_2$ in Äpfelsäure (= MH_2) gelingt es, Lsgg. herzustellen, die 1,4 Cu auf 1 MH_2 enthalten. 10 Lsgg., die an MH_2 sämtlich 0,2-n. u. an $\text{Cu}(\text{OH})_2$ x-normal waren, wo x von 0 bis 0,28 schwankte, wurden auf ihre $[\text{H}^+]$ u. ihre Drehungsvermögen untersucht. Die Lsg. des „neutralen“ Salzes ($x = 0,2$) ist noch recht sauer: $p_{\text{H}} = 3,50$; auch die mit $\text{Cu}(\text{OH})_2$ gesätt. Lsg. hat noch $p_{\text{H}} = 4,56$. Die Drehung (für 4 Wellenlängen gemessen) nimmt mit x rasch zu, so (für $\lambda = 578 \mu\mu$) ist α (auf 10 cm reduziert) $-0,06$ bei $x = 0$; $-4,14$ bei $x = 0,2$; $-6,95$ bei $x = 0,28$. Um die spezif. Drehung zu ermitteln, dividiert Vf. die beobachtete Drehung durch die Gesamtmasse der gel. $\text{MH}_2 + \text{CuO}$; in reinen MH_2 -Lsgg. ist $[\alpha]_{546} = -2,6^\circ$, $[\alpha]_{436} = -2,2^\circ$. Die spezif. Drehungen der Cu-haltigen Lsgg. lassen auf das Vorhandensein zweier Verbb. schließen: eines sauren Salzes mit $[\alpha]_{546} = -40,2$, $[\alpha]_{436} = -34,5$ u. eines bas. Salzes mit $[\alpha]_{546} = -150^\circ$, $[\alpha]_{436} = -184^\circ$. Das erste wird durch Abdunsten entsprechender Lsgg. gewonnen;

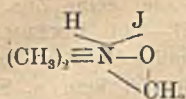
seine Zus. ist $\text{Cu}(\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_6)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Das zweite scheidet sich allmählich (große Neigung zur Übersättigung) aus den an Cu reichsten Lsgg. aus; seine Zus. ist $3\text{CuO} \cdot 2\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1981—83.) BIKERMAN.

F. W. Adams, *Die Zusammensetzung von Wismutcitrat und seine Reaktionen mit Alkalien*. Bi-Citrat, nach den üblichen Verff. dargestellt, ist kein n. Salz $\text{BiC}_6\text{H}_6\text{O}_7$, sondern eine mehr oder weniger unreine Monobismutylcitronensäure $\text{H}_2\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7(\text{BiO})$, wie von DUNCAN angegeben. Aus weniger sauren Lsgg. gefällt enthält es einen größeren Anteil Bi; es entsteht eine Dibismutyleitronensäure, $\text{HC}_6\text{H}_5\text{O}_7(\text{BiO})_2$, die sich wie eine monobas. Säure verhält. Frühere Angaben, daß Na- u. NH_4 -Salze der Zus. $\text{Na}_2\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7(\text{BiO})$ u. $(\text{NH}_4)_2\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7(\text{BiO})$ in Lsg. sind, wenn Bi-Citrat in dem entsprechenden Alkali gel. wird, sind nicht überzeugend; die Ansicht, daß die Lsg. in NH_3 durch B. von $\text{Bi}(\text{OH})_3$ u. NH_4 -Citrat erfolgt, ist nicht haltbar. Durch die Einw. von Alkali entstehen komplexe Alkali-Bi-Citrate, die sich bei Ggw. von einfachem Alkali-Citrat lösen. (Pharmaceutical Journ. 113. 87—88.) DIETZE.

A. B. Brown und E. Emmet Reid, *Katalytische Alkylierung von Anilin*. Anilin u. CH_3OH , A., n-Propyl- u. n-Butylalkohol im Verhältnis: a) 1 : 1,05 u. b) 1 : 2,05 wurden bei 365—400° über ein Si-Gel gelcitet. Die Ergebnisse waren (beste Ausbeuten): im Gemisch a: *Methylderiv.* bei 365° 37,8%; Verhältnis Monoalkylanilin : Dialkylanilin = 5 : 2. — *Äthylderiv.* bei 385° = 41,5%, Mono : Dialkyl = 5 : 1. — *n-Propylderiv.* bei 385° = 38,8%, Mono : Dialkyl = 14 : 3. — *n-Butylderiv.* bei 385° = 32,0%, Mono : Dialkyl = 31 : 10. — Im Gemisch b: *Methylderiv.* bei 370° = 52,0%, Mono : Dialkyl = 5 : 3. — *Äthylderiv.* bei 385° = 60%, Mono : Dialkyl = 7 : 2. — *n-Propylderiv.* bei 385° = 54,8%, Mono : Dialkyl = 3 : 1. — *n-Butylderiv.* bei 400° = 40,3%, Mono : Dialkyl = 33 : 10. Neben der Alkylierung geht Dehydrierung u. Dehydratation einher, es entstehen KW-stoffe C_nH_{2n} , H_2 u. Aldehyde; diese letzteren reagieren mit $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, infolgedessen sind die Ausbeuten an alkylierten Deriv. niedrig. Der Katalysator ist besonders dann wirkungslos, wenn die Rkk. bei geringerer Temp. als 365° ausgeführt werden. Die katalyt. Wrkg. tritt am deutlichsten in den ersten Stdn. hervor; danach findet merklicher Abfall statt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1836—39. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) HABERLAND.

Lauder W. Jones und Elden B. Hartshorn, *Aminoxyde von 4-Bromdimethylanilin und von 3- oder 4-Nitrodimethylanilin*. Durch Oxydation von 4-Bromdimethylanilin, 3-Nitro- u. 4-Nitrodimethylanilin mittels Caroscher Säure wurden die entsprechenden Aminoxyde (a—c) als Sulfate erhalten. Die Oxydation der p-Deriv. gelang in saurer Lsg., zur B. von b) ist ein fast neutrales Medium erforderlich. c) scheidet sich als saures Sulfat, $\text{O}_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{OH} \cdot \text{SO}_3\text{H}$, krystallin. ab, a) ist in der sauren Lsg. ll., durch teilweise Neutralisation entsteht zunächst ein Öl (saures Sulfat), das bei weiterem Neutralisieren sich in das feste n. Sulfat verwandelt; b) wird beim Neutralisieren als n. Sulfat abgeschieden. Durch Umsetzung mit anderen Säuren lassen sich die Sulfate in andere Salze überführen; von diesen sind die HJ-Salze ziemlich unbeständig u. zwar ist das HJ-Salz von c) am wenigsten beständig, dann das von b) u. schließlich a). Lsgg. der freien Aminoxyde können durch doppelte Umsetzung der Chlorhydrate in CH_3OH mit Ag_2O erhalten werden. Aus diesen Lsgg. lassen sich die festen Oxyde durch Verdunsten des Lösungsm. im Vakuum erhalten, jedoch nicht in ganz einwandfreiem Zustande; Vers., sie durch Sublimation im Vakuum zu reinigen, führen zu Zers. u. B. tert. Amine. — Einw. von CH_3J auf methylalkoh. Lsgg. der Aminoxyde führte unter Red. zur B. von J, das mit den gleichzeitig gebildeten tert. Aminen u. überschüssigem CH_3J aus a) u. b) *Perjodide der quaternären Ammoniumsalze* bildete; aus c) entstanden J u. 4-Nitrodimethylanilin als Hauptprodd. In allen Fällen war kein HCHO ent-

standen, was darauf hindeutet, daß das von MICHAEL (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 1232; C. 1920. III. 709) für ähnliche Rkk. angemessene Additionszwischenprod. (nebenst. Konst.) sich nicht gebildet haben kann. Es ist eher anzunehmen, daß CH_3J hierbei langsam hydrolysiert wird, daß der entstandene HJ mit dem Aminoxyd ein Salz bildet, das sich leicht in J u.



tert. Amin spaltet.

Versuche. *N. Sulfat des 4-Bromdimethylanilinoxyds*, $\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{O}_3\text{N}_2\text{SBr}_2$, aus 190 cem Caroscher Säure (= 2,28 g akt. O_2) + 25 g 4-Bromdimethylanilin (Temp. unter 0°); bei teilweiser Neutralisation mit NH_4OH (Temp. nicht über 20°) Abscheidung des sauren Sulfats: rotes Öl; durch mehr NH_4OH das n. Sulfat; dieses aus CH_3OH weiße Nadeln, bei ca. 125° dunkel werdend, bei $132\text{--}135^\circ$ explodierend. — Chlorhydrat, $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{ONBrCl}$, aus A. mit Ä. gefällt weiße Nadeln, über 160° dunkel werdend, Zers. bei $165\text{--}166^\circ$. — Jodhydrat, $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{NOBrJ}$, aus vorigem in W. + konz. KJ-Lsg. (unterhalb 7°) weißes Pulver, wird bei 60° dunkel, bei 80° schwarz, Zers. bei $92\text{--}94^\circ$; wss. Lsg. mit Stärke-KJ-Lsg. versetzt gibt Blaufärbung; wss. Lsg. scheidet bei mehrwöchigem Stehen $p\text{-BrC}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2$ u. J ab; Erhitzen der Lsg. auf dem Wasserbad gibt ein harziges Prod. — Pikrat aus W. gelbe Nadeln, F. $126\text{--}127^\circ$ (teilweise Zers.). — Red. des Chlorhydrats mittels Zn + konz. HCl gibt *p-Br-C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2, F. $54\text{--}55^\circ$. — *4-Bromdimethylanilinoxyd*, braunes, hygroskop. Pulver, F. $167\text{--}168^\circ$, heftige Zers. durch Erhitzen über freier Flamme, wobei Spuren von CH_3O merkbar sind. — Wird eine CH_3OH -Lsg. des Oxyds mit überschüssigem CH_3J mehrere Tage stehen gelassen, so erhält man aus der Lsg. *4-Bromphenyltrimethylammoniumjodid*, $\text{C}_9\text{H}_{13}\text{NBrJ}$, aus sd. W. weiße Rhomboeder, Zers. bei $187\text{--}187,5^\circ$ u. *4-Bromphenyltrimethylammoniumjodidperjodid*, $\text{C}_9\text{H}_{13}\text{NBrJ}_3$, aus Aceton (worin leichter l. als voriges) braunschwarze Stäbchen, aus Aceton + CCl_4 braune Flocken, F. $165\text{--}166^\circ$. — *Saures Sulfat des 4-Nitrodimeylanilinoxyds*, $\text{C}_8\text{H}_{15}\text{O}_7\text{N}_2\text{S}$, aus CH_3OH Zers. bei $147\text{--}149^\circ$. — Chlorhydrat, $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}_2\text{Cl}$, Prismen, aus A. mit Ä. gefällt Zers. bei $168\text{--}169^\circ$; wss. Lsg. macht aus KJ-Lsg. J frei. — Pikrat aus A. gelbe Nadeln, F. $148\text{--}159^\circ$. — *2-Dimethylamino-5-nitrobenzolsulfonsäure*, $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_5\text{N}_2\text{S}$, entsteht beim Sättigen einer wss. Lsg. des sauren Sulfats mit SO_3 ; braune Nadeln, Zers. bei $228\text{--}229^\circ$; außerdem entstehen: *4-Nitrodimeylanilin* u. *2-Nitro-5-dimethylaminobenzolsulfonsäure* (?), kirschrote Krystalle, Zers. bei $238\text{--}240^\circ$. — *4-Nitrodimeylanilinoxyd*, $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_2$, hellgelbes Pulver, F. $110\text{--}111^\circ$; beim Erhitzen Geruch nach CH_3O ; methylalkoh. Lsg. u. feste Verb. riechen angenehm cumarinartig. CH_3OH -Lsg. + CH_3J bildet nach mehrtägigem Stehen *4-Nitrodimeylanilin*, F. $160\text{--}161^\circ$ u. ein nicht identifiziertes *Perjodid*, schwarze Krystalle, F. $162\text{--}163^\circ$, ll. in Aceton; diese Verb. entsteht nicht durch Einw. von J auf $p\text{-NO}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2$ oder ihr Oxyd. Einw. von CH_3J auf $p\text{-NO}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2$ führt nicht zu einem quaternären Salz. — *N-Sulfat des 3-Nitrodimeylanilinoxyds*, erëmfarbenes Pulver. — Chlorhydrat, $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}_2\text{Cl}$, aus A. mit Ä. gefällt weiße Krystalle, Verfärbung über 140° , Zers. bei $157\text{--}158^\circ$. — Pikrat, aus A. gelbe Nadeln, F. $141\text{--}142^\circ$. — *3-Nitrodimeylanilinoxyd*, $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_2$, bräunliche Krystalle, F. $152\text{--}155^\circ$, Geruch isonitrilartig, sehr hygroskop.; wss. Lsg. macht aus KJ-Lsg. kein J frei. Erhitzen des festen Oxyds über freier Flamme gibt Geruch nach CH_3O ; Erhitzen auf 149° im Vakuum führt zur B. von *3-Nitrodimeylanilin*, F. 58 bis 60° . — *3-Nitrophenyltrimethylammoniumjodid*, $\text{C}_9\text{H}_{13}\text{N}_2\text{O}_2\text{J}$, aus W. gelbe Prismen, Zers. bei ca. 200° , wl. in Aceton. — *3-Nitrophenyltrimethylammoniumjodidperjodid*, $\text{C}_9\text{H}_{13}\text{N}_2\text{O}_2\text{J}_3$, aus Aceton mit CCl_4 gefällt bronzefarbene Tafeln, F. $144\text{--}145^\circ$; entsteht auch aus vorigem + J . (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1840—55. Princeton [N. Jersey], Univ.)*

HABERLAND.

Emile Votocek und R. Lukes, Untersuchung über die aromatischen halogeni-

sierten Hydrazine. II. Über die 2,3-, 2,5-, 2,6-, 3,5-Dibromphenylhydrazine, *p*-Brommethylphenylhydrazin und ihre Verbindungen mit Aldehyden und Ketonen. (I. vgl. VOTOCEK u. JIRU, Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 918; C. 1923. III. 1214.)

2,5-Dibromphenylhydrazin, Darst. nach NEUFELD (LIEBIGS Ann. 248. 96); aus Lg. F. 96—97°. Nachstehende Hydrazone wurden hiermit dargestellt: aus Aceton, $C_9H_{10}N_2Br_2$, aus A. F. 93°. — Aus Benzaldehyd; aus A. F. 79°. — Aus Furfurol, $C_{11}H_8ON_2Br_2$, aus A. F. 104°, bei öfterem Umkrystallisieren fallend. — Aus Arabinose, $C_{11}H_{14}O_4N_2Br_2$, aus sehr verd. A. Nadelchen, F. 170—175°. — Aus Rhamnose, $C_{12}H_{16}O_4N_2Br_2$, aus A. F. 184°. — Aus Galaktose, $C_{12}H_{16}O_6N_2Br_2$, aus verd. A. weiße Nadeln, F. 207°, wl. in A., swl. in W. — Die entsprechenden Derivv. aus Glucose, Mannose, Xylose krystallisieren schwer. — 2,5-Dibromphenylglucosazon, $C_{18}H_{18}O_4N_4Br_4$, hellgelbe Nadeln, wl. in A. u. Aceton, l. in sd. Phenetol u. Anisol, aus letzterem F. 228—229°. Das entsprechende Galactosazon wurde in geringer Ausbeute als schwer zu reinigendes Prod. erhalten. — 3,5-Dibromphenylhydrazone: aus Aceton, $C_9H_{10}N_2Br_2$, Rohprod. nach Waschen mit PAe. F. 85—86°. — Aus Benzaldehyd, $C_{13}H_{10}N_2Br_2$, aus A. F. 106—107°. — Aus Furfurol, $C_{11}H_8ON_2Br_2$, aus A. F. 116°, ll. in Bzl., Ä., Essigester. — Aus Glucose, $C_{12}H_{10}O_6N_2Br_2$, aus 10%ig. A. F. 158—159°. — Aus Rhamnose, $C_{12}H_{10}O_4N_2Br_2$, F. 195—196°. — Aus Galactose, $C_{12}H_{16}O_6N_2Br_2$, aus Essigester F. 172°. — Die entsprechenden Osazone aus Glucose u. Galactose krystallisieren schlecht. — 2,3-Dibromphenylhydrazin, $C_6H_6N_2Br_2$, Darst.: $C_6H_4(NH_2)(NO_2)_2 \rightarrow C_6H_5(NH_2)(NO_2)(SO_3H) \rightarrow C_6H_5(NH_2)(NO_2)^+ (SO_3H)^- (Br)^- \rightarrow C_6H_5(NH_2)(NO_2)^+ (Br)^- \rightarrow C_6H_5(Br)_2^{1,6}(NO_2)^+ \rightarrow C_6H_5(Br)_2^{1,6}(NH_2)^+$, dieses diazotiert u. mittels SnCl, red.; aus Bzl. + PAe. F. 112°. Dargestellt wurden hiermit die Hydrazone aus Aceton, $C_9H_{10}N_2Br_2$, u. Benzaldehyd, aus A. F. 106°. — 2,6-Dibromphenylhydrazin, Darst. aus 2,6-Dibromanilin analog vorigem; aus Ä. weiße Blättchen, F. 110°. Hydrazone hiervon: aus Aceton ölig. — Aus Benzaldehyd, $C_{13}H_{10}N_2Br_2$, ölig, nach mehrtägigem Stehen erstarrend, F. 51—52°, ll. in organ. Mitteln, hieraus stets ölig; auch die Krystalle werden nach einigen Tagen wieder ölig. — Aus Furfurol, $C_{11}H_8ON_2Br_2$, anfangs ölig, später erstarrend; nach Waschen mit W. u. PAe. F. 62°. — Mit Galactose u. dem 2,6-Dibromderiv. entsteht kein Nd. Verss. zur Darst. der entsprechenden Osazone aus Glucose u. Galactose gaben nur Zersetzungsprodd. — *p*-Brommethylphenylhydrazin, $C_6H_4Br(N-CH_3)(NH_2)$, aus Methylphenylhydrazin in konz. HCl + Br in konz. HCl; Zers. des entstandenen Chlorhydrats mittels NaOH, Extraktion der Base mit Ä., hieraus durch Abkühlen auf —15° schwach gelbliche Krystalle, F. 33°. Der Nachweis der *p*-Stellung des Br wurde auf folgende Arten geführt: a) $C_6H_4(NH_2)(Br)^+ \rightarrow C_6H_4(NHCH_3)(Br)^+$ (aus vorigem mittels CH_2O u. Red. mittels Zn + NaOH) $\rightarrow C_6H_4(CH_3 \cdot NO)(Br)^+ \rightarrow C_6H_4(CH_3 \cdot NH_2)(Br)^+$. — *p*-Bromnitrosomethylanilin, $C_6H_7ON_2Br$, aus A. F. 78°; entsteht (neben *p*-Nitrodimethylanilin) auch aus *p*-Bromdimethylanilin in konz. HCl bei gewöhnlicher Temp. oder in der Wärme; bei niedriger Temp. entsteht nur *p*-Nitrodimethylanilin, aus A. citronengelbe Krystalle, F. 163°. Das *p*-Bromnitrosoderiv. entsteht auch durch Bromieren von Monomethylanilin u. nachträgliches Nitrosieren oder durch Nitrosieren u. nachfolgendes Bromieren. Das aus diesen Nitrosaminen durch Red. mittels Zn + CH_3COOH erhaltene *p*-Brommethylphenylhydrazin ist mit dem vorher genannten ident. b) $C_6H_4(CH_3 \cdot NH_2)(Br)^+ \rightarrow C_6H_4(NHCH_3)(Br)^+ \rightarrow C_6H_4(CH_3 \cdot NO)(Br)^+$; dieses letztere Deriv. ist mit den auf andere Art bereiteten Nitrosaminen ident. Diese letzten Rkk. wurden mit der durch direkte Bromierung von Methylphenylhydrazin erhaltenen HCl-Mutterlauge ausgeführt, womit zugleich der Beweis erbracht ist, daß nur das *p*-Br-Deriv. entsteht. — Folgende *p*-Brommethylphenylhydrazone wurden dargestellt: aus Benzaldehyd, $C_{14}H_{12}N_2Br$, aus A. citronengelbe Nadeln, F. 106 bis 107°. Das Deriv. aus Aceton ist ölig u. sehr unbeständig. — *p*-Brommethylphenyl

fructosazon, $C_{20}H_{24}O_4N_4Br_2$, aus A. goldgelbe Nadeln, F. 153°. — *o*-Brommethylphenylnitrosamin, Darst. durch Nitrosieren von *o*-Brommethylanilin, gibt beim Behandeln mit A. + A. + HCl *p*-Nitroso-*o*-brommethylanilin, das durch K_2CO_3 zers. wird zu *o*-Brommethylanilin. Die gleiche Umlagerung tritt, da die *p*-Stellung besetzt ist, mit den vorher erwähnten *p*-Bromnitrosaminen nicht ein. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 868—79. Prag, Tschech. Techn. Hochsch.) HABERLAND.

A. Elizabeth Hill, *Darstellung und Eigenschaften von 4,4'-Diphenyldiarsinsäure*. Die Säure, $C_{12}H_{12}O_6As_2$, wurde dargestellt nach dem Verf. von BART durch Tetrazotieren von Benzidin u. Umsetzen mit alkal. Na-Arsenitlsg. Aus der Reaktionsfl. werden teerige Nebenprodd. durch Versetzen mit CH_3COOH entfernt u. die Säure mit HCl gefällt; weißes Pulver, teilweise verzweigte Nadeln, 1 Teil l. in 1000 Teilen sd. W., ohne Veränderung l. in h. konz. H_2SO_4 u. h. Glycerin, sehr beständig gegen andere Säuren, Br u. J. Sulfurierung gelang nicht unter den verschiedensten Bedingungen. Na-Salz, $C_{12}H_9O_6As_2Na_1$, aus konz. NaOH-Lsg. weiße, anscheinend hexagonale Säulen; aus W. mit 14 H_2O krystallisierend. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1855—57. Philadelphia, Univ.) HABERLAND.

W. W. Bauer und Roger Adams, *Diphenyldiarsinsäuren und Derivate*. Durch Tetrazotieren von Benzidin u. Umsetzen mit Na-Arsenit erhielten Vf. die entsprechende *p,p'*-Diarsinsäure. Als Nebenprod. entstand wahrscheinlich 4-Oxydiphenyl-4'-arsinsäure. Die direkte Nitrierung der Diarsinsäure gelang nicht. Eine Dinitrodiarsinsäure konnte nur erhalten werden nach der Bartschen Methode aus *o*-Dinitrobenzidin. Mit *m*-Dinitrobenzidin trat die Umsetzung nach Diazotieren nicht ein. In *o*-Tolidin war Ersatz der beiden NH_2 -Gruppen durch AsO_3H_2 ebenfalls möglich. Zur Darst. von Diphenylderivv., die in einem Kern NH_2 im anderen eine AsO_3H_2 -Gruppe tragen, wird am besten Benzidin tetrazotiert, die eine Diazogruppe mit H-Säure gekuppelt, die andere mit Na-Arsenit umgesetzt (das umgekehrte Verf. ist weniger zu empfehlen). Der Azofarbstoff wird dann mit $Na_2S_2O_4$ zu einem Diaminodiphenylarsenoderiv. reduziert, u. dieses durch alkal. H_2O_2 zu 4-Aminodiphenyl-4'-arsinsäure oxydiert. Von G. W. RAIZISS angestellte pharmakolog. Prüfungen der dargestellten Derivv. haben ergeben, daß 4-Acetaminodiphenyl-4'-arsinsäure ebenso tox. ist wie Arsanilsäure, während 3,5'-Diaminodiphenyl-4,4'-diarsinsäure bedeutend weniger tox. ist.

Versuche. *Diphenyl-4,4'-diarsinsäure*, $C_{12}H_{12}O_6As_2$; die nach beendeter N_2 -Entw. erhaltene alkal. Reaktionslsg. wird mit verd. HCl angesäuert (schwach sauer gegen Lackmus), der entstandene Nd. (braun), vom gelben Filtrat getrennt, in Alkali gel., wieder mit HCl gefällt u. dies so oft wiederholt, bis das Filtrat der alkal. Lsg. mit HCl keinen Nd. mehr gibt. Die vereinigten Filtrate werden mit HCl angesäuert u. die hieraus erhaltene Diarsinsäure durch Lösen in NaOH u. Füllen mit Säure gereinigt; weißes Pulver, unl. in üblichen Lösungsmm., kein F. bis 300°; Ausbeute 55% der Theorie. — 3,5'-Dinitrodiphenyl-4,4'-diarsinsäure, $C_{12}H_{10}O_{10}N_2As_2$, aus alkal. Lsg. mit Säure gefällt hellgelbes Pulver, aus sd. Eg. (worin wl.) umkrystallisierbar. — 3,5'-Diaminodiphenyl-4,4'-diarsinsäure, $C_{12}H_{14}O_6N_2As_2$, aus vorigem durch Red. mit alkal. $Fe(OH)_2$; gelblich weißes Pulver, aus $n-C_4H_9OH$ + W. umkrystallisierbar. — 3,5'-Diacetaminodiphenyl-4,4'-diarsinsäure, $C_{10}H_{18}O_8N_2As_2$, aus sd. Eg. weißes Pulver, l. in verd. Na_2CO_3 . — Verb. $C_{32}H_{20}O_{20}N_6S_4As_2$, durch Tetrazotieren der 3,5'-Diamino-4,4'-diarsinsäure u. Kuppeln mit alkal. Lsg. von H-Säure; aus W. mit Eg. gefällt bronzefarbene M., l. in W. mit bläulich-roter Farbe. — Chlorhydrat der 4-Aminodiphenyl-4'-Arsinsäure, $C_{12}H_{13}O_3NClAs$, aus W. weißes Pulver; freie Base hieraus durch Na_2CO_3 . — 4-Acetaminodiphenyl-4'-arsinsäure, $C_{14}H_{14}O_4NAs$, aus Eg. weiße M., wl. in W.

Mit **Katherine Ogden**: 3,5'-Dimethyldiphenyl-4,4'-diarsinsäure, $C_{14}H_{10}O_6As_2$, aus Tolidin; aus alkal. Lsg. durch Ansäuern weißes Pulver, kein F. bis 310°, unl.

in W. u. organ. Mitteln. — 3,5'-Dicarboxydiphenyl-4,4'-diarsinsäure, $C_{14}H_{12}O_{10}As_2$, aus voriger + alkal. $KMnO_4$, aus h. verd. HCl weiße Krystalle, unl. in W. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1925—31. Urbana [Ill.], Univ.) HABERLAND.

Duncan Graham Foster und **E. Emmet Reid**, *Weitere Untersuchungen über den Einfluß des Schwefels auf die Farbe von Azofarbstoffen*. (Vgl. WALDRON u. REID, Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2399; C. 1924. I. 1528.) In Ergänzung der früheren Verss. wurden jetzt Derivv. von Monoaminen dargestellt, die die CH_3 ; OCH_3 -, SCH_3 - u. SO_2CH_3 -Gruppe in o-Stellung zu NH_2 trugen, ferner Derivv. des o,o'-Diaminodiphenyls mit SCl_2S , SC_2H_4S u. SC_3H_6S zwischen den beiden Ringen. Durch Diazotieren u. Kuppeln mit R-Salz wurden Farbstoffe erhalten, die bei vergleichenden Ausfärbungen auf Wolle oder Seide (saurer Bad) folgendes bezüglich der Wrkg. des S gegenüber den S-freien Farbstoffen ergaben: bei den einfachen Thioäthern tritt die bathochrome Wrkg. des S. nicht so hervor, wie bei den früher untersuchten p-Derivv.; im Vergleich zu den O-Äthern zeigen die o-Thioäther weniger ausgesprochene hypsochrome Wrkg. Zunahme des Mol.-Gew. der an S sitzenden Alkylgruppe bei den Thioäthern zeigt bezgl. der hypsochromen Wrkg. eine ähnliche Periodizität in der Farbänderung, wie sie aliph. homologe Verbb. auch sonst zeigen. Bei den Diaminen mit 2 S zwischen den Ringen zeigt sich gegenüber den S-freien Farbstoffen hypsochrome Wrkg., wenn die beiden S nur durch ein C-Atom getrennt sind. Ist die Entfernung größer, oder wird ein drittes S eingeführt, so tritt, gegenüber den S-haltigen Farbstoffen, Farbvertiefung ein; ein Vergleich mit S-freien Derivv. konnte nicht durchgeführt werden.

Versuche. Die Darst. der o-Derivv. erfolgte nach denselben Methoden wie I. c. für die p-Prodd. angegeben. I. Alkyl- u. Aryl-o-Nitrophenylthioäther, $RS \cdot C_6H_4NO_2$. alle gelb gefärbt; $R = CH_3$ aus A. oder 80%ig. CH_3COOH (wie auch die folgenden) unkrystallisiert, Tafeln, F. 59—60°. — $R = C_2H_5$, ölig, Kp_{15} 149—150°. — $R = C_3H_7$, ölig, Kp_7 172—174°. — $R = Allyl$, Nadeln, F. 54°. — Als Ergänzung der früheren Verss. wurden folgende p-Nitrophenylthioäther dargestellt: $R = Allyl$, Tafeln, F. 38—39°; $R = Cyclohexyl$, Nadeln, F. 56—57°. — II. o-Aminophenylthioäther, $RSC_6H_4NH_2$; dargestellt wurden meistens die Chlorhydrate oder Sulfate, weiße Nadeln aus A. + Ä. Die freien Amine zersetzen sich, selbst im Vakuum, schon unterhalb des Kp. Neu dargestellt wurden: $R = C_2H_5$, n- C_3H_7 u. i- C_3H_7 , C_4H_9 (n- u. i-), i- C_5H_{11} , Cyclohexyl u. Allyl. — III. o,o'-Dinitrodiphenylderivv., $O_2N \cdot C_6H_4 \cdot S \cdot R \cdot S \cdot C_6H_4NO_2$, alle gelb, wl. in Eg., sonst ll, $R = CH_3$, Nadeln, F. 170°. — $R = (CH_2)_2$, Nadeln, F. 205°. — $R = (CH_2)_3$, Nadeln, F. 140°. — $R = (C_2H_5)S \cdot (C_2H_5)$, Tafeln, F. 107—108°. — IV. o,o'-Diaminodiphenylderivv., $H_2NC_6H_4S \cdot R \cdot S \cdot C_6H_4NH_2$, unl. in Bzl. u. Ä., wl. in W., l. in h. A., braune Öle; Chlorhydrate krystallisieren nicht aus A. + Ä.; dargestellt wurden: $R = CH_2$, $(CH_2)_2$, $(CH_2)_3$ u. $(C_2H_5)S(C_2H_5)$. — V. Sulfone; aus A. weiße Krystalle; dargestellt wurden folgende o-Nitrosulfone: $O_2NC_6H_4SO_2CH_3$, Tafeln, F. 104—105°. — $O_2N \cdot C_6H_4 \cdot SO_2C_2H_5$, Nadeln, F. 50°. — $(O_2NC_6H_4SO_2)_2(CH_2)_3$, Tafeln, F. 156—157°. — VI. Aminosulfone; $H_2NC_6H_4SO_2R$: $R = CH_3$ ölig; $R = C_3H_7$, aus A. weiße Nadeln, F. 50°. Bei der Red. des Trimethylenderiv. entstand anscheinend nicht das Amin des Sulfons, sondern das des Thioäthers, $(NH_2C_6H_4S)_2 \cdot (CH_2)_3$. — Darst. der Farbstoffe durch Diazotieren u. Kuppeln mit R-Salz. Die erhaltenen Verbb. waren rot, orange oder gelb gefärbt. Bzgl. der Farbnuancen der aus den Gruppen II, IV u. VI dargestellten Farbstoffe muß auf die Tabellen des Originals verwiesen werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1936—48. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) HABERLAND.

J. B. Conant, **J. B. Segur** und **W. R. Kirner**, γ -Chlorpropylphenylketon. Die Darst. des Ketons gelang durch Einw. von C_6H_5MgBr auf γ -Chlorbutyronitril. Durch Einw. von methylalkoh. KOH entsteht aus dem γ -Chlorketon schon bei ge-

wöhnlicher Temp. *Benzoylcyclopropan*. Mit CH_3COOK findet die Abspaltung von HCl aus dem Keton auch beim Kp. nur sehr langsam statt. — γ -*Chlorbutyronitril*, das von GABRIEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 23. 1771 [1890]) angegebene Verf. ist dahin abgeändert worden, daß 256 g Trimethylenchlorbromid in 500 ccm A + 102 g KCN in 160 ccm W. $1\frac{1}{2}$ Stdn. unter Rückfluß gekocht u. danach mit W. verd. werden; nach Zugabe von Chlf. wird die Chlf. -Lsg. im Vakuum dest. Kp., 85°. Als Nebenprod. entsteht *Glutarsäurenitril*, Kp., über 130°. — γ -*Chlorpropylphenylketon*, $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{OCl}$, aus wasserfreiem PAe. bei -20° umkrystallisiert weiße Rosetten, F. 19—20°, Kp., 133.5—135°, unl. in W., wl. in PAe., ll. in A. u. Ä., reizt nicht die Augen. — *1,3-Diphenyltetrahydropyridazin*, $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{N}_2$, aus vorigem in A. + $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHNH}_2$, HCl in Ggw. von CH_3COOK ; aus A. F. 138—139°. — *Benzoylcyclopropan*, Kp., 140—142°; Semicarbazon F. 182—183° (aus A.); Oxim aus PAe., F. 90 bis 94°. Br in CCl_4 wirkt nur im Sonnenlicht ein unter B. von HBr . (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1882—85. Cambridge [Mass.], Harvard Univ.) HABERLAND.

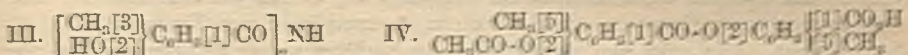
Richard Anschütz und Karl Riepenkröger, Über α -Disalicylid und β -Disalicylid. 2. Abhandlung. (I. vgl. ANSCHÜTZ, LUBLIN etc., Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1887; C. 1920. I. 159). β -Disalicylid läßt sich von α -Disalicylid durch Erhitzen mit Methylalkohol auf 100° befreien, welcher α -Disalicylid (100 g Methylalkohol lösen bei 20° 0,147 g) in den in Methylalkohol ll. Salicylsalicylsäuremethylester oder *o*-Diplosalmethylester umwandelt, während β -Disalicylid beständig ist (100 g Methylalkohol lösen bei 20° 0,233 g). (ANSCHÜTZ empfiehlt, nach dem Vorschlag SCHLOSSBERGERS allgemeiner die Carbonsäureradikale von denen der Alkoholradikale dadurch zu unterscheiden, daß man sie im Hinblick auf den Namen des Radikals Benzoyl alle auf oyl endigen läßt, z. B. auch Acetoyl statt Acetyl anwendet. — Er zieht weiter vor, statt der schleppenden Namen Salicylo- oder Salicylsalicylsäure für diese Säure ihren Handelsnamen Diplosal zu gebrauchen u. z. B. auch von *m*(*p*)-Diplosal für *m*(*p*)-Oxybenzoyl-*m*(*p*)-oxybenzoesäure zu sprechen). Die Destillationsprod. aus Di-, Tetra- u. Polysalicylid, aus Chlf. fraktioniert krystallisiert, ergeben als erstes Krystalliat stets α -Disalicylid (F. 212—213°; 1 Tl. l. in 127,4 g Chlf. bei 18°, 1 Tl. β -Disalicylid in 126,3 g); aus den folgenden Krystallisaten ist nach dem Methylalkoholverf. die Ausbeute an β -Disalicylid am größten aus Polysalicylid. — Aus *Salicylchlorid*, bereitet aus Salicylsäure u. SOCl_2 , F. 19—19,5°, bildet sich unter 20 mm Druck bei 110—180° ein Gemisch, das aus Chlf. -Lsg. wenig Polysalicylid u. mehr Tetrasalicylid ergab. Ebenso ergab *o*-Diplosalchlorid ein Gemisch aus Poly- u. Tetrasalicylid. Aus Salicylchlorid in Bzl. u. Diäthylanilin wurde nur α -Disalicylid gefunden.

Das Prod. der halbseitigen Aufspaltung des α -Disalicylids (Salosalicylids) mit Anilin führt entsprechend SCHROETER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 2224; C. 1920. I. 161) zum *o*-Diplosalanilid (F. 160°, F. des *o*-Diplosal-*p*-toluidids 159°, beide in der ersten Mitt. (l. e.) zu berichtigen). Entsprechend erfolgt halbseitige Aufspaltung in Chlf. mit NH_3 zum *o*-Diplosalanilid (*Salicylsalicylsäureamid*), $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N} = \text{HO}[2]\text{C}_6\text{H}_4[1]\text{CO}\cdot\text{O}[2]\text{C}_6\text{H}_4[1]\text{CO}\cdot\text{NH}_2$; entsteht auch aus Salicylsalicylsäurechlorid in Chlf. mit NH_3 ; mkr. Nadelchen (aus Chlf.); swl. in Bzl., schmilzt, wenn in ein vorher auf 150° erwärmtes Bad eingetaucht wird u. erstarrt wieder, geht aber bei langsamem Erhitzen in Disalicylimid F. 185—189° über; die alkoh. Lsg. färbt sich mit Ferrichlorid braunrot; gibt in Chlf. mit NH_3 -Gas die kanariengelbe *Ammoniumverb. des Disalicylimids* (*N*-Salicylsalicylsäureamids) $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}$. — *O*-Acetoyl-*o*-diplosalanilid, (*O*-Acetoylsalicylsalicylsäureamid), $\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{O}_5\text{N}$; Krystalle (aus Eg.); F. 158—159°; l. in 170 Tln. Chlf. — *Diacetoyldisalicylimid*, $\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{O}_6\text{N} = (\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{O}[2]\text{C}_6\text{H}_4[1]\text{CO})_2\text{NH}$; aus Disalicylimid, Essigsäureanhydrid u. H_2SO_4 ; schwach gelblichweiße Krystalle aus Eg.; F. 114—116°. — *Acetoyl-*o*-diplosalchlorid*, $\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{O}_5\text{Cl} = \text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{O}[2]\text{C}_6\text{H}_4[1]\text{CO}\cdot\text{O}[2]\text{C}_6\text{H}_4[1]\text{CO}\cdot\text{Cl}$; aus Acetyl-*o*-diplosal in Chlf. u. Thionyl-

chlorid; Krystalle aus Bzl.; F. 104—105°. — Aus β -Disalicylid in Chlf. mit NH_3 entstand wie bei der α -Verb. die Ammoniumverb. des Disalicoylimids, mit Anilin bei 155—165° bildete sich aber kein o-Diplosalanilid, dagegen Salicylanilid, F. 133°. β -Disalicylid ist also wie gegen CH_3OH auch gegen NH_3 u. Anilin beständiger als α -Disalicylid. (LIEBIGS Ann. 439. 1—8. Bonn, Univ.) BLOCH.

Richard Anschütz, Über α -Dikresotide. Von den drei Acetyl-kresotinsäuren gelangt man zu drei α -Dikresotiden, die als Analoga des α -Disalicylids (vgl. vorst. Ref.) dadurch gekennzeichnet sind, daß sie sich mit Methylalkohol, NH_3 u. Anilinen halbseitig zu den entsprechenden Abkömmlingen methylierter o-Diplosale aufspalten lassen. Sie sind die Zwischenprodd., aus denen bei der Dest. der Acetyl-kresotinsäuren unter gewöhnlichem Druck Dimethylxanthone entstehen. Die Stellung des Methyls beeinflußt die Ausbeute von α -Dikresotid bei der Dest. unter vermindertem Druck stark, die p-Verb. gibt die größte, die m-Verb. die geringste Ausbeute. β -Dikresotide wurden bei Dest. unter vermindertem Druck nicht aufgefunden.

α -Di-o-kresotid (I) u. seine Umwandlungsprodd. mitbearbeitet von **Fritz Post u. Ernst Corty.** Bei fraktionierter Krystallisation des durch Vakuumdest. der Acetyl-o-kresotinsäure gewonnenen rohen Di-o-kresotids wurden auch kleine Mengen des polymeren *Tetra-o-kresotids* (früher LIEBIGS Ann. 273. 90 [1893] als α -Homosalicylid oder β -Kresotid bezeichnet) gewonnen, welches sich beim Erhitzen unter 18 mm Druck fast völlig in α -Di-o-kresotid umwandelt. Der bei 48 bis 49° schmelzende o-Kresotinsäurephenylester spaltet, unter 100 mm Druck erhitzt, Phenol ab, u. liefert einen Rückstand, aus welchem durch Dest. unter 12 mm Druck α -Di-o-kresotid erhalten wird. — α -Di-o-kresotid liefert bei Dest. unter gewöhnlichem Druck das Dimethylxanthon vom F. 171—172° von SCHÖPF (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 25. 3642 [1892]), mit Methylalkohol bei 100° o-Kresotoyl-o-kresotinsäuremethylester (o,o'-Dimethyl-o-diplosal), $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_2$ (II); nadelförmige Krystalle aus I. CH_3 [3] C_6H_3 $\left\{ \begin{array}{l} [1] \text{CO-O} [2] \\ [2] \text{O-CO} [1] \end{array} \right\} \text{C}_6\text{H}_3$ [3] CH_3 CH_3 [3] C_6H_3 $\left\{ \begin{array}{l} [1] \text{CO-O} [2] \\ [2] \text{OH} \end{array} \right\} \text{C}_6\text{H}_3$ $\left\{ \begin{array}{l} [1] \text{CO}_2\text{CH}_3 \\ [2] \text{OH} \end{array} \right\}$



CH_3OH ; F. 56°; gibt mit NH_3 in Chlf. das Amid, $\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$; Nadeln aus Chlf. oder Bzl. — Di-o-kresotylimid, $\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$ (III); aus α -Di-o-kresotid oder O-o-Kresotoyl-o-kresotinsäureamid u. NH_3 , aus dem isomeren Amid beim Erhitzen, aus o-Kresotinsäureamid (dargestellt aus o-Kresotinsäuremethylester, Kp.₁₅: 112° mit konz. wss. NH_3) mit HCl-Gas bei 170°; gelatinöser Nd., ll. in A. u. Eg., wl. in Bzl.; F. 170°; die alkoh. Lsg. färbt sich mit FeCl_3 braunrot. — Ammoniumverb., $\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N} \cdot \text{NH}_3$; kanariengelber Nd., dissoziiert leicht. Ag-, Hg-, Cu-, Ca-, Sr-, Ba-Salz verschieden gefärbte Ndd. — o-Kresotoyl-o-kresotinsäureamid, $\text{C}_{22}\text{H}_{21}\text{O}_3\text{N}$; Nadeln aus Chlf.; F. 178°. — p-Toluidid, $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$; Nadeln aus Chlf.; F. 184°.

Über α -Di-m-kresotid u. seine Umwandlungsprodd., mitbearbeitet von **Karl Bäemer u. Ernst Corty.** α -Di-m-kresotid, $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_2$; beim Dest. von Acetoyl-m-kresotinsäure unter 12 mm Druck, von m-Kresotinsäurephenylester unter 100 mm Druck; aus m-Kresotoyl-m-kresotinsäurechlorid in Bzl. mit Diäthylamin; F. 208—209°; liefert unter gewöhnlichem Druck dest. ein bei 166° schmelzendes Dimethylxanthon. — m-Kresotinsäure, Methylester: F. 28°, Kp.₁₆: 130°; Phenylester, F. 47°, Kp.₁₂: 82°. — Amid, $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$; Nadeln aus A.; F. 182,5°. — Acetoyl-m-kresotinsäurephenylester, $\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{O}_3$; F. 71—72°. — m-Kresotoyl-m-kresotinsäure (m,m'-Dimethyl-o-diplosal), $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_2$; Krystalle aus A. oder Eg.; F. 162°; gibt mit SOCl_2 das Chlorid, $\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{Cl}$; Krystalle aus Bzl.; F. 122°. — Methylester, $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_2$; Nadeln aus CH_3OH ; F. 115°. — Amid, $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$; Nadeln aus Bzl. — Di-m-kresotylimid, $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$; F. 211—212°, swl. in Bzl.; Ammoniumsalz, $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N} \cdot \text{NH}_3$;

kanariengelber Nd., leicht dissoziierbar. — *m*-Kresotoyl-*m*-kresotinsäureanilid, $C_{22}H_{19}O_4N$; Nadeln aus A.; F. 189°. — *p*-Toluidid, $C_{23}H_{21}O_4N$; F. 202°.

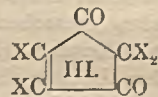
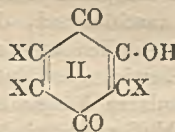
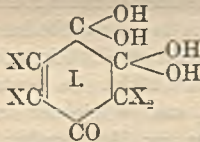
Über α -Di-*p*-kresotid u. seine Umwandlungsprodd., mitbearbeitet von Rudolf Inderhees u. Agnes Lüsse. α -Di-*p*-kresotid, $C_{10}H_{12}O_4$; aus Acetoyl-*p*-kresotinsäure u. aus Tetra-*p*-kresotid (aus *p*-Kresotinsäure mit Phosphoroxchlorid dargestellt) unter 12 mm Druck; aus *p*-Kresotinsäurephenylester unter 80 bis 100 mm Druck; aus *p*-Kresotoyl-*p*-kresotinsäurechlorid u. Diäthylanilin; gibt unter gewöhnlichem Druck Dimethylxanthon vom F. 142—143° (von BISTRZCZYK u. von KOSTANECKI, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 18. 1988 [1885], als Ditolylcarbolsäure bezeichnet). — *p*-Kresotinsäure, Methylester, Kp.₁₅ 120°; Phenylester, F. 92—93°, Kp.₁₂ 174—175°; Amid, Prismen aus A., F. 178°. — *p*-Kresotoyl-*p*-kresotinsäure (*p,p'*-Dimethyl-*o*-diplosal), $C_{16}H_{14}O_6$; Krystalle aus Bzl.; F. 128—129°. — Chlorid, $C_{10}H_{13}O_4Cl$; gelblichweiße krystallin. M. aus Bzl.; F. 93—95°. — Methylester, $C_{17}H_{16}O_5$; aus α -Di-*p*-kresotid mit Methylalkohol; F. 104—105°. — Äthylester, $C_{19}H_{18}O_5$; Nadelchen; F. 97—98°. — Acetoyl-*p*-kresotoyl-*p*-kresotinsäure, $C_{18}H_{16}O_6$ (IV.); Krystalle aus Eg.; F. 133—134°. — *p*-Kresotoyl-*p*-kresotinsäureamid, $C_{16}H_{15}O_5N$; Nadeln aus Eg. — Di-*p*-kresotoylimid, $C_{10}H_{15}O_4N$; asbestähnliche Nadelchen aus A.; F. 173 bis 174°; die alkoh. Lsg. färbt sich braunrot; Ammoniumverb., $C_{16}H_{18}O_4N_2$; kanariengelber Nd. — Diacetoyldi-*p*-kresotoylimid, $C_{20}H_{16}O_8N_2$; gelbe nadelförmige Krystalle aus Eg., F. 140—141°. — *p*-Kresotoyl-*p*-kresotinsäureanilid, $C_{23}H_{19}O_4N$; Nadelchen aus A.; F. 159—160°. — *p*-Toluidid, $C_{23}H_{21}O_4N$; F. 176—177°. (LIEBIGS Ann. 439. S—19. Bonn, Univ.)

BLOCH.

Yuji Shibata und Willy Nagai, Über die Absorptionsspektren des Chalkons und seiner Hydroxylderivate. Die Unterss. wurden in derselben Weise ausgeführt wie die von SHIBATA u. KIMOTSUKI (Acta phytochim. 1. 92; C. 1923. III. 244) in der Flavonreihe. Trotz einer gewissen Ähnlichkeit der Konst. des Flavons u. Chalkons tritt der Einfluß des Brücken-O deutlich hervor. Das Flavonmol. besitzt eine geringere Bewegungsfreiheit; daher kommt es, daß das Flavon mehr hypsochrom, das Chalkon stark bathochrom veranlagt ist, u. daß bei letzterem der Eintritt auxochromer Gruppen einen stärkeren u. komplizierteren Einfluß ausübt als bei ersterem. Das zeigt sich deutlich bei der Einführung von OH-Gruppen, u. nur insofern besteht Analogie, als auch hier Acylierung der OH-Gruppen deren opt. Wrkg. aufhebt. OR hat — wie in der Flavongruppe — fast die gleiche Wrkg. wie OH. — Chalkon selbst zeigt nur ein breites Absorptionsband mit dem Maximum bei 3300 u. von ca. 21 mm Tiefe. — Substitution im Benzoylrest ist von geringer Wrkg., nur die Lage des Absorptionsbandes wird mehr oder weniger verändert. 2'-Oxychalkon: Maximum bei 3150. 3'-Oxychalkon: Keine Verschiebung. 4'-Oxychalkon: Maximum bei 3250. 2'-Oxy-4'-methoxychalkon: Die beiden Gruppen wirken nur additiv aufeinander, Lage des Bandes fast wie beim 2'-Oxychalkon. — Substitution im Benzalrest wirkt stark bathochrom, zugleich treten 1—2 neue Absorptionsbänder auf. 2-Oxychalkon: 3 Bänder, Maxima bei 2850, 3450, 3900. Die starke Wrkg. der OH-Gruppe wird der möglichen B. tautomerer (chinoider) Formen zugeschrieben. Die zum Vergleich untersuchten Absorptionsspektren des Benzal- u. *o*-Oxybenzalcumaranons, wclch letzteres ebenfalls in tautomeren Formen auftritt, weisen für das erstere 3 Bänder bei 2650, 3150, 4000, für das letztere 4 Bänder bei 2500, 3150, 3700, 4100 auf. 3-Oxychalkon: 2 Bänder, Maxima bei 3300, 4000. Keine Tautomerie, daher Wrkg. geringer. 4-Oxychalkon: 2 Bänder, Maxima bei 2900, 4000. Das 1. Band ist viel bathochromer als das der 3-Verb. Aus dem Auftreten von nur 2 Bändern wird geschlossen, daß die Verb. keine chinoide Form bildet, obwohl die Möglichkeit vorliegt. Die Acetylverb. zeigt die gleiche Absorption wie Chalkon. 3-Methoxy-4-äthoxychalkon u. 3,4-Methylenedioxychalkon: 2 Bänder, Maxima bei 2800, 4000. Kurven zwischen den beiden Bändern ab-

gefacht, offenbar infolge des höheren Mol.-Gew. der auxochromen Gruppen. — Substitution in beiden Resten zugleich verursacht ein einziges breites u. stark bathochromes Band. *4'-Oxy-4-äthoxychalkon*: Ziemlich tiefes Band, Maximum bei 2900, charakterist. Krümmung (kleines Band) bei 3500. Die Acetylverb. zeigt die gleiche Absorption wie 4-Oxychalkon. *2'-Oxy-4',4'-diäthoxychalkon*: Band dem der vorigen Verb. ähnlich, nur Maximum nach 2750 verschoben, also merklich bathochrom beeinflusst. — Im Widerspruch mit diesen Resultaten fanden Vff. für *Naringenin*, dem die Konst. eines *2',4',6',4'-Tetraoxychalkons* zugeschrieben wird, ein Absorptionsspektrum mit einem Band bei 3500 u. einem anderen wenig hervortretenden Band bei 3000, d. h. die Substanz absorbiert stark hypsochrom. Analog absorbiert *Naringin*, das Glucosid des vorigen, nur noch hypsochromer infolge Besetzung eines OH, indem an der Stelle des 2. Bandes nur ein unscharfer Knick liegt. Die Chalkonnatur des *Naringenins* wird daher bezweifelt. (Acta phytochim. 2. 25—38. Tokio, Univ.)
LINDENBAUM.

Th. Zincke und Emmy Weishaupt, Über 3,3,5,6-Tetrachlor- und Tetra brom-1,2,4-triketotetrahydrobenzol. In Fortsetzung früherer Arbeiten (vgl. ZINCKE, LIEBIGS Ann. 435. 145; C. 1924. I. 1370) gelang es den Vff., die N-freien Verb. $C_6H_4X_4O_2$ ($X = Cl$ oder Br) als W.-haltige *Triketotetrahalogenide*, wahrscheinlich Hydroxyde, festzustellen (I). Beide Triketone zers. sich beim Erhitzen über den F. unter B. von *Trichlor-* bzw. *Tribromoxy-p-chinon* (II) u. einem *Diketone* $C_6X_4O_2$ (III). Durch Red. von II. mit H_2SO_4 wurde *Trichlor-* bzw. *Tribromtrioxybenzol* (IV.) erhalten. Vom sehr reaktionsfähigen III. ließen sich Anilid u. Eurhodol darstellen, vom Diketobromid außerdem noch ein Oxy- u. ein Oxyalkylderiv.; das Bromid spaltete sich mit Na-Hypobromid in *Bromoform* u. *Dibrommaleinsäure*, ein Beweis für die Richtigkeit der Formel III., beim Diketochlorid trat diese Spaltung nicht ein, trotzdem wird auch hier Formel III. wohl die richtige sein.



Experimenteller Teil. *Tetrachlortriketon*, $C_6Cl_4O_3 \cdot 2H_2O$ (I), aus *Tetrachlorbrenzcatechin* u. techn. Mischsäure oder aus *p-Benzochinon* durch Überführen in das *Triacetat* des *Oxyhydrochinons* u. Chlorieren desselben; glänzende, gelbstichige Nadeln aus verd. HCl , F. 96° , bei $120-125^\circ$ Zers. unter Rötung u. B. von II. u. III., ll. in h. Bzl., Eg. u. A., wl. in Bzn., aus KJ in Eg. Freimachen von J, durch Alkalien Zers. unter B. flüchtiger, stark riechender Prodd., mit $SuCl_2$ Red. zu *3,5,6-Trichlor-1,2,4-trioxybenzol*, $C_6H_3Cl_3O_3$, F. 160° aus Bzl. — *Tetabromtriketon*, gelbliche Prismen aus w. Chlf., F. $83-84^\circ$, ll. in Eg. u. A., wl. in Bzn., bei 100° Rötung u. B. von II. u. III., mit $SuCl_2$ Red. zu *3,5,6-Tribrom-1,2,4-trioxybenzol*, weiße, an der Luft sich rötende Nadeln aus Bzl., bei 110° Rötung, F. 138° (Zers.). — *Triacetat*, weiße Nadeln aus Eg., F. 189° . — *Trichloroxy-p-chinon*, $C_6HCl_3O_2$ (II), durch Erhitzen von I., F. $192-194^\circ$ aus Bzl.-Bzn. — *Verb.* $C_6Cl_4O_2$ (III), Darst. neben II. aus I. durch Erhitzen auf $130-140^\circ$ oder durch Einw. von Bromkalk auf I. in Eg.-Lsg., farblose Tafeln aus Bzn., weiße Nadeln aus Eg., F. 65° , ll. in den gebräuchlichen Lösungsm., stechend, chinonartig riechend, sehr flüchtig. — *Anilid*, $C_{11}H_9O_2Cl_3N = C_6Cl_3(NHC_6H_5)O_2$, gelbe Nadeln aus Eg., F. 165° , ziemlich l. in A., orange-gelb l. in konz. H_2SO_4 , wl. in Eg. — *Eurhodol*, $C_{11}H_9ON_2Cl_3 = C_6Cl_3(OH)N_2C_6H_4$, goldgelbe Nadeln aus A., wl. in Lösungsm., alkoh. Lsg. fluoresciert, beim Erhitzen Dunkelfärbung, in Alkali gelb l. — *Tribromoxy-p-chinon* (II), gelbrote Blättchen oder dunkelrote, fast schwärzliche Rhomben aus Bzl., F. 210° , violett

l. in W., NH_3 u. Soda, mit Alkali Dunkelfärbung u. B. von Bromnilsäure, in Eg.-Lsg. mit Bromkalk Übergang in $\text{C}_5\text{Br}_4\text{O}_2$ (III.), schwachgelbe Prismen aus h. Eg., F. 142—143°, ll. in Chlf., Bzl. u. w. Eg., mit W.-Dampf Verflüchtigung unter Zers., beim Kochen mit A. tritt Br aus, aus KJ in Eg. wird J frei, l. in Alkali unter Braunfärbung. — *Anilid*, $\text{C}_6\text{Br}_3(\text{NHC}_6\text{H}_5)_2$, gelbe Nadeln aus A. oder Eg., F. 182°, orange gelb l. in konz. H_2SO_4 . — *Eurhodol*, $\text{C}_{11}\text{H}_5\text{Br}_3\text{ON}_2$, goldgelbe, glänzende, bei 170° sich dunkelfärbende u. bei 270° noch nicht schmelzende Nadeln, rot l. in konz. H_2SO_4 , gelb ll. in Alkali oder NH_3 , mit w. Eg. unter Zusatz von HNO_3 Oxydation u. Lsg. unter B. eines alkaliunl. Körpers, wahrscheinlich eines Azins. — *Dibrommaleinsäure*, $\text{C}_4\text{H}_2\text{Br}_2\text{O}_4$, weiße Nadeln, F. 123—124°, beim Weitererhitzen Abspalten von W. u. B. des *Anhydrids*, F. 114—115°, aus Bzl. — *Oxyverbindung des Diketobromids*, $\text{C}_5\text{HBr}_3\text{O}_3 = \text{C}_5\text{Br}_3(\text{OH})\text{O}_2$ (III.), gelblichweißes, bitterlich saures Pulver, schiefwinklige Tafeln aus trockenem A., F. 196° unter Dunkelfärbung, ll. in W., A. u. Eg., kaum l. in Bzn.; aus KJ Freimachen von J, durch Alkali Zers., durch W. ebenfalls unter Braunfärbung; durch Na-Hypobromit Zers. unter B. von Bromoform, Oxalsäure u. Tribromessigsäure, mit o-Phenylendiamin B. eines Eurhodols, mit PBr_3 Zurückverwandlung in das Diketobromid. — *Methylverb.* $\text{C}_6\text{H}_3\text{Br}_3\text{O}_3 = \text{C}_6\text{Br}_3(\text{OCH}_3)_3$, Tafeln oder Blättchen, F. 89—90°, ll. in CH_3OH u. in A., fast unl. in W., durch Alkali Zers., mit o-Phenylendiamin Eurhodol, — *Äthylverb.* $\text{C}_7\text{H}_5\text{Br}_3\text{O}_3$, glänzende, gelbstichige Nadeln, F. 111—112°, beim Erhitzen mit verd. A. Verseifung. (LIEBIGS Ann. 437. 86—105. Marburg, Chem. Inst.) GEYGER.

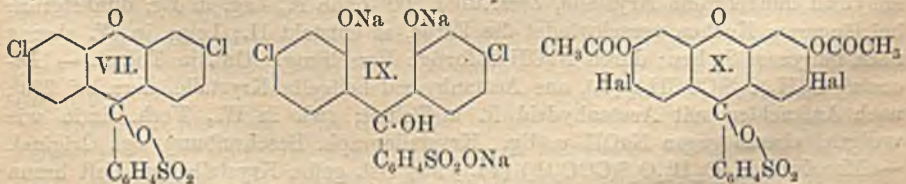
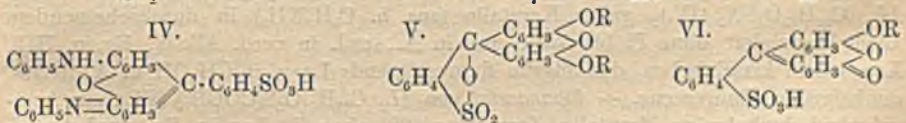
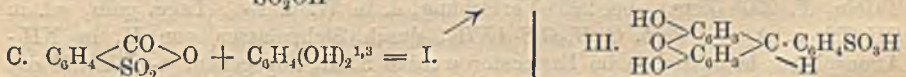
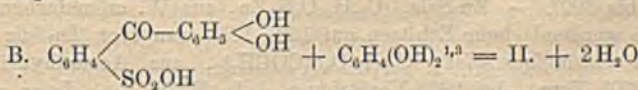
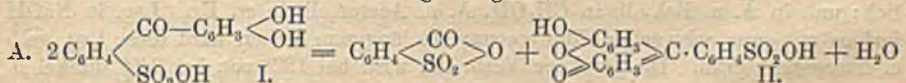
J. Bredt, *Über sterische Hinderung in Brückenringen (Bredtsche Regel) und über die meso-trans-Stellung in kondensierten Ringsystemen des Hexamethylens*. Die Bestätigung der Bredtschen Regel, daß in den Systemen der Camphan- u. Pinanreihe, sowie in ähnlich konstituierten Verbb. eine C-Doppelbindung von den Brückenköpfen A u. B nicht ausgehen kann, hat sich in vielen Fällen gefunden. Vf. gibt unter Ausführung von Beispielen eine kurze Zusammenfassung der diesbezüglichen Tatsachen u. zeigt anschließend, daß sich die in ortho-Stellung kondensierten Hexamethylenringe wesentlich anders verhalten als die Brückenringe. — Nach dem Leitsatz der Stereochemie, „daß intramolekulare Rkk., im besonderen solche, die zu einem intramolekularen Ringschluß führen, um so leichter erfolgen, je benachbarter die den Ringschluß vermittelnden Gruppen im Mol. sind“, kommt für die mit Hexamethylen kondensierten Ringe neben der cis- nur die meso-trans-Stellung in Frage, denn die ortho-ständigen Kohlenstoffe des angeschlossenen zweiten Ringes sind in der meso-trans-Stellung näher zusammengerückt als in der cis-trans-Stellung, nach obigem Leitsatz muß sich also der um die Valenzachsen bewegliche Hexamethylenring in die begünstigte meso-trans-Lage einstellen. Die *Anhydride der hydrierten Phthalsäuren* sind meso-trans-Anhydride, da sie in ortho-Stellung zusammengefügte Kombinationen von einem C-Sechsring mit einem fünfgliedrigen O-halt. Ring sind, sie spalten sich zu cis-trans-Säuren auf u. lagern sich beim Erhitzen in die cis-Anhydride um. cis-trans-Säuren, wie $\Delta^{5,5}$ -Dihydro-o-phthalsäure, eis-trans-Trimethylen- u. eis-trans-Tetramethylen-1,2-dicarbonsäure, geben als starres ebenes Ringsystem als solche keine Anhydride, das von PERKIN (Journ. Chem. Soc. 65. 572. 980 [1894]) dargestellte ölförmige Anhydrid der cis-trans-Pentamethylen-1,2-dicarbonsäure gehört nach Ansicht des Vfs. ebenso wie das von ihm dargestellte polymere glasige Anhydrid der *Dehydrocamphersäure* zu einer Gruppe von anormalen hochmolekularen Anhydriden.

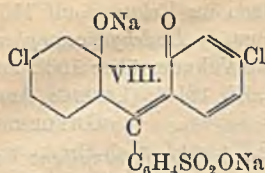
Versuche. Zusammen mit H. Thouet und J. Schmitz: *Dehydrocamphersäure-dianhydrid*, $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{O}_6$, Darst. durch Einw. von dehydrocamphersäurem Ag auf Dehydrocamphersäurechlorid, schleimige, beim Erhitzen auf 120° harzartige Masse. — *Dehydrocamphersäurediacetat*, $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_6$, gallertartige sirupöse M., ll. in Chlf. u. Bzl., unl. in Lg., bei wochenlangem Stehen an der Luft Erstarren. — *Hochmolekulares*

Polyanhydrid, $(C_{20}H_{24}O_6)_x$, aus dem Diacetat durch Erhitzen im Vakuum auf 150° , gelbliche, glasige, spröde M., fast unl. in organ. Lösungsmm. — *Isodehydrocampher-säureanhydrid*, $C_{10}H_{12}O_3$, durch Zers. des Polyanhydrids im Vakuum über 150° , aus Lg. F. 184° . — *Isodehydrocampher-säure*, derbe Krystalle, F. 181° . (LIEBIGS Ann. 437. 1—13. Aachen, Techn. Hochschule.)

GEYGER.

W. R. Orndorff und **R. S. Vose**, *Sulfonfluorescein und Dioxybenzoylbenzol-o-sulfonsäure und einige ihrer Derivate*. Das von REMSEN (Journ. Americ. Chem. Soc. 6. 180 [1884]) als *Sulfonfluorescein* (II.) bezeichnete Deriv. läßt sich nach den unten angegebenen Rkk. A—C darstellen; es entsteht ferner; wie schon SISLEY (Bull. Soc. Chim. Paris [3] 17. 822 [1897]) gezeigt hat, durch Erhitzen von Resorcin + Saccharin + H_2SO_4 bei $135-140^\circ$, sowie aus Resorcin + den Säurechloriden der o-Sulfobenzoesäure. Vf. konnten das bisher nicht krystallin erhaltene Prod. als Krystalle erhalten. Die Verb. reagiert tautomer, sie bildet sowohl farblose lactoide, als auch farbige chinoide Derivv. Die freie Verb. selbst ist wahrscheinlich aufzufassen als feste Lsg. der chinoiden Form (als Oxonium- oder Carboniumsalz) u. des chinoiden Hydrats. Die in was. Lsg. stark fluorescierenden Salze haben chinoide Struktur. Durch Red. läßt sich II. überführen in *Sulfonfluorescein* (III.); mit 2 Mol. $C_6H_5NH_2$ entsteht das *Dianilid* (IV.), das wegen seiner geringen Löslichkeit in NaOH als inneres Ammoniumsalz aufgefaßt werden muß. Das *Diacetat* von II. hat lactoide (V.), das *Monoacetat* u. *Beizoat* haben chinoide (VI.) Struktur. Lactoide Konst. hat auch das *Dichlorid* (VII.), das sowohl farblose (VIII.), als auch farbige (IX.) Salze bildet, aus deren Lsgg. durch Ansäuern das chinoide *Hydrat des Dichlorids* (entsprechend VIII.) erhalten wird. Durch Bromieren von II. entsteht, auch bei Br-Überschuß, stets nur ein Dibromid. Die Dibrom- u. Dijodderivv. bilden farblose *Diacetate* (X.). — Eine von **E. Merritt** angestellte vergleichende Unters. der Fluorescenz von II. u. Fluorescein (1 mg in 100 ccm einer 0,00011-n. KOH-Lsg.) ergab, daß das Fluorescenzspektrum aus einer einzigen Bande besteht, deren Maximum für II. bei λ 5249 (ganze Breite λ 5000—5900), für Fluorescein bei λ 5209 liegt; das Maximum des ersteren war ungefähr 10% intensiver als das des Fluoresceins. Die Absorptionsbande von II. war im Vergleich zu der des Fluoresceins mehr nach dem roten Ende des Spektrums verschoben u. war hier auch stärker. (Weitere Einzelheiten vgl. Original.)





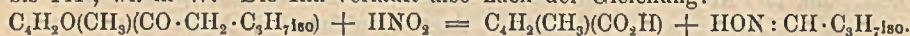
Versuche. NH_4 -Salz der Dioxylbenzoylbenzol-*o*-sulfonsäure, $C_{13}H_{13}O_6SN + 2H_2O$, Darst. nach REMSEN u. LINN (Journ. Americ. Chem. Soc. 11. 73 [1889]. — 2,4-Dioxylbenzoylbenzol-*o*-sulfonsäure, $C_{13}H_{10}O_6S + 3H_2O$ (I.), aus W. durch Zugabe von HCl cremefarbene Krystalle; bei Erhitzen auf 98° langsames Schmelzen, Abgabe von W. u. Verfärbung; mit Methylrot als einbas., mit Phenolphthalein als 2-bas. Säure titrierbar. — 3,5-Dibrom-2,4-dioxylbenzoylbenzol-*o*-sulfonsäure, $C_{13}H_2Br_2O_6S + 2,5H_2O$, aus voriger in Eg. + Br (15-std. Erhitzen auf Wasserbad), ausfallen (nach Verd. mit W.) durch HCl; hieraus farblose Krystalle, F. $110-112^\circ$, l. in Eg., W., A., verd. HCl; unl. in konz. HCl; sowohl mit Methylrot, als auch mit Phenolphthalein als 2-bas. Säure titrierbar. — Sulfonfluorescein, $C_{19}H_{12}O_6S$ (II.), aus I. durch Erhitzen auf $160-170^\circ$; nach B. bei derselben Temp. (unter Rühren); nach C bei $135-140^\circ$; aus Saccharin + Resorcin in Ggw. von konz. H_2SO_4 bei $135-140^\circ$ u. schließlich aus Resorcin + Chlorid der *o*-Sulfobenzoesäure bei $65-68^\circ$. Die durch Sublimieren des Rohprod. erhaltenen farblosen Nadeln haben F. 128° ; aus alkal. Lsg. durch Ansäuern mit HCl werden nach mehrtägigem Stehen rote, an der Oberfläche blau schimmernde, anscheinend rhomb. Krystalle von II. erhalten mit $0,5H_2O$; swl. in sd. W., Eg., CH_3COOH , Lsgg. gelb, in anderen organ. Mitteln unl.; Lsg. in konz. H_2SO_4 rot, grün fluorescierend; wird diese Lsg. in W. gegossen, so entsteht eine gelbe, grün fluoreszierende Lsg., aus der sich II. gelb abscheidet u. sich bald danach in rotes amorphes Prod. umwandelt; dieses ist l. in sd. Pyridin mit roter Farbe, grün fluorescierend; hieraus rote Krystalle, bald gelb werdend (Pyridinsalz). — Die Färbung von II. ist je nach dem Zustand der Dispersion verschieden: gelb in fein verteilter oder kolloidaler Form, rot bei größeren Aggregaten. — Monoammoniumsalz, $C_{19}H_{11}O_6SNH_4 + 2H_2O$, dunkelrotes Pulver. Ba-Salz, $C_{19}H_{11}O_6SBa$, aus verd. CH_3OH orangefarbene Krystalle, krystallwasserhaltig, ll. in W., l. in CH_3OH , unl. in A. — Zinksalz, $(C_{19}H_{11}O_6S)_2Zn, 7H_2O$, aus W. orangefarbene Krystalle. — Sulfonfluorescein, $C_{19}H_{11}O_6S$ (III.), aus II. in sd. W. + Zn-Staub entsteht nachstehendes Zn-Salz, hieraus III., aus W. (worin II.) farblose Krystalle, an Luft bald gelb bis braun werdend, F. 164° ; in CO_2 -Atmosphäre über H_2SO_4 getrocknet schwach gelblich; unl. in Ä. u. Bzl., ll. in CH_3OH , A. u. Aceton, ll. in w. Eg. Lsg. in NaOH farblos mit ganz schwacher Fluorescenz; bei längerem Stehen wird diese Lsg. gelb u. fluoresciert grün. Die trockene Verb. III. wird bei 130° rot, bei 240° dunkel u. schm. nicht bis 300° . — Zn-Salz, $(C_{19}H_{13}O_6S)_2Zn$, aus W. cremefarbene Krystalle, an Luft gelb werdend; beim Erhitzen auf $120-125^\circ$ orangerot (Zn-Salz von II.). — Diacetat des Sulfonfluoresceins, $C_{19}H_{12}O_6S(COCH_3)_2$, aus Acetanhydrid hellgelbe Tafeln, F. 230° (Zers.), bei 205° Verfärbung, l. in W. u. Eg., Lsgg. gelb, wl. in CH_3OH u. A. — Verb. $C_{19}H_{12}O_6S \cdot 4NH_3$, durch Stehenlassen von II. in NH_3 -Atmosphäre; beim Stehen im Exsiccator werden $3NH_3$ abgegeben. — Dianilid von II., $C_{31}H_{22}O_6SN_2$ (IV.), grüne Krystalle (aus h. $C_6H_5NH_2$) in durchscheinendem Licht blauviolett ohne F. bis 320° ; unl. in Ä., swl. in verd. Alkali, Eg. u. HCl, Lsg. hierin kirschfarben, dunkelgrün fluorescierend; Lsgg. in CH_3OH u. A. tiefrot, dunkelgrüne Fluorescenz. — Monoacetat von II., $C_{19}H_{11}O_6S(COCH_3)$ (VI.), aus Acetanhydrid dunkelgrüne Krystalle, Zers. über 300° ohne F., Lsg. in Eg. dunkelgrün; bei längerem Kochen verschwindet die Farbe, es entsteht II.; Lsgg. in W. ebenso nach längerem Stehen; durch NaOH sofortige Verseifung. Unl. in Toluol. — Diacetat, $C_{19}H_{10}O_6S(COCH_3)_2$ (V.), aus Acetanhydrid hellgelbe Krystalle, Zers. bei 209° ; nach Anfeuchten mit Acetanhydrid ll. in Toluol; swl. in W., Verh. darin wie voriges, ebenso gegen NaOH u. Eg. Krystallograph. Beschreibung vgl. Original. — Monobenzoat, $C_{19}H_{11}O_6S(COC_6H_5)$ (VI.), aus Bzl. gelbe Krystalle, an Luft braun

werdend, kein F. bis 300°, unl. in W., Lsg. in A. weinrot, in Bzl. orange, in HCl hellgelb; in 10%ig. NaOH anfangs purpurblaue Färbung, bald Verseifung. — *Dichlorid* (3,6-Dichlorsulfonfluoran), $C_{10}H_{10}O_4Cl_2S$ (VII.), aus II. durch Erhitzen mit C_6H_5COCl (bei 200°, 10 Stdn.) oder mit PCl_5 bei 125–130° (3 Stdn.), aus Bzl. Nadeln, bei 250–260° gelbbraun, darüber rotbraun; bei 320° stark dunkel infolge Zers.; unl. in PAc., swl. in HCl u. W., Lsgg. gelb; Lsgg. in A. oder CH_3OH grün-gelb, in Chlf. gelb; in Ä., Bzl., Toluol, Aceton farblos; l. in Eg. u. Acetanhydrid, unl. in NaOH. — *Hydrat des Sulfonfluoresceindichlorids*, $C_{10}H_{10}O_4Cl_2S \cdot H_2O$, aus vorigem durch sd. 20%ig. NaOH u. Ansäuern als roter Nd.; aus dem Filtrat Krystalle (orange bis orangegrün in durchscheinendem Licht); Lsg. in NaOH gelb mit grüner Fluorescenz. — *Dibromsulfonfluorescein*, $C_{10}H_{10}O_6Br_2S$, aus NaOH-Lsg. mit H_2SO_4 gefällt 1,25 H_2O enthaltend, das bei 125–130° abgegeben wird; kein F. bis 300°; unl. in W., A. u. Eg., ll. in Alkali; diese Lsg. ist in reflektiertem Licht grün, in durchfallendem je nach Konz. rot bis orange, beim Erhitzen blauviolett, nach Verd. mit W. nach einiger Zeit orange bis gelb mit grüner Fluorescenz; Lsg. in sd. Anilin rot; ein Dianilid bildet sich nicht. — *Dibromsulfonfluoresceindiacetat*, $C_{10}H_8Br_2O_6S(COCH_3)_2$ (X.), aus Acetanhydrid schwach cremefarbene Krystalle, an Luft gelb u. schließlich orange werdend, kein F. bis 300°, l. in NaOH unter Verseifung, swl. in CH_3OH u. A. (Lsgg. gelb), unl. in Ä., wl. in h. CH_3COOH , Lsg. orangefrot; Lsg. in sd. W. rot, Verseifung. — *Verb. $C_{10}H_{10}O_6Br_2S \cdot 4NH_3$* aus dem Dibromid + NH_3 , gibt über H_2SO_4 im Exsiccator $3NH_3$ ab. — *Dijodsulfonfluorescein*, $C_{10}H_{10}O_6J_2S$, aus alk. Lsg. durch Säure gefüllt amorph, aus nachstehender Verb. durch Hydrolyse mit sd. W. rote Nadeln, ohne F. bis 300°, wl. in W., A. u. Eg., Lsg. in NaOH rötlich mit grüner Fluorescenz. — *Dijodsulfonfluoresceindiacetat*, $C_{10}H_8O_6J_2S(COCH_3)_2$ (X., Hal = J), aus Acetanhydrid cremefarbene Krystalle, werden bei 240° orange, bei 315° tiefrot; unl. in W., durch sd. W. Hydrolyse; unl. in NaOH, bei längerem Stehen Verseifung. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1896–1912. Ithaca [N. Y.], CORNELL Univ.) HABERLAND.

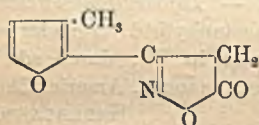
C. B. Noller und Roger Adams, *Anwendung aliphatischer Säureanhydride zur Darstellung von Ketonen nach der Friedel-Craftsschen Reaktion*. Nachstehend genannten Ketone wurden erhalten, indem man 0,5 Mol des arom. KW-stoffs (bezw. seines Deriv.) in 200 ccm CS_2 (bezw. bei Benzol- u. Toluolderiv. in Bzl. oder Toluol) in einem mit Rührer u. Rückflußkühler versehenen Kolben mit 1,1 Mol $AlCl_3$ versetzt u. danach allmählich 0,5 Mol des Säureanhydrids zugibt. Zur Beendigung der Rk. wird $\frac{1}{2}$ Stde. auf dem Wasserbad erhitzt. Dargestellt wurden: 1. *Acetophenon* (Ausbeute 76–83%), 2. *p-Methylacetophenon* (85–89%), 3. *p-Methoxyacetophenon* (94–96%), 4. *p-Chloracetophenon* (60–68%), 5. *p-Bromacetophenon* (68–69%), 6. *2,4-Dimethoxyacetophenon* (77–80%), 7. *3-Methyl-4-methoxyacetophenon* (73%), 8. *2-Methyl-4-methoxyacetophenon* (87%), 9. *5-Methyl-2-methoxyacetophenon* (64–70%), 10. *2,4,6-Trimethylacetophenon* (87–88%), 11. *p-Methylpropiophenon* (86%), 12. *p-Methoxypropiophenon* (87%), 13. *5-Methyl-2-methoxypropiophenon* (86%), 14. *p-Methylbutyrophenon* (86%), 15. *5-Methyl-2-methoxybutyrophenon* (84%), 16. *p-Methoxyvalerophenon* (85%), 17. *3-Methyl-4-methoxyvalerophenon* (83%), 18. *p-Methyl- α -chloracetophenon* (46–59%), 19. *2-Methoxy-1-acetonaphthon* (69–70%). In vielen Fällen kann das nicht umgesetzte 2. Säuremol zurückgewonnen werden. Als Nebenprodd. wurden erhalten bei Darst. von 6. 7–10% *2-Oxy-4-methoxyacetophenon*, bei 8. 2% *2-Methyl-4-oxyacetophenon*, bei 9. 1–7% *5-Methyl-2-oxyacetophenon* u. bei 19. 14–17% *2-Oxy-1-acetonaphthon*. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1889–96. Urbana [Ill.], Univ.) HABERLAND.

Yasuhiko Asahina, *Über das Elsholtziaketon. Ein Beitrag zur Kenntnis der Fwanderivate*. (Experimentell bearbeitet mit Y. Murayama, B. Shibata, T. Kariyone, S. Kuwada, M. Asano.) Der wesentlichste Teil dieser Arbeit, die Konst.

der *Elsholtziasäure* betreffend, ist schon referiert nach ASAHINA u. KUWADA (Journ. Pharm. Soc. Japan 1922. No. 485. 1; C. 1922. III. 913). Nachzutragen ist folgendes: Das andere Spaltstück bei der Einw. von Äthylnitrit (früher war Amylnitrit gebraucht worden) u. Na in Ä. auf *Elsholtziaketon* (vgl. ASAHINA u. MURAYAMA, Arch. der Pharm. 252. 435; C. 1914. II. 1196) ist *Isobutyraldoxim*, C_4H_9ON , Kp. 138 bis 141° , wl. in W. Die Rk. verläuft also nach der Gleichung:

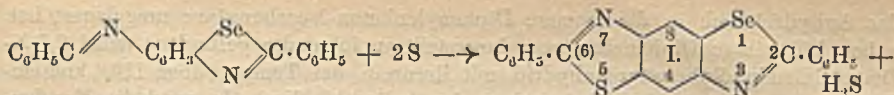


Als Nebenprod. wurde *Elsholtziasäureäthylester* nachgewiesen, wahrscheinlich entstanden durch Alkohololyse des primär gebildeten Nitroso- oder Isonitrosoelsholtziaketons. — Salze der *Elsholtziasäure*: $C_6H_5O_3Na + H_2O$, Blättchen. K-Salz, kristallin., sl. ($C_6H_5O_3$)₂Ca, Blättchen. ($C_6H_5O_3$)₂Ba, Prismen. ($C_6H_5O_3$)₂Pb + H_2O , mkr. Blättchen. $C_6H_5O_3Ag$, swl. ($C_6H_5O_3$)₂Cu + $6H_2O$, grüne Blättchen. [$(C_6H_5O_3)_2Fe$]₂O + $9H_2O$, gelbliche Nadeln. — *Elsholtziasäuremethylester*. Blättchen, F. 36 bis 38° . — *Äthylester*, $C_8H_{10}O_3$. Blättchen, F. $47-48^\circ$, Kp. 205° . — *Chlorid*, $C_6H_5O_3Cl$. Kp. 192° , F. $21-22^\circ$, Geruch wie C_6H_5COCl . — *Amid*. Blättchen, F. 85 bis 86° . — *Anilid*. Krystalle, F. 91° . — Analog der Brenzschleimsäure, welche von stark saurer Sulfomonopersäure wesentlich zu CO_2 u. Fumarsäure (neben wenig Bernsteinsäure u. Maleinsäure) oxydiert wird, liefert *Elsholtziasäure* mit demselben Reagens *Citraconsäure* (nicht rein isoliert), welche durch Hydrieren (+ Pt) in *Brenzweinsäure* übergeht. Das CH_3 der *Elsholtziasäure* befindet sich daher in der β -Stellung des Furankerns. — *Elsholtziyolessigester*, $C_8H_{10}O(CH_3)(CO \cdot CH_2 \cdot CO_2C_2H_5)$. Aus *Elsholtziasäureäthylester* mit Essigester u. Na. Dicke, gelbliche Fl. von angenehmem Geruch, Kp.₁₅ $145-150^\circ$, D.₁₇⁴ 1,1437, $n_D^{19} = 1,50044$. Mit $FeCl_3$ violettrot. Red. mit Na-Amalgam zur Oxyssäure gelang nicht. — Verb. $C_8H_7O_3N$ (Konst. nebenst.). Aus dem vorigen mit NH_2OH , HCl u. 20% ig. $NaOH$ (Wasserbad). Blättchen aus A., F. 95° , ll. in Alkali, unl. in Säuren. — *Furan-3-aldehyd-2-carbonsäure*, $C_6H_4O_4$. *Elsholtziasäurechlorid* wird im Sonnenlicht



bei $190-200^\circ$ mit Br behandelt u. das Prod. mit W. zers. Reinigung über das Pb-Salz. Nadeln aus W., F. 158° , ll. in A., Ä., h. W. — *Oxim*, $C_6H_7O_4N$. Krystallin., F. 225° , ll. in Ä., wl. in A., swl. in W. — *Phenylhydrazon*, $C_{12}H_{10}O_3N_2$. Gelbe Nadeln aus Nitrobenzol, F. 171° (Zers.), ll. in A., Ä., wl. in Bzl., unl. in W. — *Furan-3-cyan-2-carbonsäure*, $C_6H_3O_3N$. Aus dem Oxim mit Acetanhydrid (150° , 2 Stdn.). Nadeln aus W., F. 183° , l. in A., Ä., h. W. — *Furan-2,3-dicarbonsäure* (l. c.). Durch Oxydation des Aldehydsäure mit ammoniakal. Ag-Lsg. Gibt nach dem Verschmelzen mit Resorcin u. $ZnCl_2$ eine gelblichgrün fluoreszierende alkal. Lsg. — Durch Red. von *Elsholtziaketon* nach der Wolffschen Methode entsteht ein *Isoamylmethylfuran*, das dem Dihydroperillon von KONDO u. YAMAGUCHI (Journ. Pharm. Soc. Japan 1919. No. 446) zwar recht ähnlich ist, aber nicht mit demselben ident. zu sein scheint. — (Mit M. Tanaka.) *3-Methylfuran*, C_5H_6O . Aus *Elsholtziasäure* im Rohr ($210-230^\circ$, 5 Stdn.). Eigentümlich riechende Fl., F. $65,5^\circ$, D.₁₈⁴ 0,923, $n_D^{18} = 1,4255$, Mol.-Refr. 22,74 (ber. 23,75). Fichtenspanrk. blaugrün. Eine k. gesätt. Lsg. von Vanillin in konz. HCl wird erst rot, dann violett gefärbt. Dies Reagens leistet bei zahlreichen Furanderivv. gute Dienste, wo die Fichtenspanrk. ausbleibt. (Acta phytochim. 2. 1-23. Tokio. Univ.) LINDENBAUM.

Marston Taylor Bogert und Horace H. Hopkins, *Untersuchungen über organische Selenverbindungen. IV. Synthese von Benzobisselenazolen und Selenazolbenzothiazolen, neuen heterocyclischen Systemen.* (III. vgl. S. 1197.) Diese Derivv. wurden hergestellt durch Verschmelzen von 6-Benzalmino-2-phenylbenzoselenazol mit Se oder S:

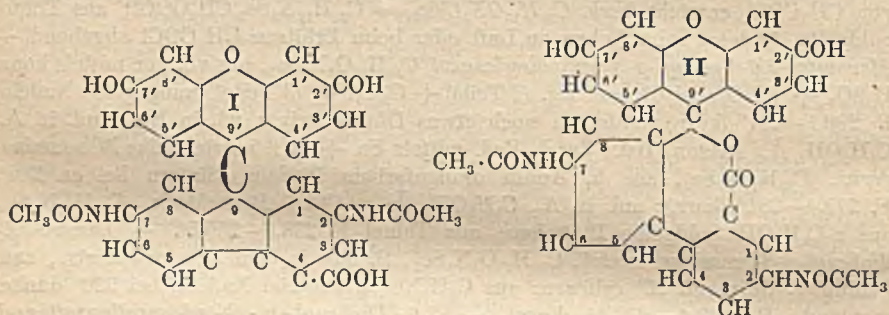


Versuche. *6-Benzalmino-2-phenylbenzoselenazol*, Darst. nach BOBERT u. CHEN (Journ. Americ. Chem. Soc. **44**. 2352; C. **1923**. I. 1087); hierbei werden bessere Ausbeuten erhalten, wenn das zur Darst. benutzte 2-Phenylbenzoselenazol im Vakuum dest. wird (Kp.₂₀ 220—230°) bevor aus A. umkrystallisiert wird; das 6-Nitroderiv. wird am besten aus n-Butylalkohol umkrystallisiert u. mittels Sn + HCl reduziert. — *2,6-Diphenyl-p-β-benzobisselenazol*, C₂₀H₁₂N₂Se₂ (I., statt S in 5: Se), aus Eg. oder n-Butylalkohol citroungelbe Nadeln, F. 217° (korr.), wl. in A. u. Bzl., unl. in Ä., Essigester u. CCl₄; Ausbeute 17%; entsteht auch aus Dibenzal-p-phenylendiamin durch Schmelzen mit Se; Ausbeute nur 3%. Durch Addition von CH₃COCl entsteht *Verb.* C₂₂H₁₅ON₂ClSe₂ = C₂₀H₁₂N₂Se₂·CH₃COCl; aus Toluol goldgelbe Nadeln, beim Stehen an Luft oder beim Erhitzen CH₃COCl abgebend. — *Mononitro-2,6-diphenyl-p-β-benzobisselenazol*, C₂₀H₁₁O₂N₃Se₂, aus voriger mittels konz. H₂SO₄ + HNO₃ bei 0°; aus Eg. (2 Teile) + C₆H₅NO₂ (3 Teile) orangegelbe Nadeln, F. 296,1—297° (korr.) (enthalten noch etwas Dinitroderiv.); wl. in Eg., unl. in A., C₆H₅OH, Ä., Aceton, Bzl.; durch Red. mittels Sn + HCl entsteht das *Monoaminoderiv.*, C₂₀H₁₃N₃Se₂, aus h. Anilin orangefarbene Nadeln, Sintern bei ca. 260°, F. 279,4—281° (korr.); unl. in A., C₆H₅OH, Ä. u. CCl₄; *Benzalderiv.*, C₂₇H₁₇N₃Se₂, aus n-C₄H₉OH goldgelbe Blättchen; aus Toluol F. 233,5—235,5°. — *Dinitro-2,6-diphenyl-p-β-benzobisselenazol*, C₂₀H₁₀O₄N₄Se₂, B. analog dem Mononitroderiv., zum Schluß 1/2 Stde. auf 80° erhitzen; aus C₆H₅NO₂ grünelgelbe Nadeln, bei 320° dunkel werdend, F. 332,4—333,4° (korr.). — *2,6-Diphenyl-p-β-selenazolbenzothiazol*, C₂₀H₁₂N₂SSe (I.), aus n-C₄H₉OH strohgelbe Nadeln, F. 220,4—221,5° (korr.), Kp.₁₁ 345—350°; Ausbeute 47%; l. in h. Eg., Toluol u. Anilin, wl. in A., CCl₄ u. Aceton. *Tetrabromid*, C₂₀H₁₂N₂SSeBr₄, aus Chlf. hellbraune Nadeln, Zers. unter Gasentw. bei 238—243° (korr.). — *Mono-CH₃COCl-Additionsprod. von I.*, C₂₂H₁₅ON₂SSeCl, aus Toluol hellgelbe Nadeln, F. 224—225° (korr.) unter Entw. von CH₃COCl — Einw. von CH₃J auf I. ist ohne Erfolg. — *Dinitro-2,6-diphenyl-p-β-selenazolbenzothiazol*, C₂₀H₁₀O₄N₄SSe, aus C₆H₅NO₂ grünelgelbe Nadeln, F. 295—297° (korr.), enthält anscheinend auch Mononitroverb. — *Verb.* C₂₇H₁₈N₂S₂Se wurde in einem Falle beim Vers. zur Darst. von I. erhalten; aus Toluol oder n-C₄H₉OH strohgelbe Nadeln, F. 226,5° (korr.). Geht durch Nitrieren bei 0° über in *Verb.* C₂₇H₁₆O₄N₄S₂Se (Dinitroverb.), aus C₆H₅NO₂ goldgelbe Nadeln, F. 283° (korr.); hieraus mittels Sn + HCl *Verb.* C₂₇H₂₀N₄SSe (unter Entw. von H₂S); aus C₆H₅NH₂ braungelbe Nadeln, F. 305° (korr.) unter Zers. — *6-Furalamino-2-phenylbenzoselenazol*, C₁₈H₁₂ON₂Se, aus 6-Amino-2-phenylbenzoselenazol + Furfurol bei 100°; aus A. gelbe Nadeln, F. 147,5° (korr.), l. in CCl₄, Aceton, Essigester, Bzl. Beim Vers. die Verb. bei 330° mit Se zu verschmelzen, trat Verkohlung ein; H₂Se wurde nicht gebildet. Mit S bei 150° verschmolzen, entstand unter B. von H₂S eine schwarze Schmelze, die mit h. konz. HCl extrahiert wurde; auf Zusatz von W. zu dieser Lsg. entstand ein gelber Nd., der gegen sd. n-C₄H₉OH sehr empfindlich war. Konst. unbekannt (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 1912—17. New York, Columbia Univ.)

HABERLAND.

Homer Adkins, Edw. F. Steinbring und Elizabeth Pickering, *Dipheneine aus Resorcin und substituierten Diphensäureanhydriden. Struktur einiger Diphenyl-derivate.* (Vgl. BISCHOFF u. ADKINS, Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1030; C. **1923**. III. 926.) Mit Rücksicht auf den Einwand von UNDERWOOD u. KOCHMANN (Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 3071; C. **1924**. I. 1529), daß die von BISCHOFF u. ADKINS (l. c.) sowie von DUTT (Journ. Chem. Soc. London **123**. 225; C. **1923**. I. 1231) aus Resorcin u. Diphensäureanhydrid erhaltenen Derivv. dadurch entstanden sind, daß

das Anhydrid sich in die isomere Diphenylenketon-1-carbonsäure umgelagert hat, haben Vff. einige Diphenene neu dargestellt u. folgendes gefunden: wird 2,7-N-Diacetyldiaminodiphensäureanhydrid mit Resorcin bei Temp. über 110° kondensiert, so entsteht infolge Umlagerung des Anhydrids Verb. I; wird die Kondensation bei 110° ausgeführt, so entsteht das eigentliche Dipheninderiv. (II); eine Umlagerung des Anhydrids findet hier nicht statt. — Wird Resorcin mit dem 4,5-N-Diacetyldiaminoderiv. kondensiert, so entsteht, da eine Umlagerung zur Ketosäure in diesem Falle nicht möglich ist, ein Verb. II entsprechendes Deriv. mit den beiden NHCOCH_3 -Gruppen in 4 u. 5. Alle dargestellten Kondensationsprod. fluorescieren. — Als Ergänzung einer früheren Arbeit von OYSTER u. ADKINS (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 208; C. 1921. I. 623) wurde aus 2,7-N-Diacetyldiaminodiphensäureanhydrid 2,7-N-Diacetyldiamino-9(10)-phenanthridon über die im Versuchsteil beschriebene Verb. dargestellt.



Versuche. 2,7-Diaminodiphensäure, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_2$, aus der 2,7-Dinitrosäure + SnCl_2 + HCl in W. als Chlorhydrat, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_2 \cdot 2\text{HCl}$ (weiße Nadeln), erhalten; hieraus freie Säure durch NH_4OH u. Neutralisieren mit CH_3COOH ; F. 265°. — 2,7-N-Diacetyldiaminodiphensäureanhydrid, $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}_5\text{N}_2$, aus voriger durch sd. Acetanhydrid, weiße Nadeln, ohne F. — 2,7-N-Diacetyldiaminodiphensäure, $\text{C}_{18}\text{H}_{17}\text{O}_5\text{N}_2$, aus vorigem + sd. NH_4OH (D. 0,90); weiße Krystalle; l. in Alkali u. CH_3COOH . — 2,7-N-Diacetyldiamino-9(10)-phenanthridin, $\text{C}_{17}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}_3$, aus voriger + NaOBr ; aus CH_3COOH umkrystallisiert; wird bei 350° dunkel; kein F; unl. in W., HCl und NaOH , wl. in sd. A. u. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$. — Chlorhydrat der 2,7-Tetrazonumdiphensäure, weiße Krystalle, an Luft bald gelb werdend. Durch Erhitzen mit W. übergehend in 2,7-Dioxydiphensäure, $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_6$, aus h. W. weiße Krystalle, F. 278°. Gibt bei Kondensation mit Phthalanhydrid eine Verb., l. in Alkali mit blauer Farbe u. purpurroter Fluorescenz, Lsg. in Säuren rot. — 4,5-Diaminodiphensäure, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_2$, aus der 4,5-Dinitrosäure + Sn + HCl als Chlorhydrat; hieraus freie Säure, F. 312 bis 313° (Zers.), l. in h. W., Säuren u. Alkali. — 4,5-N-Diacetyldiaminodiphensäureanhydrid, $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}_5\text{N}_2$, B. analog der 2,7-Verb.; sehr unbeständig, geht an frischer Luft leicht über in die Diacetylsäure. — Verb. $\text{C}_{30}\text{H}_{32}\text{O}_7\text{N}_2$ (II), Kondensation in Ggw. von ZnCl_2 ; Rohprod. in 5% ig. NaOH gel., mit HCl gefällt, Nd. mit A. extrahiert, Lsg. eingedampft; Rückstand hieraus gibt mit Alkali eine rotbraune, grün fluorescierende Lsg.; die Fluorescenz tritt nicht ein mit konz. Alkali oder beim Kochen der verd. Lsg. Durch Acetylieren entsteht nach Eingießen der Reaktionslsg. in W. ein dunkelrotes Prod., unl. in Na_2CO_3 , swl. in k., leichter l. in sd. verd. NaOH . Mit k. Alkali findet nach 10—12-std. Stehen Lsg. statt, es bildet sich eine dunkelbraune Lsg., die bei Verd. braun fluoresciert. — Wird die Kondensation bei 150—180° ausgeführt, so entsteht I, Lsgg. in Alkali rotbraun, fluorescierend; durch Acetylieren entsteht hieraus Verb. $\text{C}_{30}\text{H}_{32}\text{O}_{12}\text{N}_2$, l. in Na_2CO_3 u. k. verd. NaOH . — Das durch Kondensation von Resorcin + 4,5-N-Diacetyldiaminodiphensäureanhydrid

bei 110° erhaltene Prod. zeigte dasselbe Verh. wie II. — *Verb.* $C_{30}H_{18}O_7N_2Br_4$, aus einem analog I bei 135—150° erhaltenen Kondensationsprod. durch Bromieren dargestellt; Lsg. in Alkali sherryrot, hieraus mit Säure ein rotes, amorphes Prod. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1917—24. Madison [Wisc.], Univ.) HABERLAND.

Marston Taylor Bogert und **Fred Paul Nabenhauer**, *Untersuchungen über Chinazoline*. XXXVII. *Einige vorläufige Beobachtungen über das Verhalten von Phthalsäureanhydrid gegenüber reaktionsfähigen Methylgruppen einiger Chinazoline*. (XXXVI. vgl. S. 1198.) Es wurden a) 2-Methyl-, b) 4-Methyl-, c) 2,4-Dimethyl- u. d) 2-Phenyl-4-methylchinazolin bei 200° mit Phthalsäureanhydrid erhitzt. Mit a) entstand das entsprechende *Phthalon*, mit c) ein Monophthalon, indem vorzugsweise die 2-CH₃-Gruppe reagierte. Mit d) trat die Kondensation sehr schwer ein, das entstehende Prod. konnte, ebenso wie das aus b), nicht sicher identifiziert werden. Die Alkalisalze der Sulfoderivv. der Kondensationsprodd. färben Seide gelb bis braun, stehen in ihrem Werte jedoch hinter Chinolingelb.

Versuche. *2-Methylchinazolin*, Darst. nach BISCHLER u. LANG (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 28. 280 [1895]), oder (weniger gut) durch Erhitzen von 2-Methylchinazolin-4-carbonsäure; hellgelbe Prismen, F. 40—41° (korr.), Kp. 255°, Geruch mäuseartig. — *4-Methylchinazolin*, $C_9H_8N_2$, durch Kochen von 4-Methylchinazolin-2-carbonamid mit 20%ig. HCl; ölig, Kp. 260° (korr.), Geruch chinolinartig; bei längerem Stehen zu hellgelben Prismen erstarrend, F. 36—37° (korr.); Pikrat aus A. gelblich-grüne Schuppen, F. 183,5° (korr.). — *2,4-Dimethylchinazolin*, Darst. nach BISCHLER u. BURKART (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 26. 1350 [1893]), hellgelbes Öl, Kp. 257°; Hydrat haarfeine Krystalle, F. 72° (korr.). — *2-Phenylchinazolin* durch Erhitzen von 2-Phenylchinazolin-4-carbonsäure; aus A. hellgelbe Nadeln, F. 101° (korr.). — *2-Phenyl-4-methylchinazolin* aus A. Schuppen, F. 90° (korr.). — *2-Methylchinazophthalon*, $C_{17}H_{10}O_2N_2$, aus Eg. mit W. oder NH₄OH gefüllt gelbbraunes Pulver; l. in A., Eg., H₂SO₄ u. C₆H₅C₂H₅, Lsgg. gelb; unl. in verd. Alkali. — *Verb.* $C_{17}H_{10}O_2N_2$ aus 4-Methylchinazolin + Phthalanhydrid; l. in Alkali mit brauner Farbe, unl. in C₆H₅C₂H₅; aus alkal. Lsg. mit Säure gefüllt gelbbraunes Pulver; alkal. Lsg. färbt Seide goldgelb; die Ausfärbung ist ziemlich licht-, aber wenig waschecht. — *2,4-Dimethylchinazolinmonophthalon*, $C_{18}H_{12}O_2N_2$, aus verd. CH₃COOH + NH₄OH dunkelbraunes Pulver, l. in A., Eg., H₂SO₄, wl. in HCl, unl. in W. — Vergleichende Unterss. über die Kondensationsgeschwindigkeit der Chinazoline a—c ergaben, daß die CH₃-Gruppen in 2-Stellung leichter reagieren als 4-CH₃-Gruppen. — Aus Chinazolin d) + Phthalanhydrid wurde eine Schmelze erhalten, aus der durch Extrahieren mit Alkali (Lsg. rot) u. Füllen mit Säure ein grünes flockiges Prod. erhalten wurde. Der in Alkali unl. Teil der Schmelze wurde mit rauchender H₂SO₄, danach mit NH₄OH behandelt; die Lsg. färbte Seide orange. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1932—36. New York, Columbia Univ.) HABERLAND.

R. J. Anderson und **Fred P. Nabenhauer**, *Reduktion von Sitosterin*. *Darstellung von Dihydrositosterin oder Sitostanol*. (Vgl. S. 1354.) Das aus Weizenkleie erhaltene Sitosterin wird durch Hydrierung in Ä. (Platinoxydkatalysator nach VOORHES u. ADAMS, Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1397; C. 1922. III. 1369) bei 310—362 mm übergeführt in *Dihydrositosterin (Sitostanol)*, $C_{27}H_{47}OH$, aus sd. A. hexagonale Tafeln, F. (nach Trocknen bei 105°) 142—143°, $[\alpha]_D^{20} + 23,55^\circ$ in Chlf.; *Acetylderiv.* $C_{27}H_{47}OCOCH_3$, aus A. hexagonale Tafeln, F. 138—139°. Alle Rkk. deuten darauf hin, daß das Hydrierungsprod. ident. ist mit dem in Weizenkleie natürlich vorkommenden Dishydrositosterin. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1953 bis 1956.) HABERLAND.

R. J. Anderson und **Fred P. Nabenhauer**, *Die Trennung ungesättigter Sterine von gesättigten*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Trennung des *Sitosterins* von *Dihydrositosterin* gelingt mittels der von LIEBERMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 18. 1804 [1885])

u. BURCHARD (C. 90. I. 25) angegebenen Rk. Das Gemisch wird am besten in CCl_4 gel., in einen Acetanhydrid enthaltenden Scheidetrichter gegeben u. allmählich unter Schütteln u. Kühlen mit konz. H_2SO_4 versetzt; es entsteht unter SO_2 -Entw. eine rosenrote bald in purpurblau übergehende Färbung. Man gibt in kleinen Portionen unter Schütteln u. Kühlen W. hinzu, läßt einige Zeit stehen u. trennt die nur schwach gefärbte CCl_4 -Lsg., die Dihydrositosterin als Acetylderiv. enthält, von der purpurrot gefärbten H_2SO_4 -Anhydridlsg. Durch Waschen mit W. kann die CCl_4 -Lsg. vollkommen entfärbt u. aus ihr durch Verseifen *Dihydrositosterin* $\text{C}_{27}\text{H}_{47}\text{OH}$, erhalten werden. In der H_2SO_4 -Acetanhydridschicht ist das *Sitosterin* in sehr beständiger Verb. enthalten. Diese Lsg. wird bei Zugabe von W. grasgrün, beim Neutralisieren oder Alkalisieren gelb. Der grüne Farbstoff kann aus der Lsg. mit Amylalkohol extrahiert werden u. ist hieraus als bräunlichgrüne, zähe M. zu erhalten, ll. in W. mit stark saurer Rk.; diese Lsg. mit KOH gekocht gibt einen terpenartigen Geruch; wird danach mit Ä. extrahiert, so erhält man (aus A. umkrystallisiert) farblose Tafeln, deren Zus. noch nicht ermittelt wurde. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1957—60. Geneva [N. Y.], Agricult. Exp. Station.) HAB.

E. Biochemie.

E₄. Tierchemie.

Fr. Holtz und Fr. Thielmann, *Über die Extraktstoffe von Arbatia pustulosa*. Vff. befolgten den bei der Aufarbeitung der Extraktstoffe von *Actinia equina* benutzten Weg (vgl. ACKERMANN, HOLTZ u. REINWEIN, Ztschr. f. Biologie 80. 131; C. 1924. I. 784). Gefunden wurde: *Adenin*, *Arginin* u. *d-Lysin*; dieses in der Lysinfraktion. Dieselbe wurde mit alkoh. Pikrinsäure gefällt; die Fällung, in welcher Vff. bereits früher das Trigonellin isoliert haben (vgl. HOLTZ, KUTSCHER u. THIELMANN, S. 686), beiseite gelassen. Im Filtrat davon konnte das *d-Lysin* festgestellt werden. (Ztschr. f. Biologie 81. 296—98. Würzburg, Univ.) TENNENB.

Victor John Harding und Blyth Alfred Eagles, *Der Kreatingehalt des Gehirns*. Der Kreatingehalt des Gehirns, ausgedrückt in mg pro 100 g, ist eine für jede Tierspezies verschiedene Konstante. Der Kreatingehalt des Kleinhirns ist immer größer als der des Großhirns. Beide Hemisphären haben den gleichen Kreatingehalt. Bei Autolyse sinkt derselbe schnell. Durch Fasten oder Kreatinzufuhr wird der Kreatingehalt nicht beeinflusst. Der Kreatingehalt des Großhirns, ausgedrückt in mg pro g N, ist eine für alle Tiere gleiche Konstante. (Journ. Biol. Chem. 60. 301—9. Toronto.) LEWIN.

D. v. Deseö, *Beitrag zur Chemie der Osteohämochromatose der Tiere*. Die an Schweineknochen gefundene Pigmentierung stammt vom Blutfarbstoff her. (Biochem. Ztschr. 149. 191—99. Budapest, Tierärztl. Hochsch.) WOLFF.

H. Reinwein und H. Heinlein, *Über die Zusammensetzung des Fruchtwassers*. Vff. untersuchten das in einzelnen Portionen gesammelte Fruchtwasser des Rindes, bestehend aus einem Gemenge von Amnion- u. Allantoisfl. Qualitativ wurden nicht völlig reine *Benzoessäure* u. *Hippursäure* nachgewiesen. Aus der Purinfraktion konnte die Harnsäure nicht isoliert werden. In der Histidinfraktion wurde unreines *Histidin* gefunden. Die Argininfraktion ergab reines *Methylguanidin* u. *Kreatinin*. In der Lysinfraktion kleine Mengen *Kreatinin*. Im Filtrat von der alkoh. Pikrinsäurefällung eine Base von der Formel $\text{C}_{13}\text{H}_{30}\text{N}_2\text{O}_4$, isomer mit dem Briegerschen Tetanin (vgl. BRIEGER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 19. 3119). Isoliert als Chloraurat $\text{C}_{13}\text{H}_{30}\text{N}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{HAuCl}_4$. Sintern bei 210° ; F. 215° . Enthält den Trimethylaminkern. Nach Vff. handelt es sich beim Fruchtwasser um eine Sammelstätte von Abbauprod., ähnlich dem Harn, worin sich alle hier nachgewiesenen Körper, bis auf die zuletzt beschriebene Base, vorfinden. Vff. glauben aus dem

Vorhandensein von Kreatinin u. Histidin im Fruchtwasser eine Stütze für die Auffassung gefunden zu haben, daß die beiden Hauptmuskelbasen: Kreatin u. Carnosin als Kreatinin, bezw. als Histidin im Harn wieder auftreten. Die Base $C_{13}H_{30}N_2O_1$ ist nicht als nahe verwandt mit dem Briegerschen Tetanin anzusprechen (vor allem das Fehlen der Krampfwirkg. bei der Maus im Gegensatz zur Briegerschen Base). (Ztschr. f. Biologie 81. 283—90. Würzburg, Univ.)

TENNENBAUM.

E₃. Tierphysiologie.

Kan-ichi Schimizu, *Zur Kenntnis der Wirkung von Pflanzensekretionen auf das Pankreas*. Im Spinat, der Brennnessel u. der Zwiebel sind Sekretine für das Pankreas enthalten. (Biochem. Ztschr. 149. 556—59. Berlin, Charité.) WOLFF.

Bernhard Stuber und **Siegfried Tannhauser**, *Untersuchungen zur Lehre von der Blutgerinnung*. IX. Mitteilung. *Nochmals zum Wesen der Thrombinwirkung*. (VIII. vgl. Biochem. Ztschr. 140. 42; C. 1924. III. 1372.) Neue Verss. bestätigen die früheren Beobachtungen der Vff., daß das Thrombin durch die semipermeable Membran hindurch das Fibrinogen zur Gerinnung bringt. Das von WÖLLISCH benutzte Fibrinogen ist für Gerinnungsverss. ungeeignet, die Schlußfolgerungen sind unrichtig (vgl. WÖLLISCH, Biochem. Ztschr. 145. 279; C. 1924. II. 687). Serum- u. Thrombinwirkg. sind verschieden. (Biochem. Ztschr. 149. 374—84. Freiburg, Med. Klin.)

WOLFF.

Harald A. Salvesen, **A. Baird Hastings** und **J. F. McIntosh**, *Über Blutveränderungen und klinische Symptome nach oraler Einverleibung von Phosphaten*. (Vgl. SALVESEN u. LINDER, Journ. Biol. Chem. 58. 617; C. 1924. I. 2923.) Geringe Dosen von Phosphaten verursachten bei Hunden keinerlei krankhafte Erscheinungen. Bei Verwendung alkal. Phosphate zeigten sich keine Veränderungen im Gehalt des Blutes an Ca u. anorgan. P. Saure Phosphate verursachten eine deutliche Steigerung der Serumphosphate, aber keine Veränderung im Ca-Gehalt. Lsgg. von p_H des Blutes verursachten eine ausgesprochene Steigerung der Phosphate u. eine Abnahme des Ca. Dosen von 0,4—0,7 g P pro kg Körpergewicht führten zu Tetanie unabhängig von p_H der Lsgg. Dabei nahmen die Serumphosphate zu, während die Ca-Werte sanken. Auch der Mg-Gehalt des Serums nahm ab, u. in einem Falle der Blutzucker. $CaCl_2$ hob alle Symptome auf u. steigerte den Ca-Gehalt des Blutserums. Die Intoxikationserscheinungen sind also bedingt durch Abnahme des Blut-Ca. (Journ. Biol. Chem. 60. 311—26.)

LEWIN.

Harald A. Salvesen, **A. Baird Hastings** und **J. F. McIntosh**, *Über die Wirkung der Verabfolgung von Calciumsalzen auf die anorganischen Bestandteile des Blutes*. (Vgl. vorst. Ref.) Infolge von $CaCl_2$ -Zufuhr wird bei Hunden u. Menschen eine schwere nicht kompensierte Acidosis hervorgerufen, wobei der Hund $p_H = 7,13$, ein Patient mit Nephritis 7,14 hatte. Die Acidose soll dadurch zustande kommen, daß aus dem Verdauungskanal Cl resorbiert wird, was eine Verdrängung von HCO_3 durch Cl im Blute zur Folge hat. *Ca-Lactat* bewirkte keine Veränderungen im Blut. Auch die intravenöse Injektion von 0,5—1,10 g $CaCl_2$ war ohne Einfluß auf das Säure-Basengleichgewicht im Blut, führte aber zu einem mäßigen Anstieg der Phosphate. Die Ausscheidung von Ca in Harn u. Faeces war innerhalb 6 Tagen nach der Injektion nicht erhöht. (Journ. Biol. Chem. 60. 327—39. ROCKEFELLER-Inst.)

LEWIN.

Joseph Vorschütz, *Über den Gesamtschwefelgehalt der Erythrocyten und des zugehörigen Serums hauptsächlich bei Krebskranken und Tuberkulösen*. Der S-Gehalt des Serums ist etwa halb so groß wie der der Erythrocyten. Zwischen Tuberkulose u. Carcinomblutzellen konnten keine besonderen Unterschiede gefunden werden, auch nicht von der Norm. Schwankungen im Gesamt-S-Gehalt hängen wahr-

scheinlich von Zustandsänderungen des Zelleiweißes ab. (Ztschr. f. klin. Med. 100. 478—84. Köln, Univ.) WOLFF.

P. Rona, F. Haurowitz und H. Petow, *Beitrag zur Frage der Ionenverteilung im Blutserum*. II. (I. vgl. RONA u. PETOW, Biochem. Ztschr. 137. 356; C. 1923. III. 1041.) Bei der „Kompensations-Schnelldialyse“ begnügt man sich, die Richtung festzustellen, in der die Ionen wandern, u. dialysiert nicht bis zum Gleichgewicht. Mittels dieses Verf. wird jene Konz. einer bestimmten Ionenart in isoton. Lsg. aufgesucht, bei der keine Konzentrationsänderung erfolgt. Hierbei ergibt sich, daß bei leicht alkal. Rk. ($p_H = 7,8$) Cl wie K u. Na — im Gegensatz zu Ca — im Serum vollkommen diffusibel sind. Bei allen diesen Ionen liegt das Minimum der Konzentrationsänderung bei einer Konz. der Außenfl., die etwas größer ist als die des Serums; offenbar deshalb, weil ein Teil des abgemessenen Serumvol. aus Eiweißkörpern u. deren Wasserhülle besteht. (Biochem. Ztschr. 149. 393—98. Berlin, Charité.) WOLFF.

Alfred Gromelski, *Untersuchungen über den Einfluß der Art der Gewinnung auf die Eiweißkonzentration des Serums*. Der relative Eiweißgehalt des durch Stehenlassen aus Vollblut gewonnenen Serums ist niedriger als der von Serum, das aus reinem, durch Zentrifugieren erhaltenem Plasma für sich allein entstanden ist. (Biochem. Ztschr. 149. 261—68. Königsberg, Univ.) WOLFF.

P. Lecomte du Nouy, *Oberflächenspannung des Serums*. IX. *Zeitsenkung und Windpockenimpfung*. (VIII. vgl. S. 690.) Auf Grund der Beobachtungen der V. Mitt. (Journ. Exp. Med. 37. 659; C. 1923. III. 571) wurden Kaninchen mit Windpocken vacciniert. Sie sind dann immun u. die Zeitsenkung steigt tatsächlich an. — X. *Über die Dicke der monomolekularen Serumschicht*. Bei Kaninchen Serum findet sich bei 1 : 11000 ein maximaler Tropfen nach 2 Stdn., der einem absol. Minimalwert der Oberflächenspannung der Lsg. entspricht. Die Serummoll. werden von der Glaswand ebenso wie in der freien Oberflächenschicht adsorbiert. Das spezif. Gew. der wasserfreien Proteine des Kaninchenserums beträgt 1,275; bei 6,51% Proteingehalt ist danach die durchschnittliche Dicke der Proteinmoll. $35,4 \times 10^{-8}$ cm, für krystallin. Eieralbumin, $p_H = 6,8$, in W., $52,8 \cdot 10^{-8}$ cm. (Journ. Exp. Med. 40. 129—32. 133—49. ROCKEFELLER Inst.) WOLEF.

I. Newton Kugelmaß, *Der Puffermechanismus für die Calciumionenkonzentration und die Bestimmung der Ca-Ionenpufferwerte*. (Vgl. KUGELMASS u. SHOHL, S. 379.) Ca-Ionenpuffer sind Elektrolyte, die auf Zusatz von Ca-Salzen keine Veränderung in der Ca-Ionenkonz. $[Ca^{++}]$ ergeben. Diese Puffer regulieren die $[Ca^{++}]$. Es sind Mischungen schwacher Säuren mit ihren Salzen, die unl. n. Ca-Salze u. l. intermediäre Ca-Salze bilden. Die $[Ca^{++}]$ irgend einer Ca-Ionenpufferlsg. wird bestimmt durch das Verhältnis der Konz. der freien Puffersäure zum Puffersalz nach (I), wobei $HA =$ Konz. der freien Puffersäure, $BA =$ Puffersalz, $n =$ Verhältnis der Ca-Valenz zu der Säure u. $K =$ Gleichgewichtskonstante. Die Ca-Ionenkonz. lassen sich durch II. ausdrücken, u. zwar nach der allgemeinen Gleichung III.

$$\begin{array}{l} \text{I.} \\ Ca^{++} = K \frac{[HA]^n}{[BA]^{2n}} \quad \log \frac{1}{[Ca^{++}]} = p_{Ca} \quad p_{Ca} = p_k + n \log \frac{[BA]^2}{[HA]} \\ \text{II.} \\ \text{III.} \\ \text{IV.} \quad \varrho = \frac{d[BA]}{dp_{Ca}} = \frac{2,3}{n} \cdot \frac{K' a [C] \cdot [H^+]}{(K' a + [H^+]) (K' a + 2[H^+])} \end{array}$$

Das Ca-Ion p_k ist 4,2 bei 38° bei Ggw. von Carbonaten als Ca-Ionenpuffer. Die Einheit für den Ca-Ionenpufferwert einer Lsg. ist die Zahl von Grammäquivalenten des Ca-Salzes oder der Säure, die nötig ist, um die $[Ca^{++}]$ um eine Einheit von p_{Ca} zu verschieben. Dies wird ausgedrückt durch das Differentialverhältnis $d[BA]/dp_{Ca}$, welches den Ca-Ionenwert bei jeder gegebenen $[Ca^{++}]$ ausdrückt.

Die allgemeine Gleichung für den Ca-Ionenpufferwert ρ (IV.) bestimmt den Ca-Ionenpufferwert der Carbonate, für die n die Einheit ist, u. der Phosphate, bei denen $n = \frac{2}{3}$. Der Ca-Ionenpufferwert bei irgendeiner gegebenen $[H^+]$ ist direkt proportional der Gesamtkonz. von Puffersäure oder -salz; er ist unabhängig von der Natur der schwachen Säure, sofern diese ein unl. n. Ca-Salz bildet. Der Ca-Ionenpufferwert einer Mischung von Ca-Ionenpuffern entspricht der Summe der einzelnen Ca-Ionenpufferwerte. Das Maximum des Ca-Ionenpufferwertes ist erreicht bei einem Verhältnis von 0,586 Teilen Puffersalz u. 0,414 Teilen freier Puffersäure. Der molare Ca-Ionenpufferwert beim Maximum entspricht dem Verhältnis 0,395 : n . Das Maximum des Ca-Ionenpufferwertes liegt bei $p_H = p_{K'a} + \log \sqrt{2}$, entsprechend $p_H = 6,30$ für Carbonate mit $p_H = 7,00$ für Phosphate. Der molare Ca-Ionenpufferwert bei $p_H = 7,35$ ist 0,111 oder 28% des Maximums für Carbonate u. 0,265 oder 45% des Maximums für Phosphate. Der Ca-Ionenpufferwert der Carbonate des n. Blutserums bei $p_H = 7,35$ ist $3,5 \times 10^{-3}$ u. der der Serumphosphate $0,5 \times 10^{-2}$. Der Gesamt-Ca-Ionenpufferwert des Serums ist $4,0 \times 10^{-2}$. (Journ. Biol. Chem. 60. 237—56. Yale Univ.; New Haven.) LEWIN.

K. Kiesel, *Stalagmometrische Untersuchungen am Harn, insbesondere der großen Herbivoren*. I—III. Mitt. I. *Die Methode*. Behandelt werden: Die Beziehung von Tropfengewicht u. Oberflächenspannung; die Empfindlichkeit der stalagmometr. Methode; das Arbeitsverf.; Versuchsvorgänge, welche die Oberflächenspannung beeinflussen; die Abhängigkeit des Tropfengewichtes von der Tropfenbildungszeit; Form dieser Abhängigkeit; die Vergleichbarkeit der dynam. Harntropfengewichte. — II. Mitteilung: *Beiträge zur Frage nach der Natur der oberflächenaktiven Stoffe des Harns*. Besprochen werden: Der Einfluß von Krystalloiden auf die Oberflächenspannung des W. u. des Harnes; Wirksamkeit von Neutralsalzen nach lyotropen Reihen; unmittelbar u. mittelbar oberflächenakt. Stoffe; Einfluß der $[H^+]$; Kolloide als wesentliche Träger der Oberflächenaktivität?; Wrkg. von Albumin-Globulin, von Albumosen u. von einfacheren Spaltlingen des Eiweißes. Entw. der Oberflächenspannung beim Eiweißabbau. — Wenn Kolloide aus der Eiweißgruppe an der geringen Oberflächenspannung des Harns ursächlich wesentlich beteiligt sind, so ist es nicht wahrscheinlich, daß es sich hierbei um Spaltlinge von geringer molekularer Größe handelt, vielmehr müssen als Träger der Capillaraktivität weniger tief gespaltene Komplexe angenommen werden. — III. Mitteilung: *Die Adsorption der oberflächenaktiven Stoffe des Harns*. Es werden besprochen: Die Gesamtdesorption aus einem Gemisch verwandter Stoffe; die Form der Beziehung: Tropfengewicht — Konz. an oberflächenakt. Stoffen; Die Adsorption durch Kohle, Cellulose, Harnschaum (Geschwindigkeit, Isotherme u. a. Einzelheiten). (Biochem. Ztschr. 149. 399—414. 415—29. 430—46. Gaildorf.) WOLFF.

Wm. O. Moor, *Über das Vorkommen einer bis jetzt unbekanntem Form des Harnstoffs im menschlichen Harn*. (Vgl. Biochem. Ztschr. 143. 423; C. 1924. I. 1426.) Bei dem früher geschilderten Verf. erhielt Vf. neben dem üblichen, krystallin. Harnstoff eine amorphe, wachsartige, paraffinähnliche M. mit gleichem N-Gehalt wie Harnstoff. Es ist eine gelbliche, hygroskop. Substanz, ll. in W., absol. A., CH_2OH , Amylalkohol, unl. in Ä. u. Chlf. Es wird aus alkoh. Lsg. durch Ä. gefällt; Zers. schon bei 65—70° unter Dunklerwerden, sehr leicht oxydierbar, reduziert CuO in alk. Lsg. Die Substanz besitzt anscheinend saure u. bas. Gruppen. Charakterist. Rk.: Der die Substanz enthaltende Urin wird, stark ammoniakal. gemacht u. mit Phosphorwolframsäure in Substanz versetzt, augenblicklich tief blau gefärbt, wohl infolge Red. von WO_3 zu W_2O_5 . (Biochem. Ztschr. 149. 575—84. Leningrad, Akad. d. Wissensch.) WOLFF.

F. Lickint, *Über den Rhodangehalt des Speichels*. Zusammenstellung bekannter

u. selbst gefundener Daten bei verschiedenen Zuständen u. Krankheiten. (Ztschr. f. klin. Med. 100. 543—63. Dresden, Stadtkrks. Johannstadt.) WOLFF.

Barnett Sure, *Aminosäuren in der Ernährung*. VIII. *Prolin ist für das Wachstum unentbehrlich*. (VII. vgl. Journ. Metabol. Res. 3. 373; C. 1923. III. 1651.) Wachsende Ratten, welche eine Grundnahrung mit 6% Edestin unter Zusatz von Lysin, Cystin u. Arginin bekamen, zeigten auf Zulage von Prolin eine deutliche Zunahme. *Prolin* ist deshalb als eine für das Wachstum unentbehrliche Aminosäure anzusehen. Der Tierorganismus hat, wie weitere Verss. zeigen, nicht die Fähigkeit *Pyrrolidon-* in *Pyrrolidincarbonsäure* (oder *Prolin*) zu verwandeln. (Journ. Biol. Chem. 59. 577—86. Univ. of Arcansas.) ARON.

L. T. Anderegg, *Ernährung in Beziehung zur Vermehrungsfähigkeit und Aufzucht von Jungen*. N. Wachstum u. Vermehrung wird erzielt, wenn Vollmilchpulver als einzige Quelle von Eiweiß u. Vitaminen in der Kost verwandt wird. Die Sterblichkeit der Jungen ist bei vielen der verwandten Kostformen hoch. Um optimale Ergebnisse zu erhalten, müssen Fett, Eiweiß u. Salze in einem gewissen Verhältnis in der Nahrung enthalten sein. Der Prozentsatz an Eiweiß hat einen deutlichen Einfluß auf das Wohlbefinden der säugenden Jungen, besonders der späteren Generationen. Es erscheint nach den Verss. überflüssig, die Existenz eines neuen, für die Vermehrungsfähigkeit notwendigen Vitamins anzunehmen. (Journ. Biol. Chem. 59. 587—99. Ames, Iowa State College.) ARON.

V. Korenchevsky und **M. Carr**, *Der Einfluß der Diät der Mutter während der Schwangerschaft auf das Wachstum, allgemeine Ernährung und das Skelett junger Ratten*. Die Fortsetzung der früheren Unterr. (vgl. Biochemical Journ. 17. 187; C. 1923. III. 687) zeigt die überwiegende Bedeutung einer reichlichen Zufuhr von fettl. Vitamin u. Ca während der Schwangerschaft der Muttertiere für die Widerstandsfähigkeit der Nachkommen gegen eine spätere mangelhafte Ernährung. Die Nachkommen von Müttern, die während der ersten Lactationszeit reichlich mit fettl. Vitamin u. Ca ernährt wurden, unterschieden sich, selbst nach längerer unzweckmäßiger Ernährung, wenig von den n. Kontrolltieren. Den gleich günstigen Einfluß hat ein ausreichender fettl. Vitamin- u. Ca-Gehalt der Nahrung schwangerer u. stillender Frauen. (Journ. Path. and Bact. 26. 389—98. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 261.) BERJU.

F. Caridroit, *Wirkungen der Thymusexstirpation auf Ratten, die mit poliertem Reis ernährt wurden*. Durch die Entfernung der Thymus wird die Lebensdauer der Ratten bei einer Ernährung mit poliertem Reis etwas kürzer als die Lebensdauer n. Tiere bei gleicher Ernährung. Das Gewicht der Nebennierenrinde u. der Schilddrüse war bei den thymektomierten Ratten erheblich geringer als bei den n. Vergleichstieren. (C. r. soc. de biologie 90. 1330—31.) ARON.

H. Roger, Léon Binet und **M. Vagliano**, *Wirkung der Lungenfette auf das Wachstum*. Hunde wurden durch Entbluten getötet, aus den Lungen durch Extraktion mit A. u. Ä. die Fette gewonnen u. an wachsende, mit einer *Vitamin-A-freien* Kost ernährte Ratten verfüttert. Die Lungenfette zeigten eine deutliche Wachstumswrkg., also einen reichlichen Gehalt an Vitamin A. (C. r. soc. de biologie 90. 1310—11.) ARON.

E. B. Hart, H. Steenbock und **S. Lepkovsky** und **J. G. Halpin**, *Der Nährstoffbedarf von jungen Hühnchen*. IV. *Der Vitamin-A-Bedarf der Küken*. (III. vgl. Journ. Biol. Chem. 58. 33, 43 ff.; C. 1924. I. 2525). Es wird gezeigt, daß Vitamin-A für die Tiere von lebenswichtiger Bedeutung ist u. daß, entgegen den Befunden von SUGIURA und BENEDICT, fettlösliche Vitamine für die Ernährung der Vögel unerlässlich sind. (Journ. Biol. Chem. 60. 341—54. Madison.) LEWIN.

Agnes Fay Morgan und **Margaret S. Chaney**, *Biologische Nahrungsuntersuchungen*. VI. *Weitere Versuche über den Vitamin-A- und -B-Gehalt von Citrus-*

Fruchtprodukten. (V. vgl. MORGAN, NEWBECKER u. BRIDGE, Amer. Journ. Physiol. 67. 173; C. 1924. I. 1052.) Der Saft, das ausgepresste Öl u. Ä. Extrakt der Schale der grape-fruit („Pomelo“) enthalten kaum etwas Vitamin A, ebensowenig Citronensaft. Dagegen wies Ä.-Extrakt aus Citronenschalen deutlich Vitamin A-Wrkg., an Ratten geprüft, auf. Der hohe Vitamin A-Gehalt in Saft, Schale u. Öl von Orangen zeigt, daß man auf Grund chem. oder botan. Beziehungen nichts über das V. von Vitaminen vorhersagen kann. — Fabrikmäßig hergestellte Marmeladen aus Orangen u. Citronen enthalten im allgemeinen weniger Vitamin A u. B als ähnliche im Haushalt bereitete Prodd. (Amer. Journ. Physiol. 68. 397—406. Berkeley, California Univ.) ARON.

Kazuo Hotta, *Über die Bedeutung des Cholesterins für die beriberiartige Erkrankung der Tauben.* Durch Cholesterinzufuhr wird das bei Reisfütterung bei Tauben auftretende Krankheitsbild der Beriberi zwar nicht verhindert, aber der Verlauf der Erkrankung völlig abgeändert. Die mit Cholesterinzusatz zum Reis gefütterten Tiere werden niemals von Krämpfen befallen. Während bei der Fütterung mit Reis allein die Nebennieren eine deutliche Verminderung des Cholesteringehaltes erleiden, findet sich bei gleichzeitiger Fütterung von Reis u. Cholesterin eine Vermehrung des Cholesteringehaltes der Nebennieren. Im Gegensatz zur Nebenniere zeigen die übrigen Organe bei der Reisfütterung eine Cholesterinvermehrung. Bei den mit Reis u. Cholesterin gefütterten Tieren war diese Cholesterinvermehrung besonders im Blute, in der Leber u. im Hoden noch ausgesprochener als bei reiner Reisfütterung. (Ztschr. f. physiol. Ch. 136. 1—18. Frankfurt, Physiol. Univ. Inst.) ARON.

Franz Groebbels, *Studien über das Vitaminproblem.* (III. Mitteilung.) *Weitere Untersuchungen über den Einfluß der Vitaminszufuhr auf Gasstoffwechsel, Gewicht und Lebensdauer vitaminfrei ernährter weißer Mäuse.* (II. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 131. 214; C. 1924. I. 1402.) Verss. an weißen Mäusen zeigen, daß Butter im I. u. II. Avitaminosestadium zugesetzt, auf Verbrauch, Gewicht u. Lebensdauer der Tiere gegenüber vitaminfreiem Reismehl allein keinen Einfluß hat. Citronensaft ändert den Verbrauch nicht, verlängert aber die Lebensdauer. Durch vorausgehenden Zusatz von Butter oder Citronensaft zum vitaminfreien Reismehl wird die Wrkg. der Hefe im I. Avitaminosestadium nicht verändert. Das I. Avitaminosestadium beruht auf Prozessen, welche mit einer Vitamin B-Reserve des Körpers in unmittelbarer Beziehung stehen. — Die Wrkg. des Komplexes der 3 Vitamine A + B + C auf Verbrauch, Gewicht u. Lebensdauer entspricht nicht der Summe der Einzelwrkkg. der drei Faktoren A, B u. C. Die Vitaminfaktoren beeinflussen sich in ihrem Nebeneinander bzgl. des Gesamteffektes. — Zur Aufrechterhaltung n. Verbrauchs, Wachstums, Gewichts u. n. Lebensdauer sind alle 3 Vitaminfaktoren notwendig. (Ztschr. f. physiol. Ch. 137. 14—26. Hamburg, Univ.) ARON.

Helen T. Parsons und **May S. Reynolds**, *Die Verarmung der Meerschweinchenleber an Vitamin C bei einer Skorbut erzeugenden Kost.* In der Leber n. Meerschweinchen findet sich reichlich Vitamin C. In der Leber von Meerschweinchen, welche eine Vitamin C-arme Kost bekommen, nimmt der Gehalt an Vitamin C auffällig ab. (Journ. Biol. Chem. 59. 731—36. Madison, Univ. of Wisconsin.) ARON.

N. Hirabayashi, *Über die Bedeutung der Zellsalze für den Ablauf der avitaminösen Stoffwechselstörung.* Der Gehalt der Nahrung an Ca, Mg, P, Fe, J u. NaCl ist ohne wesentlichen Einfluß auf den Verlauf der Avitaminose bei Tauben u. Hunden. (Biochem. Ztschr. 146. 208—11. Berlin, Pathol. Univ. Inst.) ARON.

R. A. Guy, *Die Geschichte des Lebertrans als Heilmittel.* (Amer. Journ. Diseases Children 26. 112—16. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 263.) BERJU.

Wilhelm Tönnis, *Ein Beitrag zur Klassifizierung und Gruppierung der Vitamine.* Verss. an Mäusen u. jungen Ratten führen zu dem Schluß, daß n. Wachstum u.

n. Ablauf der Lebensprozesse nur bei gleichzeitiger Verfütterung von A-, B- u. C-Vitamin zu erzielen ist. Die Annahme eines zur Besserung des Allgemeinbefindens erforderlichen oder wasserl. Wachstumsvitamins (D-Vitamins) unter Trennung vom Antiberiberivitamin läßt sich nicht rechtfertigen. Auf Grund dieser Versuchsergebnisse wird an der Existenz von nur 3 Vitaminen (A, B, C) festgehalten. (Ztschr. f. physiol. Ch. **136**. 89—105. Hamburg-Eppendorf, Allg. Krankenh.) ARON.

Barnett Sure, *Nährstoffbedarf für Vermehrungsfähigkeit. I. Der Nährwert der Milcheiweißkörper vom Standpunkt der Vermehrungsfähigkeit.* Werden Ratten mit Nährstoffgemischen aus den Milcheiweißkörpern, Salzen, Butterfett u. Weizenkeimlingsextrakt ernährt, so wachsen sie dabei gut, ihre Fruchtbarkeit nimmt aber ab. Zusatz verschiedenster Eiweißkörper zur Ergänzung oder Zusatz von Lebertran verbessern die Fruchtbarkeit nicht. Es muß hier ein anderer Faktor außer dem Eiweiß, dem fettlöslichen Vitamin, dem antirachit. Vitamin u. dem B-Vitamin eine Rolle spielen. (Journ. Biol. Chem. **58**. 681—92.) ARON.

Barnett Sure, *Nährstoffbedarf für Vermehrungsfähigkeit. II. Die Existenz eines spezifischen Vitamins für die Vermehrungsfähigkeit.* (I. vgl. vorst. Ref.) In Züchtungsverss. mit gereinigten Nahrungsstoffen wird nachgewiesen, daß für die Vermehrungsfähigkeit von Ratten ein besonderes Vitamin notwendig ist. Dieses wird mit dem Buchstaben „E“ bezeichnet u. findet sich in Nahrungsmitteln, die sonst garnicht vitaminreich sind, wie Bohnenmehl, poliertem Reis, gelbem Mais u. Haferflocken. Der die Fruchtbarkeit beeinflussende Faktor E ist im Bohnenmehl recht thermostabil u. verträgt Erhitzen im Autoklaven. (Journ. Biol. Chem. **58**. 693—709. Univ. of Arcansas.) ARON.

Tomosaburo Ogata, Shintaro Kawakita, Harumishi Oka, Susumu Suzuki und Shigeru Kagoshima, *Kritische Betrachtung über Identität oder Nichtidentität der Vitamin-B-Mangelkrankheit mit der menschlichen Kakke.* Bei der Entw. der Kakke spielen außer dem Vitamin-B-Mangel noch andere Faktoren eine nicht weniger wichtige Rolle. Das Wesen der Kakke ist noch ein ungel. Rätsel. (Dtsch. med. Wehschr. **50**. 527—29. Tokio, Univ.) ARON.

Daniel Alpern, *Die Gefäßreaktion beim vollständigen und beim Vitaminkunger.* Es wurde die Wrkg. von Adrenalin, BaCl₂ u. Coffein auf die peripher. Gefäße isolierter Flügel von Tauben geprüft. Die Gefäß-Rk. im vollständigen Hungerzustande (bei erhaltenem Wassergenuß) ist den gefäßverengernden Giften gegenüber merklich herabgesetzt, die gefäßweiternde Wrkg. des Coffeins um 30% verstärkt. Die Gefäße der avitaminösen Tauben reagierten auf obige Substanzen viel schwächer als die n. oder hungernder Tiere, besonders bei akuten Polyneuritisfällen ist die Adrenalin-Rk. stark herabgesetzt. Die an den isolierten Flügeln auftretenden Ödeme erscheinen besonders schnell u. intensiv bei vollem Hungern, während sie bei Avitaminose viel schwächer ausgeprägt sind. (Klin. Wehschr. **3**. 1364—65. Charkow, Staatl. mediz. Inst.) FRANK.

C. V. Mc Collum, *Pathologische Wirkungen des Fehlens von Vitamin A und des antirachitischen Vitamins.* Übersicht über die obigen Gegenstand behandelnden Abhandlungen. (Journ. Amer. Med. Assoc. **81**. 894—99. 1923; Exp. Stat. Rec. **50**. 263.) BERJU.

Warren M. Sperry und W. B. Bloor, *Fettausscheidung. II. Die quantitativen Verhältnisse der Lipoide in den Faeces.* (I. vgl. HILL u. BLOOR, Journ. Biol. Chem. **53**. 171; C. **1923**. I. 477.) Das, wie früher gezeigt, in konstanter Menge in den Faeces gefundene Fett entstammt nicht dem unresorbiert gebliebenen Fett der Nahrung. Das ergab sich bei Tieren aus Verss. mit fettfreier Diät. Auch im Hungerzustande wird oben angedeutete konstante Menge Fett ausgeschieden. Die Zus. des Nahrungsfetts ist auch verschieden von der des ausgeschiedenen Fetts. Ein Einfluß der Fettaufnahme ergibt sich aber aus der erhöhten Aus-

scheidung fester Fettsäuren bei einer an festen Säuren reichen Diät. Bei reichlicher Zufuhr von fl. Fettsäuren fand sich in entsprechender Weise erhöhte Ausscheidung fl. Fettsäuren. Ferner zeigte sich der Einfluß der Nahrung darin, daß bei fettfreier Diät die Ausscheidung von Lipoiden weit größer war als beim Fasten. Die Übereinstimmung zwischen Blut u. Faeces hinsichtlich des Verhältnisses der festen zu den fl. Fettsäuren u. der Schmelzpunkte der nicht flüchtigen Fettsäurefraktion u. ihrer festen Komponenten macht es wahrscheinlich, daß die Fette der Faeces größtenteils dem Blute entstammen. Zwischen dem Gewicht der Tiere u. der Menge der ausgeschiedenen Lipoide bestand kein Zusammenhang. — Die fl. Fettsäuren bestehen hauptsächlich aus Ölsäure neben etwas weniger als 10% einer C₁₈-Carbonsäure mit 3 Doppelbindungen. (Journ. Biol. Chem. 60. 261—87. Rochester N. Y.).

LEWIN.

Henry B. Richardson und William S. Ladd mit techn. Assistenz von G. F. Soderstrom, *Klinische Calorimetrie*. XXXIV. *Ketosis und der respiratorische Stoffwechsel bei Diabetes*. (XXXIII. vgl. RICHARDSON, MASON u. SODERSTROM, Journ. Biol. Chem. 57. 587; C. 1924. I. 568.) Das Verhältnis von Fettsäuren zu Glucose, wie es sich nach den Verss. im Respirationskalorimeter berechnet, ging der Ausscheidung der Acetonkörper parallel; es berechnet sich, daß während der Oxydation auf jedes Molekül Glucose ein Molekül Ketonsäure kommt. Der Parallelismus beweist, daß der respirator. Quotient ein zuverlässiges Maß der Oxydation beim Diabetes darstellt. Diabetiker können oft mehr ketogene Stoffe aufnehmen als dem Verhältnis von einem Mol. Ketonsäure zu einem Mol. Glucose entspricht, ohne daß Ketosis auftritt. Das ist darauf zurückzuführen, daß das Verhältnis der oxydierten Nährstoffe nicht dem der aufgenommenen entspricht. Das Absinken der Ketosis im Hunger bei Diabetikern wird vornehmlich auf das Absinken des Gesamtumsatzes u. eine damit verbundene Abnahme des Umsatzes an Fett u. Eiweiß zurückgeführt. Hunger reduziert den Blutzucker, vor allem weil im Hunger die endogene Entstehung der Glucose aus Eiweiß u. dem Glycerin der Fette herabgesetzt wird. In den darauf folgenden Perioden mit Nahrungsbeschränkung wird oft mehr Glucose oxydiert, doch ist das nicht notwendigerweise auf den Hunger zurückzuführen. (Journ. Biol. Chem. 58. 931—68. New York, Bellevue Hosp.) AR.

Kenzuke Miyazaki und J. Abelin, *Über die spezifisch-dynamische Wirkung der Nahrungstoffe*. II. Mitteilung. *Die spezifisch-dynamische Wirkung der Kohlenhydrate und der Fette*. (I. vgl. Klin. Wchshr. 1. 2188; C. 1923. I. 1289.) Nach Schilddrüsenfütterung an Ratten nimmt die spezif.-dynam. Wrkg. auch des Rohrzuckers u. Traubenzuckers sehr stark zu. Lävulose verursacht nur eine unwesentliche Änderung des respirator. Quotienten des Nüchternzustandes, bei Schilddrüsenfütterung jedoch bei gleicher Zuckermenge eine starke Erhöhung des respirator. Quotienten, sogar bis zu 0,95 u. $> 1,0$. Ursache dieser Steigerung ist wohl, daß die normalerweise nur zum geringen Teile oxydierte Lävulose jetzt für energet. Zwecke verbraucht wird; die Verwertung der Lävulose im Stoffwechsel wird also durch die Schilddrüsenfütterung grundlegend geändert. Lävoglucosan ändert auch nach Schilddrüsenzufuhr den respirator. Quotienten nicht; die spezif.-dynam. Wrkg. ist dann aber erhöht. Butter, Schweinefett, Cocosnußfett, Olivenöl rufen nach Schilddrüsenzufuhr beträchtliche Stoffwechselerhöhungen hervor (bis 20%). Die Größe der spezif.-dynam. Wrkg. hängt mehr vom Zustande u. der Reaktionsfähigkeit des Organismus als von der Natur des aufgenommenen Nahrungsstoffes ab. Die bekannten Unterschiede in der Höhe der spezif.-dynam. Wrkg. der Eiweißkörper, Kohlenhydrate u. Fette werden durch die Schilddrüsenbehandlung sehr stark vermindert. Wahrscheinlich stören demnach die Schilddrüsenstoffe namentlich den „Aufbaustoffwechsel.“ Gleichzeitige Gaben von Phosphat (u. Rohrzucker)

steigern die Stoffwechselwrkg. der Schilddrüse. (Biochem. Ztschr. 149. 109—35. Bern, Univ.) WOLFF.

Jaroslav Křiženecký und Jan Podhradský, *Studien über die Funktion der im Wasser gelösten Nährsubstanzen im Stoffwechsel der Wassertiere*. IV. Mitteilung. Die Bedeutung des Harnstoffes in der wachstumsteigernden Wirkung gelöster Nährstoffe unter Ernährung mit geformter Nahrung bei Froschkaulquappen. (III. vgl. PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 204. 25; C. 1924. II. 1001.) Harnstoff, unter n. Fütterung mit geformter Nahrung in Lsg. appliziert, hebt den wachstumssteigernden Einfluß von Rohrzucker nicht nur auf, sondern überkompensiert ihn sogar durch eine noch stärkere Wachstumshemmung. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 204. 471—76. Brünn, Mähr. zootechn. Landes-Forschgs.-Inst.) WOLFF.

Marcel Händel, *Klinisch-experimentelle Studien über die entgiftende Funktion der Leber*. I. Mitteilung. Über Schwefelsäure- und Glukuronsäurepaarung bei Leberkranken. Bei Lebergesunden u. Leberkranken wird eine vermehrte Ätherschwefelsäureausscheidung durch eine Guajakolgabe u. eine vermehrte Ätherglukuronsäureausscheidung durch eine Camphergabe provoziert u. auf diese Weise die Paarungsfähigkeit untersucht. Ein Teil der Lebererkrankungen geht mit Herabsetzung der Fähigkeit zur Guajakolpaarung einher, während die Campherpaarung in den meisten Fällen n. war. Das Verf. zur Best. der Glukuronsäure beruht auf dem TOLLENSchen Prinzip der Salzsäurefurfuroldest. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 42. 172—93. Berlin, Charité.) WOLFF.

Otto Meyerhof und Rolf Meier, *Über den Milchsäurestoffwechsel im lebenden Tier*. Der Milchsäureumsatz des Muskels wird mit dem O₂-Verbrauch im lebenden Frosch unter verschiedenen Umständen verglichen. In der Ruhe wird pro kg Frosch 51 cem O₂ verbraucht, dagegen anaerob 150 mg Milchsäure gebildet, wovon nur 66,5 mg durch den O₂ verbrennen können, obwohl die Atmung des Muskels nicht ganz 50% der Gesamtatmung ausmacht. Auf den Muskel bezogen ist daher der „Oxydationsquotient“ der Milchsäure (= verschwendete: verbrannter Milchsäure) in der Ruhe mindestens 6,4. Die absol. Größe der anaeroben Milchsäurebildung im Muskel des ruhenden Frosches (intakt oder großhirnlos) ist bei 15° 0,037% pro Stde., dagegen im ausgeschnittenen Muskel 0,010%. Durch Curare, Novocain, Nervendurchschneidung oder Rückenmarkszerstörung sinkt mit Aufhebung des „Tonus“ die Milchsäurebildung ungefähr auf den Wert des ausgeschnittenen Muskels (0,01—0,013); dagegen sinkt die Atmung des ganzen Frosches unter diesen Umständen nicht. Das beruht, wenigstens zum Teil, darauf, daß der Oxydationsquotient des tätigen u. daher auch des „tonushaltigen“ Muskels größer ist als der des völlig erschlafften. Das Ausbleiben der zu erwartenden Atmungsherabsetzung von 10—15% blieb ungeklärt. Der Oxydationsquotient nach Erholung von starker Ermüdung (große Milchsäureanhäufung) betrug bei 15° im Mittel 4,5. Der Oxydationsquotient steigt beträchtlich mit Anstieg der Temp., weil er offenbar um so größer ist, je rascher die Milchsäure nach der Ermüdung verschwinden kann. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 204. 448—66. Kiel, Univ.) WOLFF.

Joseph A. Muldoon, George J. Shiple und Carl P. Sherwin, *Synthese von Aminosäuren im Tierorganismus*. III. Über die Synthese von Cystin im Körper des Hundes. (Vgl. Proc. of the soc. f. exp. Biol. and med. 20. 46; C. 1923. III. 506.) Um zu untersuchen, ob der tier. Organismus Cystin oder richtiger Cystein zu synthetisieren vermag, wurden Hunde mit Brombenzol vergiftet. Bei einer Nahrung aus Kohlehydraten u. Fett unter Zulage von S in verschiedenster Form, anorgan. N oder Gelatine trat keine B. von Cystein auf, d. h., es wurde keine *p*-Bromphenylmerkaptursäure im Urin ausgeschieden. Nur wenn Cystin als solches verfüttert wurde, fand diese Synthese statt. Selbst dann, wenn das Cystein zur Entgiftung notwendig ist, ist der Organismus nicht in der Lage, es aus seinen eigenen

Gewebe oder anderen N-Quellen zu bilden. Nach jeder Gabe von Brombenzol stieg die Ätherschwefelsäureausscheidung auf das 5—10fache. Daraus folgt, daß die Ätherschwefelsäuren nicht nur „einfach auf Kosten anorgan. Sulfate“ gebildet werden, sondern im endogenen Stoffwechsel entstehen. (Journ. Biol. Chem. 59. 675—81. New York, FORDHAM-UNIV.) ARON.

F. v. Bernuth und **F. Goebel**, *Untersuchungen über die Aminosäurenausscheidung des Säuglings im Hungerzustande und bei Eiweißüberfütterung nebst Bemerkungen zur Formoltitration in kleinen Hammengen.* Bei einem Neugeborenen, das infolge eines angeborenen Verschlusses der Speiseröhre bis an sein Lebensende im absol. Hungerzustande verharrte, fand sich am 4. Lebenstage eine abnorme Vermehrung des Aminosäure-N im Blute; auch die Aminosäurefraktion im Harn war ungewöhnlich hoch. Nach intravenöser Injektion von Glykokoll sank der Aminosäuregehalt des Blutes. Natürlich u. künstlich ernährte Säuglinge haben bei reichlicher, ja sogar bei übermäßiger Eiweißzufuhr die Fähigkeit zur Desaminierung, wie gleichzeitige Bestst. des Aminosäuren-N im Blut u. Harn zeigen. Die hohe Aminosäurefraktion, die Säuglinge im Gegensatz zu älteren Kindern u. Erwachsenen aufweisen, kann nicht in einer Unreife des Eiweißstoffwechsels begründet sein. — Bei der *Formoltitration* wurden einige kleine Modifikationen benutzt, vor allem wurden nach Behandlung des Harn mit BaCl_2 u. Ba(OH)_2 nicht aliquote Teile, sondern der gesamte Rückstand verwandt u. dann, um die Eigenfarbe des Harns auszuschalten, auf starke Rotfärbung titriert. (Biochem. Ztschr. 146. 336—42. Jena, Univ.-Kinderklinik.) ARON.

Karl Harpuder, *Pharmakologische Beeinflussung des Purinstoffwechsels beim Menschen. 1. Einfluß sympathico- und vagotroper Pharmaca.* Adrenalin fördert bei purinarm ernährten Menschen die Harnsäureausscheidung für einige Stdn. ein wenig ohne Beeinflussung der gesamten Tagesausfuhr, *Ergotamin tartrat* hemmt sie beträchtlich, wahrscheinlich infolge Retention der Harnsäure im Gewebe. *Atropin* bewirkt bisweilen eine leichte Verminderung der Harnsäureausfuhr, bisweilen ist es ohne Einw. *Pilocarpin* vermehrt die Harnsäureausscheidung höchstens schwach. Es ist zu schließen, daß der Sympathicus die Harnsäureausfuhr fördert. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 42. 1—14. Kiel, Med. Klin.) WOLFF.

M. J. Roessingh, *Über die Bedeutung des Chlorophylls für den tierischen Körper.* Bei Rind, Schaf, Ziege u. Kaninchen wird das Chlorophyll aus der Nahrung resorbiert, beim Menschen wahrscheinlich auch. Injiziertes Chlorophyll wird von der Leber, der Milz u. den Lymphknoten aufgenommen. Eine Ausscheidung mit dem Harn findet nicht statt. *Cholehämatin* (MAC MUNN, Journ. of Physiol 6. 1886) ist ein Deriv. des Chlorophylls. Ein Einfluß des Chlorophylls auf die Hämoglobinbildung konnte bis jetzt nicht mit Sicherheit festgestellt werden. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 42. 80—88. Utrecht, Univ.) WOLFF.

Raphael Ed. Liesegang, *Über Kalkbindung durch tierische Gewebe.* II. (I. vgl. Biochem. Ztschr. 145. 96; C. 1924. I. 2285.) Vf. erhält nach den neuen Verss. von FREUDENBERG u. GYÖRGY seine Einwände gegen deren Theorie nicht mehr aufrecht. (Biochem. Ztschr. 149. 605.) WOLFF.

Raphael Ed. Liesegang, *Die Kalkchemie des Zahns.* Die bei der Zellatmung entstehende CO_2 u. andere Säuren verhindern, daß sich CaCO_3 u. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ in zellreichen Geweben ablagern. Das Bindegewebe, in welchem sich die Ca-Salze vom Knochen u. Zahn ablagern, ist relativ zellarm. Nach besonderen Kalkfängern braucht man hier nicht zu suchen. Die transparente Zone bei Karies ist die Folge einer lokalen Übermineralisation. Die Andresenschen Remineralisationsverss. an kariösen Zähnen scheinen einige Aussicht auf Erfolg zu haben. (Dtsch. zahn-ärztl. Wochenschr. 27. 103—4. Frankfurt a. M., Sep. v. Vf.) LIESEGANG.

B. Schwarz, R. Eden und E. Herrmann, *Über die chemischen Vorgänge bei der Frakturheilung und deren Beeinflussung.* Während im fertigen, gesunden Säugetierknochen das atomare Verhältnis $Ca : P = 1 : 0,6$ ist (rund 24% Ca, 11% P), beträgt es beim Callus, ziemlich unabhängig vom Alter, 16% Ca, aber nur 2,4—5,4% P, also 1:0,2 bis höchstens 0,4 im atomaren Verhältnis. Es ist zu schließen, daß der primäre Prozeß der Verknöcherung in einer Anlagerung von Ca an organ. Substanz besteht, der in sekundärer Rk. die Bindung der Phosphorsäure nachfolgt, bis beim Erreichen des Atomverhältnisses 1 Ca : 0,6 P der Callus zum Knochen wird. Knochen verliert an 2%ig. *Glykokollsg.* in 5 Tagen 18% Ca, Callus nur 8% Ca. Callus nimmt aber aus $CaCl_2$ -Lsgg. in 5 Tagen etwa 32% des ursprünglich vorhandenen Ca auf. Wird der Callus dann in Na_2HPO_4 eingelegt, so wird er knochenartig. Wie Glykokoll wirkt auch autolyzierter Bluterguß. Therapeut. kann man bei verzögerter Frakturheilung mit einer *Ca-Glycerinphosphatlg.* oder neuerdings mit einer wss. Lsg. von Na_2HPO_4 + Glykokoll, wobei sich ein inneres Komplexsalz bildet, vorgehen. (Biochem. Ztschr. 149. 100—8. Freiburg i. B., Univ.) WOLFF.

R. Essinger und P. György, *Beitrag zum Chemismus der Strahlenwirkung („Künstliche Höhensonne“).* Einmalige Bestrahlung führt nicht zu einer charakterist. Veränderung des Säurebasengleichgewichts im Harn, auch der Serumkalkspiegel bleibt in gewissen Grenzen unbeeinflusst. Stärkere u. wiederholte Bestrahlungen führen eher zu einer geringen Zunahme der Serumkalkwerte. Die Serumkaliumwerte neigen mehr zur Abnahme. Serum-Cl- u. Phosphatspiegel (anorgan. P) bleiben unverändert. *Lipoidphosphor* wie *Cholesterin* werden meist deutlich vermehrt. (Biochem. Ztschr. 149. 344—62. Heidelberg, Kinderklin.) WOLFF.

Hanns Pollitzer und Ernst Stolz, *Ist die blutdrucksenkende Wirkung von Höhensonnenbestrahlungen eine Stickoxydulwirkung?* Subcutan einverleibtes N_2O zeigte eine ähnliche gefäßerweiternde, drucksenkende Wrkg. wie *Nitroglycerin* u. *Amylnitrit*. Die allerdings geringe, blutdrucksenkende Wrkg. der Luft in Räumen, in denen Höhensonnenbestrahlungen vorgenommen werden, ist auf den Gehalt an N_2O zurückzuführen. (Münch. med. Wchschr. 71. 977—78. Wien, Univ.) FRANK.

J. H. Clark, *Die Wirkung des ultravioletten Lichtes auf die Beschaffenheit des Calciums im Blut.* Durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht wird nach Verss. mit Kaninchen- u. Hundeblood die Diffundierbarkeit des Ca des Blutplasmas oder des Lymphgewebes gesteigert. Vf. folgert, daß diesem Verh. des Ca die heilende Wrkg. der ultravioletten Lichtstrahlen bei Rachitis zuzuschreiben ist. (Amer. Journ. Hyg. 3. 481—82. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 260—61.) BERJU.

Otto Meyerhof, *Nochmals zur Milchsäurebildung bei der chemischen Kontraktur des Muskels.* Erwiderung auf die Arbeit von RIESSER u. HEIANZAN (vgl. S. 705.) (Klin. Wchschr. 3. 1445—46. Kiel.) FRANK.

Otto Riesser und Nagayoshi Heianzan, *Zur Frage der chemischen Kontraktur.* Erwiderung auf MEYERHOF (vgl. vorst. Ref.) (Klin. Wchschr. 3. 1446 bis 1447.) FRANK.

H. Drzimal, *Über das Vorkommen von Salicylsäure im Harn nach Einnahme von Salicylsäure.* Aus dem 3tägigen Urin eines Rheumatikers von $4\frac{1}{2}$ l Vol. u. 6,21 g Salicylgehalt gelang es, 0,98 g einer Substanz zu isolieren, die in ihren chem. u. physikal. Eigenschaften mit der nach E. FISCHERS Methode synthet. dargestellten *Salicylsäure* vollkommen übereinstimmt. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 600—5. Leiden, Univ.) NITSCHÉ.

Erwin Becher, *Über die beschleunigende Wirkung des Insulins auf die Reduktion aromatischer Nitrogruppen durch Zucker, ohne Gegenwart lebenden Gewebes.* Setzt man zu 1 ccm einer 20%ig. Lsg. von Traubenzucker 6 *Insulineinheiten* u. vergleicht bei 40° mit Kontrollen mit W. allein u. mit W. von gleichem Säuregrade

wie Insulin ohne Insulin, nachdem man 1 cem der Indicator- γ -Dinitrophenollsg. u. 0,5 cem 25%ig. NH_3 zugegeben hat, so erkennt man die durch Insulin bewirkte Beschleunigung der Red. an der stärkeren Braunfärbung u. kann sie colorimetr. bestimmen. (Zentralblatt f. inn. Med. 45. 634—36. Halle.) MÜLELR.

H. Bechhold, *Tierexperimentelle Studien über Kolloidtherapie*. II. u. III. Mitt. (Vgl. Umschau 28. 21; C. 1924. I. 1053.) II. Sowohl kolloide SiO_2 wie auch Gummi arabicum, Kaninchen intravenös eingespritzt, erregen starke Leukozytose, unter vorausgehender Leukopenie. Die Leukocytose steht demnach in keinem ursächlichen Zusammenhang mit der Heilwrkg. gewisser Kolloide. III. Mitt. Mäuse, die eine Suisseptikusinfektion überstanden hatten (nach Behandlung mit Kolloiden, wie *Kollargol* oder *Caseosan*) u. sowohl in ihrem äußeren Verh. als auch bezgl. Temp. als vollkommen geheilt angesehen werden konnten, gingen noch nach Wochen, wenn sie in den Brutschrank gesetzt wurden, binnen 24 Stdn. bis 2 Tagen ein. Kontrolltiere vertrugen den Aufenthalt im Brutschrank bei 37° gut. Erhöhung der Außentemp. kann demnach eine Infektion, die vollkommen latent ist, zum Ausbruch bringen. Die kolloid-therapeut. geheilten Tiere sind Bacillenträger, die Virulenz der Bakterien im Tier hat aber eine bedeutende Abschwächung erfahren. (Münch. med. Wehschr. 71. 932—33. 971—72. Frankfurt a. M., Inst. für Kolloidforschung.) FRANK.

Paul Albrecht, *Dichloren als Narkoticum*. Vf. berichtet über sehr günstige Resultate bei Verwendung von *Dichloren* (Bezeichnung für $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$). Nur solches vom Kp. 52 darf benutzt werden, entweder für sich allein oder gemischt mit Ä. (Wien. klin. Wehschr. 37. 685—87.) FRANK.

Kurt Dette, *Einfluß der Narcotica der Fettreihe auf den Quellungszustand des Muskelbreies*:

	Konz., die die Quellung			
	gerade noch deutlich hemmt		am meisten fördert	
	Millimol	Gew.-%	Millimol	Gew.-%
Chlf.	6,28	0,075	2,5	0,03
Chloralhydrat	30,96	0,518	15,48	0,258
n-Amylalkohol	91,0	0,8	4,5	0,04
Ä.	97,0	0,717	38,8	0,287
n-Butylalkohol	108,0	0,8	27,0	0,2
n-Propylalkohol	200,0	1,2	33,3	0,2
Urethan	—	—	125,0	1,112
A.	—	—	1675,0	7,704
CH_3OH	—	—	2248,0	7,96

Diese Verss. sind eine neue Stütze der Anschauung KOCHMANN'S, daß die Narcotica durch Entquellung der Zellkolloide, die wieder zu Verminderung der Zellpermeabilität führt, die Narkose bedingen. (Biochem. Ztschr. 149. 136—44. Halle, Pharmakol. Inst.) WOLFF.

Gustav Kohn, *Versuche mit Reargon*. Klin. Bericht. Das *Reargon* besitzt vor anderen Ag-Präparaten keine wesentlichen Vorzüge. (Wien. klin. Wehschr. 37. 699—702. Wien, Wilhelminenspital.) FRANK.

Wilhelm Kulka, *Magnesiumhypochlorit (Magnol) und seine Anwendung in der Praxis an Stelle der Curul-Dakinschen Lösung*. Magnol ist eine bas. Mg-Hypochlorit-Verb., die mit NaHCO_3 allmählich u. gleichmäßig ClOH abgibt. Das Präparat, in Tablettenform, eignet sich in der Wundbehandlung als Ersatz der Dakinschen Lsg. (Wien. med. Wehschr. 74. 1581—82. Wien.) FRANK.

M. Krimer, *Vermitacet gegen Oxyuris vermicularis*. *Vermitacet* (Hersteller

Chem.-techn. Gesellsch., Charlottenburg 5) ist ein aus dem Rainfarn, Tanacetum vulgare, hergestelltes Präparat von gutem Geschmack u. sicherer Wrkg. (Dtsch. med. Wchschr. 50. 803—4. Landsberg a. L.) FRANK.

Friedrich Dietel, *Mesurool, ein neues, gut wirkendes Wismutpräparat*. Klin. Verss. mit *Mesurool* (Herst. BAYER & Co.), einer 20%ig. Emulsion des bas. Bi-Salzes des Dioxybenzoesäuremonomethyläthers in Olivenöl. Die Wrkg. des Mesurools war in allen Stadien der Lucs gut, irgendwelche Schädigungen während der Kur waren nicht zu beobachten. (Münch. med. Wchschr. 71. 903—4. Erlangen, Univ.) FRANK.

Erich Hoffmann und **H. Th. Schreus**, *Erfahrungen mit dem neuen Wismutpräparat „Mesurool“*. *Mesurool* erwies sich als ein brauchbares, an Bi reiches Bi-Präparat gegen Syphilis. (Dtsch. med. Wchschr. 50. 830—32. Bonn, Univ.) FRANK.

Ernst J. Feilchenfeld und **Alfred Peters**, *Erfolgreiche Behandlung der myeloischen Leukämie mit Thorium X (Doramad)*. Klin. Bericht über günstige Wrkg. intravenöser Injektionen von *Thorium X (Doramad)* (Herst. Auergesellschaft, Berlin) bei einem Fall von myeloischer Leukämie. (Klin. Wchschr. 3. 1449—50. Charlottenburg, Krankenh. Westend.) FRANK.

A. Rothacker, *Erfahrungen mit Tripaflavin zum Gurgeln*. Vf. verwendet mit Erfolg wss., $\frac{1}{2}$ %ig. *Tripaflavin*-Lsgg., 20 Tropfen auf ein Glas W., zum Gurgeln bei Anginen jeder Art. (Fortschr. d. Medizin 1924. Heft 2, Sep., Gera-R.) FRANK.

Ernst Andersen, *Die Bedeutung der Chlorionen für die Heilung der Entzündungen und der malignen Neubildungen*. Klin. Bericht über gute Erfolge durch Anwendung von Cl-Brei bei Behandlung von Carcinomen. (Münch. med. Wchschr. 71. 933—35. Kiel, Städt. Krankenanstalt.) FRANK.

Beintker, *Über eine bisher noch wenig bekannte Quelle von Bleivergiftungen*. Bericht über V. von Pb-Vergiftungen in Härtereien, in denen der geglähte Stahldraht in einem Pb-Bade gekühlt wird. Wenn der Draht aus dem Glühofen kommt, ist er mit einer Schicht von FeO, die stark porös ist u. beim Durchziehen durch das Pb-Bad mit Pb durchtränkt wird, bedeckt. Zur Entfernung des überschüssigen Pb geht der Draht durch eine Sandschicht, die einen Teil desselben zurückhält. Beim Aufwickeln fällt die Oxydulschicht als Staub u. feine Blättchen zu Boden u. hierin konnte Vf. reichlich Pb nachweisen. Es werden Verhütungsmaßnahmen gegen die Erkrankung der in diesen Betrieben beschäftigten Arbeiter angegeben. (Dtsch. med. Wchschr. 50. 958—59. Arnsberg i. W.) FRANK.

Gustav Spengler, *Über Hexeton bei Vergiftungen*. *Hexeton* bewährte sich, intravenös injiziert, als rasch wirkendes Analeptikum bei narkot. Vergiftungen. (Wien. med. Wchschr. 74. 1632—33. Wien, Sofienspital.) FRANK.

Ernst Freund und **Gisa Kaminer**, *Über die Quellen des Wachstumsmaterials der bösartigen Geschwülste*. (Vgl. Biochem. Ztschr. 112. 124; C. 1921. I. 380.) In n. Darminhalt entsteht namentlich bei Fettverdauung eine gesätt. Dicarbonsäure („Normaldarmsäure“), die ein ähnliches Zerstörungsvermögen für Carcinomzellen besitzt wie die Normalsäure des Serums. Im Darminhalt des Krebskranken fehlt diese Säure, dagegen entsteht eine ungesätt. Dicarbonsäure, die gleich dem Carcinomserum die Carcinomzellen vor der Zerstörung durch das Normalserum zu schützen vermag; Sarkomzellen werden nicht geschützt. (Biochem. Ztschr. 149. 245—60. Wien, Krankenanstalt Rudolfstiftung.) WOLFF.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Josiah C. und Bertha L. De G. Peacock, *Bemerkungen über den eisengrünenden Bestandteil der Digitalis*. Die aus Digitalisauszügen durch A. gefällte Substanz ist nicht verantwortlich für das eisengrünende Verh. Der eisengrünende

Faktor ist in A. (95%) l. Digitalis enthält eine farblose, krystallin. u. saure Substanz, welche mit FeCl_3 keine Farbenrk. gibt. Digitalis enthält auch keine Gallussäure, Gallotannin oder Tannine. Während der eisengrünende Bestandteil durch Hautpulver völlig absorbiert wird, ist er in gleicher Weise instande, durch tier. Membran zu dringen. Bis weiteres über den anomalen Bestandteil der Digitalis bekannt ist, empfiehlt es sich, ihn als eisengrünenden Faktor zu bezeichnen. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 13. 629—36.) DIETZE.

P. J. Moloney und D. M. Findlay, *Die Reinigung von Insulin und ähnlicher Substanzen durch Adsorption an Tierkohle und folgende Wiedergewinnung.* (Vgl. Journ. Biol. Chem. 57. 359; C. 1924. I. 1234.) 10 l teilweise gereinigte Insulinlg. werden mit HCl auf $\text{pH} = 2,5$ gebracht, unter öfterem Rühren über Nacht mit 400 g Tierkohle stehen gelassen. Die Kohle wird mit W. ausgewaschen u. mit 2 l 5%ig. Lsg. von Essigsäure in 60%ig. A. verrührt. Nach Abfiltrieren einige Stdn. bei Zimmertemp. mit 3,5 l 12%ig. Lsg. von Benzoesäure in 60%ig. A. extrahieren, dann A. abdampfen, ausäthern. — Man kann auch mit Ausbeute von 2000 Einheiten unreinen Insulins pro Pfund Pankreas das Drüsengewebe sofort mit alkoh. Lsgg. von Benzoesäure extrahieren, gegenüber nur etwa 200 Einheiten aus demselben Material bei Extraktion mit $\frac{1}{2}$ n. H_2SO_4 . (Journ. Physical. Chem. 28. 402 bis 406. Toronto, Connaught Labb.) MÜLLER.

H. Mentzel, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.* Adrecaïn (KATHE, Halle), 2%ig. Novocain-Suprareninlg. in Ampullen. — Agomensin (Ciba), Tabletten aus Corpus luteum. — Akonit-Dispert (KRAUSE-Medico-Gesellsch., München), jede Tablette enthält 0,05 mg krystallisiertes Aconitin. — Antipyreticum compos. Kathorius (KATHE, Halle), Tabletten mit 0,37, 0,5 u. 1 g Pyrazolonphenyldimethyl. u. Coffein. citric. — Bismuto-Yatren A (Behringwerke, Marburg), Lsg. von bismutyljodoxychinolinsulfosaurem Na, zur intravenösen Injektion. — Bismuto-Yatren B, Suspension der Chininverb. des vorigen, zur intraglütäalen Injektion. — Brotella nach GEWECKE (W. HILLER, Hannover), gebackene Fein- u. Vollkost, gegen Stuhlverstopfung. — Chelafrinum basicum racemicum (HOECKERT, MICHALOWSKY & BAYER, Neukölln), synthet. Adrenalin. — Cystochrom (Chemosan, Wien), Indigocarmin-Hexamethylentetraminlg. in Ampullen. — Diätmilch nach ADAM (M. TÖFFER, Böhlen, u. Lactanawerke, München), Ca-angereichertes Sauermilchpräparat; vor dem Gebrauch mit 3 Teilen W. zu verd. — Dichloren (Pharm. Industrie-A.-G., Wien), 1,2-Dichloräthylen, Inhalationsnarcoticum. — Galegran (Chem.-pharm. Werke, Steiermark), Granulatum Galegae comp. — Guajamal, Sirup. Guajaenio cum malto. — Haematogen Kathorius (KATHE, Halle), aus defibriertem Rinderblut mit Sherry bereitet. — Hedda, Abführschokolade. — Hellerbäder (Hellerbad-Gesellsch., Brunnen), elektr. Bäder mit Pflanzenauszügen. — Ilevitan nach Professor REYHER (Sarotti-A.-G., Berlin-Tempelhof), ein B-Vitaminpräparat. — Insulin-Fresenius (Hirsch-Apotheke, Frankfurt a. M.), deutsches Insulinpräparat aus ausländ. Pankreashormonen. — Lactana-Malzsuppe (Lactanawerke, München, u. M. TÖFFER, Böhlen bei Leipzig), Prod. aus frischer Alpenvollmilch, Weizenmehl, Malzauszügen, K_2CO_3 , Fermenten u. Vitaminen; 48% Kohlenhydrate, 4,2% Fett, 8% N-Substanz, 1,5% Salze. — Lactana-Nährzucker, aus reinem Stärkemehl durch enzymat. Verzuckerung, gleiche Teile Maltose u. Dextrin, sowie Vitamine, frei von Fett u. Cellulose, zur Kinderernährung. — Lebertran-Emulsion Kathorius (KATHE, Halle), norweg. Lebertran, Hypophosphite von Ca u. Na. — Linimentum Kwizda (F. JOH. KWIZDA, Korneuburg), Liniment. Camphor. et Capsici comp., Gichtmittel. — Liquor Cadin. Syngala (Syngala Ges., Wien II), Cadol enthaltendes Teerpräparat. — Luetin (Staatl. urotherapeut. Institut, Wien), zur Diagnose tertiärer Lues. — Luleo-Transannon (GEHE, Dresden), Transannon mit Corpus,

luteum u. Fol. Digital. titr., zur Kontraktion der uterinen Gefäße. — *Mycozine*, gereinigte Bierhefe. — *Neo-Hessursan* (GHON, Graz), neuer Name für *Hexursan*, das aus Bläsentee, $(\text{CH}_2)_6\text{N}_4$ usw. in fl. u. Tablettenform hergestellt wird. — *Neo-Ledothym* (KATHE, Halle), durch Zusatz von Rad. Viol. odorat. u. Rad. Primul. verstärktes Ledothym. — *Nirvapon*, Opiumalkaloide, in W. l. — *Ovo-Transannon* (GEHE, Dresden), Transannon mit Ovarialsubstanz u. Fol. Digital. titr. — *Stryvergot* (V. MLADENOW, Weh, Oberösterreich), „Solutio Strychnin. Veratr. Ergot.“ — *Vermolecinet-Tabletten* (R. REISZ, Berlin NW 87), Al-Subacetat, Thymol, Salol u. Phenolphthalein.

Anatoxine von Ramon, Diphtherietoxin. — *Antibechin* (F. LANGER, Wien IX). Pastilli Guajacoli comp. fort. — *Asanol* (JOS. HOYER, St. Valentin, N.-Österr.), zur Vertilgung von Schwaben, Ameisen, Motten usw. — *Ascryst* (A. BONNEMA, Apeldorn), Ca-Acetylsalicylat. — von *Borosinis Heufiebermittel* (FREUND & REDLICH, Berlin NW), Nebennierenpräparat für die Nase. — *Caphobina* (ART. LÖW, Wien III), „Tablettae Bismuti- β -Naphtholi cum Calc. phosphor. comp.“ — *Castorin* (JOH. BITTNER WITWE, Gloggnitz, N.-Österr.), Tinct. Castorei comp. aether. — *Dio-cain 88 G* (Ciba), Lokalanästheticum. — *Eutactol*, Hautmittel, 2 Fl. u. 1 Salbe. — *Ferreductin* (Apoth. LAZAR WITTNER, Wien), Pastilli Ferri reducti 0,05 g. — *Hovalletten* (ZYMA, Erlangen), Hopfen u. Baldrian. — *Kurellin* (F. LANGER, Wien IX), Pulvis laxans Kurellae fortis. — *Largyrol* (A. BONNEMA, Apeldoorn), Argent. proteinic., 20% Ag. — *Lipjodol*, Lsg. von Jod in Nelkenöl, zur Diagnose von Rückenmarkstumoren. — *Orinol* (Serinolg., Bonn), Mund- u. Gurgelwasser, kolloides Cu-Silicat. — *P-Amidobenzoessäureester des N-Diäthylcucininchlorhydrats*, Anästheticum in der Augenheilkunde. — *Pathoserum* (MOLKUR, Hannover), aus „Teilen der Milch ohne Zusatz von künstlichen oder chem. Bestandteilen“, für Maul- u. Klauenseuche innerlich u. äußerlich. — *Perubin* (OTTO TRNKOCYS Apotheke, Wien III), HUTSCHENREITERS Wund- u. Fesselsalbe. — *Postls Antinervosum* (RICH. GHON, Graz), für Hunde. — *Postls Kamngrindsalbe* (JOH. KWIZDA, Korneuburg), „Unguent. Bals. peruv. et saponat. kal. comp.“ — *Postls Plastikum* (RICH. GHON, Graz), für Pferde. — *Postls Staupesirup und Staupetabletten* (RICH. GHON, Graz), für Hunde. — *Postls Wurmtabletten* (RICH. GHON, Graz), für Hunde. — *Zomine*, im Vakuum getrockneter Fleischsaft. (Pharm. Zentralhalle 65. 449—51. 463—64.) DIETZE.

F. Utz, *Argentum proteinicum* — *Albumosesilber* — *Protargol*. Ein Beitrag zur Normung der Arzneimittel. Kein Ersatzprod. hat dieselbe chem. Zus., die physikal. Eigenschaften u. den feinen Zerteilungsgrad des Protargols. Im D. A.-B. ist in der Überschrift daher das Wort „Protargol“ zu streichen. Für Argent. protein., das beizubehalten ist, wird eine erprobte Darst.-Vorschrift gefordert, ebenso Vorschriften über die Art der Aufbewahrung. Lsgg. sind stets frisch zu bereiten. Das Präparat soll mindestens 8% Ag u. höchstens 3% Feuchtigkeit enthalten. Der Zerteilungsgrad der Lsgg. ist durch Ultrafilter nach OSWALD, die man selbst herstellen kann, zu prüfen. Man filtert 5 cem Lsg. (2% ig.) ab; Protargollsg. läuft dunkelbraun ab, Ersatzpräparate gaben farbloses oder höchstens schwach gelbes Filtrat. (Pharm.-Ztg. 69. 757—60. München.) DIETZE.

—, *Spezialitäten und Geheimmittel*. *Bimarsan* (Stella G. m. b. H., Hamburg), Bi-As-Verb., intramuskulär gegen Syphilis. — *Doctojonan* (Dinat in A.-G., München), Lsg. einer Verb. von Mn, J₂ u. As, „Kaliumarsenit-Manganjodat“, in Ampullen mit 10 bzw. 20 cem, intramuskulär gegen Trunksucht. — *Febrigen* (Stella G. m. b. H., Hamburg), Vaccine saprophyt. Milchkeime für die unspezif. Fiebertherapie bei Furunkulose usw., als Provokationsmittel bei Gonorrhöe, in Flaschen zu 8 cem u. in Ampullen mit gesteigerter Keimzahl. — *Limacol* (ANTON KEFERSTEIN, Ilfeld a. Harz), „Extr. Glandul. mucin. Limac. fluid. comp.“, ein Schnecken-

saft aus Egelschnecken, Expectorans, besonders gegen Keuchhusten. (Apoth.-Ztg. 39. 845.)

DIETZE.

C. Griebel, *Ergebnisse der Untersuchung von Heilmitteln, Geheimmitteln, kosmetischen und ähnlichen Mitteln*. 11. Fortsetzung. (10. Ztschr. f. Unters. Nahrsg.-u. Genußmittel 45. 240; C. 1923. III. 782.) *Menstruationspillen* „Stohal“ aus teilweise verkohltem Torf. — *Halla II, Vorbeugungsmittel für Frauen*, nach Thymol riechende Tabletten aus NaCl, Na₂B₄O₇, Weinsäure, NaHCO₃, Mg-Verbb., Weizenstärke, akt. O nicht mehr nachweisbar. — *Odaliske*, Damenmittel, Alaun mit sehr wenig KMnO₄. — *Mona Lisa* gegen Menstruationsstörungen, Rosmarinblättermehl mit Eisenpräparat. — *Heinrich Henses Leukorrhoein*, gegen Entzündungen u. Leiden weiblicher Unterleibsorgane, Auszug aus Myrrhenharz u. Hamamelis, Extraktivstoffe von Arnica u. Pyrethrum. Hydrastisalkaloide, Fe-Acetat u. Ol. citric. entgegen Angabe nicht nachweisbar. — *Anti-Calculator*, radiumhaltige Entkalkungstabletten gegen Arterienverkalkung. Neben Milchzucker, Stearin u. Silicat, NH₃, Na-, K-, Mg- u. Ca-Phosphat, BaCO₃ u. CaF₂ in Spuren, nicht Ergotin, Podophyllin, benzoesaures u. hippursaures Na (entgegen Angabe). Radioaktivität für 10 Tabletten je 0,25 g: 0,38 Mache-Einheiten. — *Ra-haltige Ungt.-Venerisin*, aus Ungt. Thoraduran, gelbe Salbe aus Vaseline u. Lanolin, enthielt mineral. Substanz aus CaSO₄ u. ZnO, in 10 g Salbe 1,2 Mache-Einheiten. — *Anticancer*, *Metritin*, *Oesophagin*, *Antilues*, *Palpicadin*, *Ventriculin*, *Nephritin*, *Obstipatin*, *Mastitin* u. *Oophoritin* gleicher Herkunft (Thoraduranwerk HÜLS bei Crefeld), hauptsächlich aus CaCO₃, etwas CaSO₄ u. Zucker mit sehr geringen Mengen radioaktiver Substanz. — *Teras Naturhaarfarben*, 2 Flaschen, A. Lsg. von Paraphenylendiamin mit Na₂S, B. weiße Tabletten aus H₂O₂ + Harnstoff + Citronensäure, bei einigen Farbtönen noch Flasche C mit verd. NH₃-Lsg. — *Sommersprossenmittel Melinora*, Fl. mit wenig Essig u. 1,5% Borax, Bodensatz aus geriebenem Meerrettich. — *Tuckows Heilmittel gegen Arterienverkalkung*, Fl. von Fruchtsaftcharakter mit 3,49 Vol.-% A., mit Stärkesirup gesüßt, mit HCOOH haltbar gemacht. — *Neo-Chromonal* gegen Syphilis, Tabletten aus Kakaoabfall, Maisgrieß, Lecithin-Eiweiß, etwas Milchzucker, Talkum, an Eiweiß gebundenes Cr = 0,001% K₂Cr₂O₇; Sarsaparilla nicht nachweisbar. — *Chromonal* wie voriges. — *Veravitatabletten* gegen sexuelle Neurastenie u. Nervenkrankheiten, hellbraune Tabletten aus Zucker, Lecithin-Eiweiß, Talkum u. Yohimbin mit rotem, blauem u. gelbem Teerfarbstoff. — *Dr. Richter Japantropfen*, Fl. mit 17 Vol.-% A. u. erheblichen Mengen Zimtöl u. Rosmarinöl, Phenolphthalein, keine Pflanzenextraktivstoffe. Eine 2. Probe mit 27 Vol.-% A. enthielt neben Phenolphthalein Pflanzenextraktivstoffe, Zimtöl weniger als Rosmarinöl. Eine 3. Probe mit 13 Vol.-% A. schied beim Stehen 2% äth. Öl (Gemisch von Rosmarin- mit Zimtöl) ab. — *Präparate der Spiraton G. m. b. H.* (früher Olpe): *Toko Merah excellent*, Lsg. von Chloralhydrat, Salicylsäure u. Zucker mit etwas Anis-NH₃ u. benzoehaltiger Opiumtinktur versetzt, anscheinend auch Ipecacuanhaauszug in geringer Menge, kein Membranschleim von Algen, Xanthin- u. Pyrazolonderivv. nachweisbar. *Toko Merah einfach*, mit Ipecacuanhatinktur versetzte Lsg. von KJ, NH₄Cl u. Na-Benzoat. *Inhalation A*, Lsg. von Phenol + Campher (20%) in Mineralöl. *Inhalation B*, aus Mineralöl, enthielt außerdem Menthol, Eukalyptol, anscheinend Kiefernadelöl, wenig Benzoesäurebenzylester, wahrscheinlich Zusatz von Peruol, flüchtige Stoffe 13%. *Inhalation C*, Lsg. von Thymol u. Campher in Mineralöl, flüchtige Stoffe 30%. *Inhalation OI*, etwas trübe Fl. Lsg. von Campher, Phenol u. Menthol in Mineralöl mit etwas Novocain. *Inhalation OII*, in der Hauptsache Lsg. von Novocainchlorhydrat mit geringen Mengen Chinin, Coffein u. K₂SO₄, durch Ä. ausschüttelbare, nach Isobuttersäure riechende Säure, Gesamtgehalt an Basen 2,33%. *Inhalation OIII*, mit ca. 10% Glycerin versetzte Lsg. von Novocain (ca. 1,5%) u. Suprarenin, außerdem Atropin oder ähnliches Alkaloid nachweisbar, Mineralstoffe

$K_2SO_4 + NaCl$ 1,8%. *Inhalation OIV*, Lsg. von rund 20% Glycerin u. 0,8% K_2SO_4 mit Suprarenin, Novocain nicht nachweisbar. (Ztschr. f. Unters. Nahrgrs.- u. Genußmittel 47. 442—46. Berlin, Staatl. Nahrungsmitteluntersuchungsamt.) GROSZFIELD.

H. J. Mamlok, *Moderne Mundhygiene auf biologischer Grundlage*. Durch permanente leichteste radioaktive Bestrahlung werden das Zahnfleisch u. alle Mundhöhlenorgane günstig beeinflusst. Vf. empfiehlt eine nach seinen Angaben hergestellte Zahnpaste, „Doramad“-Zahncreme (Hersteller: A u e r g e s e l l s c h a f t, Berlin), die aus $CaCO_3$, neutraler Na-Seife, Glycerin, äth. Ölen u. aktiviertem Thoriumhydroxyd (1500 M.E.) besteht. (Dtsch. med. Wehschr. 50. 879—80. Berlin.) FRANK.

G. Analyse. Laboratorium.

Wenz. Cupr, *Waschflasche*. Bei der Waschflasche, die auch als Absorptionsgefäß dienen kann (Abbildung im Original), ist das Einleitungsrohr von einer Glocke umgeben, an die oben ein nach unten umgebogenes Rohr angesetzt ist. Die Gasblasen werden dadurch gezwungen, ihre Oberfläche zu ändern. (Chem.-Ztg. 48. 558. Brünn.) JUNG.

J. Hume, *Ein abgeänderter Thermoregulator*. Vf. beschreibt an Hand einer Skizze nach Einrichtung u. Handhabung einen *Thermoregulator* für gewisse dilatometr. Unters., bei denen es nötig war, ein Wasserbad für längere Zeit bei gleichbleibender Temp. zu halten, nach vorherigen wiederholten geringen Zunahmen der Temp. Die Vorr. war vorteilhaft zu gebrauchen zwischen 6° u. 40°; die Schwankungen der Temp. betragen nicht mehr als 0,02°. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 250—51.) RÜHLE.

G. Rivière und G. Pichard, *Eine Abänderung, die den Gebrauch der Lungeschen Bürette erleichtert und ihre allgemeine Anwendung ermöglicht*. An den unteren Teil der Bürette ist ein Dreiweghahn u. eine 60—70 cem fassende unten mit Zuführung versehene Kugel angeschmolzen. In einer bestimmten Stellung des Hahns (Abb. vgl. Original) ist die Entfernung von Reaktionsfl. (z. B. bei Best. von Nitraten H_2SO_4 u. $HgSO_4$) ohne Verlust an Gas möglich. (Bull. Soc. Chim. de France [4.] 35. 901—2. Versailles, Stat. agronom.) HABERLAND.

David F. Smith und Nelson W. Taylor, *Eine einfache Vorrichtung zur Druckmessung bei korrosiven Gasen*. Die Druckmessung beruht darauf, daß eine Druckänderung ein tickendes Geräusch an einer uneben geblasenen Glasmembran hervorruft, wenn diese eine bestimmte Lage einnimmt u. der Druck einmal von innen, einmal von außen ausgeübt wird. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1393—96. Berkeley [Cal.], Univ.) JOSEPHY.

A. Gyemant, *Eine neue Methode zur Messung des Fluoreszenzlichtes fester Körper*. Vf. bestimmt die Fluoreszenzhelligkeit einer Leuchtmasse, welche die zur Fluoreszenz angeregte Substanz in einer bestimmten Konz. c enthält durch Vergleich mit einer zweiten Leuchtmasse von der Konz. $c = 1$. Da von beiden gleich große Flächen betrachtet werden, ergibt sich das Verhältnis der Intensitäten der beiden Leuchtmassen wie $I/I_0 = 1/c$. Vf. mißt auf diese Weise die Intensität einer ultravioletten Strahlung sowie eine unbekanntes Röntgenstrahlenwellenlänge, indem er als Leuchtmassen Substanzen verwendet, welche von diesen beiden kurzwelligeren Strahlungen im sichtbaren Gebiet zur Fluoreszenz angeregt werden. Im ersten Fall wird *Anthracen* verwendet, welches bei Erregung im Ultraviolett eine Fluoreszenz im Blaugrün gibt, im zweiten Fall *Calciumwolframat* oder *Zinksilicat*. Das Letztere ist bei harten Röntgenstrahlen vorzuziehen, da bei Ca-Wolframat die K-Absorptionsgrenze des W die Messung störend beeinflussen kann. (Ztschr. f. Physik 26. 223—34. Berlin, Radiologie.-A.-G.) BECKER.

M. Pirani und J. Runge, *Die Elektrizitätsleitung in metallischen Aggregaten*. Vff. geben unter Zugrundelegung einer älteren Arbeit von RAYLEIGH (Philos. Magazine [5] 34. 481 [1892]) eine Methode an, die elektr. Leitfähigkeit eines binären Metallaggregats zu berechnen, wenn der eine Bestandteil in Form regelmäßig angeordneter Zylinder oder Kugeln in dem anderen eingelagert ist. Weiter wurde der Einfluß einer hautartigen Abscheidung des in geringerer Menge vorhandenen zweiten Bestandteils unter der Annahme berechnet, daß eine Komponente den Kern eines Zylinders, die zweite eine darüber liegende Zylinderschale bildet. Die abgeleiteten Formeln werden an dem vorhandenen experimentellen Material geprüft. Bei den Systemen *Cd-Pb*, *Cd-Zn* u. *Sn-Pb* ergibt sich eine gute Übereinstimmung zwischen theoret. u. experimentellen Werten. (Ztschr. f. Metallkunde 16. 183 bis 185.)

BECKER.

Edgar R. Smith und Duncan A. Mac Innes, *Die Methode der wandernden Grenzfläche zur Bestimmung der Überführungszahlen*. II. (I. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2246; C. 1924. I. 2410.) Die Methode beruht auf der Messung der Anzahl Coulombs (Q) mit einem Silbercoulometer, welche in der Zeit durch den Strom fließen, in der die Grenzfläche durch ein bekanntes Volumen (V) wandert, u. stellt eine Vereinfachung gegen die frühere Methode dar. Es ist $n = VF/\Phi Q$ ($F = 96500$ Coulombs, Φ ist das Vol. der Lsg., das 1 Äquivalent enthält. Vgl. Abb. u. Beschreibung des App. im Original. Zur Unters. diente 0,1-n. KCl-Lsg., als Indicator LiCl-Lsgg. verschiedener Konz. Die Kurve, welche die Überführungszahlen als Funktion der Indicatorkonz. darstellt, zeigt, daß n stark mit wachsender Indicatorkonz. ansteigt. Die Stelle, an welcher $c/n = c'/n'$ ist (Konz. des LiCl 0,065-n.), ist hier durch ein wagerechtes Stück in der Kurve gekennzeichnet, aber nicht wie in der vorhergehenden Unters. (I. c.) durch ein Minimum. Bei einem größeren App. treten Wärmewrkgg. auf, welche die Methode ungenau machen. Die Überführungszahl des K-Ions in 0,1-n. KCl wurde in 0,065-n. LiCl-Lsg. zu 0,493 in Übereinstimmung mit dem früheren Wert $0,492 \pm 0,001$ gefunden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1398—1403. Cambridge [Mass.], Inst. f. Technol.)

JOSEPHY.

G. Frederick Smith, *Die Anwendung von Bromat in der volumetrischen Analyse*. IV. *Die Darstellung und Eigenschaften von normalem und basischem Mercuribromat*. (III. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 1666; C. 1924. I. 938.) Zur Darst. von *Hydroxymercuribromat* wird $\text{Hg}(\text{ClO}_4)_2$ (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 1417; C. 1923. IV. 973) in wenig W. gel. u. langsam unter beständigem Rühren zu einer halbgesätt. Lsg. von NaBrO_3 gegeben. $\text{Hg}(\text{OH})\text{BrO}_3$ kristallisiert wasserfrei u. kann ohne Zers. bei $130\text{--}140^\circ$ getrocknet werden, bei $190\text{--}200^\circ$ ist es flüchtig. Es hat einen hohen Temp.-Koeffizienten u. ist in saurer Lsg. äußerst beständig; aus 5-n. HClO_4 kristallisiert es unverändert. Das komplexe Hydroxymercuriion ist von derselben Natur wie komplexe Mercurifikationen. $\text{Hg}(\text{BrO}_3)_2$ wurde durch Füllen von NaBrO_3 mit $\text{Hg}(\text{ClO}_4)_2$ dargestellt. Die Ausbeute ist in 3-n. HClO_4 besser als in 1-n. Die Zers. beginnt bei $130\text{--}140^\circ$. $\text{Hg}(\text{BrO}_3)_2$ kann auch aus $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ u. KBrO_3 bei Ggw. von HNO_3 gewonnen werden. In schwach saurer Lsg. findet Hydrolyse nach: $\text{Hg}(\text{BrO}_3)_2 + \text{HOH} \rightarrow \text{Hg}(\text{OH})\text{BrO}_3 + \text{HBrO}_3$ statt. Die Löslichkeiten von $\text{Hg}(\text{OH})\text{BrO}_3$ u. $\text{Hg}(\text{BrO}_3)_2$ in HClO_4 u. HNO_3 verschiedener Konz. bei 25° sind ermittelt u. graph. dargestellt. Bas. Mercuribromat wird wegen seiner Beständigkeit in 2-n. HNO_3 u. HClO_4 als Reagens in der Maßanalyse empfohlen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1577—83. Urbana [Ill.], Univ.)

JOSEPHY.

F. H. Schofield, *Ein Calorimeter aus Eisen und Quecksilber*. Will man die spezif. Wärme von Stoffen messen, die mit W. reagieren u. schlechte Wärmeleiter sind, so sind die üblichen Calorimeteranordnungen (W.-Füllung, Einschließen der

Substanz in eine geschlossene Hülle) unbrauchbar. Das Calorimeter des Vfs. besteht aus einem hohlen Stahlblock, der mit Stellschrauben, die Elfenbeinspitzen tragen, in einem Wasserkasten therm. isoliert befestigt ist; der in der Horizontalen um 180° drehbare Deckel ist eine gut aufgeschliffene, mit Quecksilber gefüllte Stahlwanne; die Drehachse ist zugleich die in die Calorimeterwand versenkte Schutzröhre für das Pt-Widerstandsthermometer nach HERAEUS. Bei ausgeschwungenem Deckel läßt man die zu untersuchende Substanz aus dem elektr. Ofen in das Calorimeter fallen, der Deckel wird zurückgedreht u. nach kurzer Zeit läßt man das Hg auf die Substanz fließen, wobei der Deckelverschluß als Rührer dient. Vf. untersucht *Portlandzementklinker* bis 1300° ; eine Unters. ist in wenigen Min. beendet, die Korrektur für die Abkühlung ist bei 10° Erhöhung nur 1% . Der Wasserwert kann additiv berechnet oder bei Füllung mit einem Öl von bekannter spezif. Wärme aus einem elektr. Heizvers. abgeleitet werden. (Journ. Scient. Instruments 1. 141—44. London, National Phys. Labor.) W. A. ROTII.

J. D. Davis und H. M. Cooper, *Reparatur schadhaft gewordener Widerstandsthermometer für Calorimeter*. Der $0,1$ mm starke, 1 m lange Platindraht ist auf Glimmer aufgespult u. steckt, mit Glimmer isoliert, in einem Silberrohr, das oben an ein platinirtes Glasrohr angelötet ist; dieses endet in eine Kugel mit P_2O_5 . Jede Spur von Feuchtigkeit macht das Thermometer unbrauchbar. Alsdann wird das Ag-Rohr unten aufgeschnitten, die Kugel mit P_2O_5 entfernt u. das Thermometer 30 Min. in geschmolzenes Paraffin getaucht. Nach dem Abkühlen u. Entfernen des Paraffins wird das P_2O_5 -Rohr wieder mit de Khotinskykitt oben befestigt, das Ag-Rohr unten zugeschmolzen. Die Eichkurve bleibt unverändert, ebenso die Trägheit (ca. 5 Sek. pro Grad). (Ind. and Engin. Chem. 16. 579. Pittsburgh, Exper. Station Bureau of Mines.) W. A. ROTII.

Elemente und anorganische Verbindungen.

G. P. Pamfil und M. Wonesch, *Reagenzien zum Nachweis der Ionen Br und J, neben anderen durch $AgNO_3$ fällbaren Ionen*. Die von PAMFIL (vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 133. 263; C. 1924. I. 1976) mitgeteilten Reagenzien (gesätt. Lsgg. von AgCl bezw. AgBr in NH_4OH) waren für Br' u. J' allein recht empfindlich, versagten aber in Ggw. von viel Cl', die auch Fällung bewirken. Vf. empfehlen ein in dieser Hinsicht verbessertes Reagens folgender Zus.: $\frac{1}{10}$ Mol. $AgCl$, frisch gefällt u. gewaschen, 300 cem k. gesätt. Lsg. von Hexamethylentetramin, 300 cem k. gesätt. NaCl-Lsg., konz. NH_4OH bis zur Lsg., W. auf 1000 cem. — Das AgBr-Reagens für J' neben Cl' u. Br' wurde auch mit Hexamethylentetramin hergestellt, jedoch ohne Salzzusatz. Die in Tabellen aufgeführten Endergebnisse zeigen, daß diese Reagenzien das $AgNO_3$ an Empfindlichkeit übertreffen. Nur in Ggw. von (CN)-Ionen versagen diese Rkk. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 138. 199—204. Cluj [Rumänien], Univ.) HORST.

Erwin Benesch, *Eine Schnellmethode zur Analyse von Schwefelnatrium und ähnlichen Produkten*. Durch Zusammenstellung bereits veröffentlichter Methoden erhaltenes Schnellverf. zur Best. von Na_2S , $Na_2S_2O_3$, Na_2SO_3 , NaOH, NaCl, Na_2CO_3 u. Na_2SO_4 . (Chem.-Ztg. 48. 573. Blumau-Felixdorf [Österreich].) JUNG.

M. Emm. Pozzi-Escot, *Industrielle Kontrolle bei der Fabrikation der Hypochlorite*. Zur Best. des Gehalts einer NaOCl-Lsg. an akt. Cl wird die Lsg. (10 cem) mit 25 cem H_2O_2 versetzt u. aus dem nach der Gleichung: $NaOCl + H_2O_2 = NaCl + H_2O + O$ erhaltenen O-Vol. Cl ermittelt. (Bull. Soc. Chim. de France [4.] 35. 902.) HABERLAND.

Max Klingenfuss, *Über die jodometrische Bestimmung des Magnesiums als $Mg(NH_4)AsO_4$* . Da der Titer der nach VALENTIN (vgl. Ztschr. f. anal. Ch. 54. 76; C. 1915. I. 634) zur Fällung verwendeten 1% ig. Lsg. von Monokaliumorthoarsenat

nicht genügend genau bestimmt werden kann, beschreibt Vf. eine Methode, bei der von $\frac{1}{10}$ -n. As_2O_3 -Lsg. ausgegangen wird, deren Gehalt jodometr. bekannt ist. Die As_2O_3 -Lsg. wird mit H_2O_2 oxydiert, der Überschuß des Oxydationsmittels zerstört u. so eine Arsenatlsg. von bekanntem Gehalt erhalten. Die Best. des Mg erfolgt dann, indem 50 cem der ihrem Gehalt nach bekannten $\frac{1}{10}$ -n. AsO_4 -Lsg., 10 cem 10% Ammoniak u. 2 g NH_4Cl zum Sieden erhitzt werden, wozu eine MgSO_4 -Lsg. von bekanntem Gehalt tropfenweise zugegeben wird, bis sich der Nd. zusammengeballt hat. Nach 3-std. Stehen abfiltrieren, auf 200 cem auffüllen u. in einem aliquoten Teil des Filtrats den Überschuß des Arsenats mit KJ u. $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfat bestimmen. Die Red. der Arsensäure ist nach 30 Min. vollständig. Die Ggw. von NH_4Cl ist für die rasche J-Ausscheidung günstig. Die Genauigkeit der Methode beträgt im Mittel $\pm 0.32\%$. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 138. 195—98. Freiburg i. Br., Univ.) HORST.

H. Stamm, *Bemerkung zu der Arbeit von R. Hahn, „Bestimmung des Kohlenstoffs in Aluminium“*. (Vgl. HAIN, Ztschr. f. Metallkunde 16. 59; C. 1924. I. 2459.) Die Differenz, die sich in der Bestimmung des Kohlenstoffgehaltes im Al nach MOISSAN u. nach HAIN ergibt, scheint auf den C-Gehalt des Al-Carbids zurückzuführen zu sein, da der Kohlenstoff des Al_4C_3 beim Auflösen in KOH nach dem Moissan'schen Verf. als CH_4 entweicht. Es wird also nach dem Verf. von HAIN der Gesamt-C bestimmt, während nach dem Verf. von MOISSAN nur der freie fein disperse C ermittelt wird. SiC u. Fe_3C können nach Ansicht des Vfs. im Al nicht vorhanden sein. In einer Nachschrift stellt demgegenüber R. Hahn fest, daß die Möglichkeit einer B. von Fe_3C bestehe. Da dieses nicht von Laugen zers. wird, könne dieser Kohlenstoff dem Moissan'schen Bestimmungsverf. nicht entgehen. (Ztschr. f. Metallkunde 16. 190—91. Villingen.) BECKER.

W. Manchot und F. Oberhauser, *Neues Verfahren zur Bestimmung des Eisens mit Permanganat in salzsaurer Lösung*. Den Mehrverbrauch an KMnO_4 in salzsaurer Lsg. zu unterdrücken oder durch eine konstante Korrektur zu beseitigen, ist nicht möglich. Man läßt daher die Rk. zwischen KMnO_4 u. HCl ruhig verlaufen u. bestimmt am Schluß der Titration den Mehrverbrauch an Permanganat genau, indem man KBr zugibt, wodurch an Stelle des aufgetretenen Chlors die äquivalente Menge Brom freigemacht wird, die mit arseniger Säure leicht bestimmt wird. Man kann aber auch KBr wegen der Gefahr, daß Cl schon während der Titration entweicht, von vornherein zusetzen. — Als geeignetes Reduktionsmittel kommt zunächst schweflige Säure in Betracht, bei deren Gebrauch jedoch zu beachten ist, daß ihre Wrkg. durch die Anwesenheit von mehr als 7% HCl verlangsamt wird. Das praktischste Reduktionsmittel ist feinkörniges Cd, welches nach TREADWELL, LÜTHY u. RHEINER (vgl. Helv. chim. Acta 4. 551; C. 1921. IV. 1296) vorteilhaft elektrolyt. gefällt verwendet wird. Es genügt ein einmaliges Filtrieren durch eine einige cm hohe Schicht. Um ein starkes Gelöstwerden des Cd zu vermeiden stumpft man die freie HCl durch NaOH ab. — Auch für die Oxydation von Ferrosalzen mit Chromsäure konnten Vf. Verbesserungen einführen. Mit dem Indicatorgemisch Indigokarmin u. Styphninsäure läßt sich Chromsäure gut titrieren. Die salzsaure Ferrolsg. (Red. durch gefülltes Cd) wird mit überschüssigem $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ versetzt, dann etwas KBr u. überschüssige As_2O_3 -Lsg. Die Arseniklsg. wird mit eingestellter Bromoder Bromatlsg. zurücktitriert. Der Indicator wird am Schluß zugesetzt. Der Farbumschlag ist gut erkennbar, wodurch diese Methode wieder zu einer prakt. brauchbaren wird, indem die umständliche Tüpfelprobe mit Ferricyankalium überflüssig ist. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 138. 189—94. München, Techn. Hochschule.) HORST.

A. Kling, A. Lassieur und Frau Lassieur, *Trennung des Aluminiums und des*

Eisens von Zink, Mangan und Nickel nach der Acetatmethode. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 6. 225—26. — C. 1924. II. 733.) BEHRLE.

A. W. HOTHERSALL, *Die Bestimmung von Vanadium durch Reduktion mit Wasserstoffsuperoxyd und Titration mit Kaliumpermanganat.* Vf. hat das Verf. von CAIN u. HOSTETTER (Journ. Americ. Chem. Soc. 34. 274; C. 1912. I. 1611) nachgeprüft u. empfiehlt die folgende Ausführung: Die mit Säure oder durch Schmelzen mit KHSO_4 (nicht mehr als 10 g) zers. Probe, wird wenn nötig filtriert, mit 10—20 ccm konz. H_2SO_4 versetzt u. bis zum Entweichen von Dämpfen erhitzt. Nach dem Abkühlen gibt man zur Zers. organ. Stoffe wenig gepulvertes KMnO_4 hinzu, erhitzt wieder u. läßt abkühlen. Dann gibt man tropfenweise 3%ig. oder stärkeres H_2O_2 zu bis alles KMnO_4 zers. u. die Lsg. farblos geworden ist, u. läßt abkühlen. — 1. haben sich keine Salze ausgeschieden so gibt man tropfenweise unter Schütteln 1 ccm H_2O_2 zu. Ein Überschuß an H_2O_2 wird sogleich durch das entstehende Vanadylsulfat zers.; Erhitzen ist unnötig, es empfiehlt sich aber, die Lsg. 10—15 Min. stehen zu lassen, dann auf 300 ccm zu verd., auf 70° zu erwärmen u. mit KMnO_4 zu titrieren. 2. haben sich bas. Sulfate oder krystallisierte Salze abgeschieden, so löst man sie durch Zugabe von genügend W., aber von nicht mehr als dem zweifachen Vol. der vorhandenen konz. H_2SO_4 . Nach dem Abkühlen gibt man 5 ccm H_2O_2 -Lsg. u. etwa 0,1 g KBr zu, läßt 24 Stdn. stehen u. erhitzt wieder bis Dämpfe entstehen. Nach dem Abkühlen gibt man wenig W. zum Auflösen abgeschiedener Salze zu, verd. auf 350 ccm (oder auf 700 ccm wenn viel Fe zugegen ist), erwärmt auf 70° u. titriert mit KMnO_4 , wenn erforderlich unter Zusatz von wenig ccm sirupiger H_3PO_4 zur Entfernung der Eisenfärbung. — Das Verf. ist in zahlreichen Fällen anwendbar; Verunreinigungen brauchen dazu nicht abgeschieden zu werden mit Ausnahme unl. Stoffe. Das Verf. gibt schnell genaue Werte. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 270—72. Woolwich.) RÜHLE.

A. BARTSCH, *Eine analytische Schnellmethode für Lagermetalle.* Vf. beschreibt einen Analysengang zur Best. von *Sb, Sn, Pb, Cu* u. *Zn* in Lagermetallen. (Chem.-Ztg. 48. 577. Duisburg-Meiderich.) JUNG.

Organische Substanzen.

C. H. SPIERS, *Die Untersuchung von Butylalkohol des Handels.* Der bei der Butylalkohol-Acetongärung gewonnene Butylalkohol ist etwa 90 Raum-%ig; er enthält neben W. noch Aceton u. A., zuweilen auch Isopropylalkohol. Ggw. von A. u. Aceton machen die Unters. des Butylalkohols sehr zeitraubend oder ganz unzuverlässig. Die Unters. gelingt aber durch Zusatz von Bzl., das mit A., A. u. W., Isopropylalkohol mit u. ohne W., u. mit W. allein Gemische mit konst. Kp. gibt, deren Kpp. weit unter dem des Bzl. u. des Gemisches Butylalkohol u. W. liegen. Andererseits gibt Butylalkohol keine Gemische mit konst. Kp. mit Bzl. u. mit Bzl. u. W. Auf Zusatz von genügend Bzl. zu rohem Butylalkohol u. Destillieren werden also zunächst die niedrigen Alkohole u. W., sowie das Aceton übergehen, bevor der Butylalkohol dest., der von mitübergendem Bzl. leicht durch fraktionierte Dest. (Unterschied der Kpp. über 36°) zu trennen ist. Man verfährt derart, daß man eine gewogene Menge des rohen Butylalkohols (100 ccm) mit einer gewogenen Menge Bzl. mischt, durch einen wirksamen Aufsatz langsam destilliert u. das bis 100° übergehende Destillat auffängt u. wägt. Das Gewicht des in der ursprünglichen Probe vorhandenen Butylalkohols ist gleich dem Unterschiede zwischen dem Gesamtgewichte des Gemisches u. dem Gewichte des Destillates bis 100°. Die erforderliche Menge Bzl. kann man aus der D. der Probe ableiten, die einigen Anhalt über den Wassergehalt gibt. 100 ccm Bzl. genügen zur Entfernung von 8,42 ccm W. bei Abwesenheit von A. u. von 8,7 ccm W. u. 27 ccm A. bei Ggw. von A. Das Verf. ist auch zu benutzen zur *Darst. wasserfreien Butyl-*

alkohols; es ist genau auf weniger als 1% Butylalkohol. Zur Best. der niedrigen Alkohole u. des Acetons kann man das Destillat des Bzl. nach YOUNG u. FORTEY (Journ. Chem. Soc. London 81. 739; C. 1902. II. 103) behandeln. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 251—52.) RÜHLE.

Erich Müller und Wilhelm Löw, *Elektrometrische Bestimmung des Formaldehyds*. Den bisherigen Mißerfolgen, *Formaldehyd* durch Oxydation mit ammoniakal. AgNO_3 -Lsg. zu bestimmen, wird von den Vf. durch eine elektrometr. Methode begegnet, indem Formaldehyd in sodaalkal. Lsg. mit einem Überschuß von bekannter AgNO_3 -Lsg. zusammengebracht, mit H_2SO_4 neutralisiert u. dann der Überschuß des AgNO_3 mit KCl-Lsg. elektrometr. titriert wird. Die Rk. ist von der Zeit unabhängig, bedarf aber eines bestimmten Alkaliüberschusses, um die Rk. zu Ende zu führen. Ansäuern über den Neutralisationspunkt vor der Titration mit KCl ist zu vermeiden. Die Neutralisation kann ganz umgangen u. in der alkal. Lsg. direkt der Ag-Überschuß elektrometr. an der Ag-Elektrode zurücktitriert werden, wenn man KJ statt KCl anwendet, da AgJ schwerer l. ist als das Carbonat. Der Vorgang spielt sich nach der Gleichung: $\text{Ag}_2\text{CO}_3 + 2\text{J}^- = 2\text{AgJ} + \text{CO}_3^{2-}$ ab u. die Potentiale stellen sich hierbei nur sehr langsam ein. Vf. beschreiben ferner eine Methode, durch Titration an einer Pt-Indicatorelektrode den ungefähren Gehalt der Formaldehyd-lsg. im orientierenden Vorvers. zu bestimmen. (Ztschr. f. anal. Ch. 64. 297—302. Dresden, Techn. Hochsch.) HORST.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

J. F. Mc Clendon, *Über Jodbestimmung in der Nahrung, in Getränken und Extrakten*. Das an Hand von Abbildungen geschilderte Verf. bestimmt J kolorimetr. Nach Veraschung im Verbrennungsröhr (vgl. Proc. Soc. Exp. Biol. 20. 351; C. 1924. I. 1982.) Die Methode gestattet den Nachweis von 0,001 mg J in 1 ccm CCl_4 . (Journ. Biol. Chem. 60. 289—99. Minneapolis.) LEWIN.

Otto Folin und Harry Trimble, *Ein System der Blut-Analyse. V. Ergänzung. Verbesserungen in der Methodik der Herstellung des Harnsäurereagens*. (Vgl. FOLIN Journ. Biol. Chem. 54. 153; C. 1923. II. 77.) Von Mo prakt. freies Harnsäurereagens erhält man: Zu 100 g n. Na-Wolframat u. 160 ccm dest. W. in einem 500 ccm Kolben werden 50 ccm 85%ig. H_3PO_4 in kleinen Portionen hinzugefügt, bei Vermeidung einer Temp.-Erhöhung. Dann wird H_2S durch die Fl. geschickt, solange (ca. 24 Stdn.) H_2S absorbiert wird. Der Rest von Blaufärbung im Filtrat vom Nd. wird durch Schütteln mit Br entfernt, das überschüssige Br durch Kochen beseitigt. Dann gibt man zu 25 g Li_2CO_3 anfangs 50 ccm 85% H_3PO_4 u. 200 ccm W. u. verd. nach Entfernung von CO_2 auf 1 l der beiden Fl. Mit 0,2 mg Resorcin gibt dieses Reagens nur eine schwach bläuliche Färbung. Zur Darst. des Reagens aus n. Na-Wolframat erhitzt man 50 ccm 85%ig. H_3PO_4 u. 160 ccm Wasser fast bis zum Sieden u. setzt 100 g Na-Wolframat hinzu. Darauf wird vorsichtig über Mikrobrenner eine Stde. gekocht. Wie oben wird dann mit der Li_2CO_3 -Lsg. verfahren. In ähnlicher Weise ist das Reagens aus Na-Parawolframat u. aus gewöhnlicher P-Wolframsäure herzustellen. (Journ. Biol. Chem. 60. 473—79. Boston.) LEWIN.

H. I. Bing und H. Heckscher, *Untersuchungen über Lipämie. I—III. Mitt. I. Eine Mikromethode zur Messung der Fettmenge des Blutes*. Das auf gehärtetes, zweimal mit A., dann mit Ä. je $\frac{1}{2}$ Std. kochend extrahiertes Filtrierpapier aufgesogene Blut (0,10 ccm) wird mit dem Extraktionsmittel (Ä. A., PAc., Bzl., Bzu. u. a.) überdeckt 20—24 Stdn. bei 37—38° im Thermostaten belassen, der z. B. angewandte wasserfreie Ä. verjagt, mit 0,50 ccm 99,5%ig. A. versetzt, nach Lsg. im w. W. abgekühlt, mit 2,50 ccm 1%ig. BaCl_2 -Lsg. versetzt, nephelometriert nach Heckscher (C. r. soc. de biologie 85. 378; C. 1921. IV. 1258). Standardsuspensionen von

Kaolin in 15%ig. Gelatine. — II. Mitt.: *Über die Fettmenge des Blutes bei normalen Menschen.* Gemessen wurde das mit W.-freiem Ä. erhaltene „primäre Ätherextrakt“, das hauptsächlich aus Neutralfett besteht. Der Gehalt des Blutes daran bewegte sich um 0,10% herum (0,05—0,13%) als n. Fastenwerte. Nach konstanter Fettmahlzeit lag der Gipfel des Anstieges in der 3.—5. Stde. — III. Mitt.: *Pathologische Verschiebungen der Blutfettmenge.* Die n. Werte, nach dem Verf. der Vff. bestimmt, liegen zwischen 0,06—0,12%, bei Kindern oft etwas niedriger. Hypolipämie fand sich bei Basedow, Hyperlipämie (Fastenwerte bis 25%) bei Lungen-, Herz-, Nierenkrankheiten, Icterus, Diabetes, bei endokrinen Dysfunktionen u. a. (Biochem. Ztschr. 149. 79—82. 83—89. 90—99. Kopenhagen.) WOLFF.

B. Essinger und **P. György**, *Beitrag zur colorimetrischen Bestimmung des anorganischen Serumphosphors.* In hämoglobinfreiem, durch spontanes Gerinnen gewonnenem Serum ergeben die Methoden nach TISDALL, BELL-DOISY, MARIOTT u. HAESSLER den gleichen anorgan. Serumphosphatwert; mittlerer Fehler meist 3—5%. Zusatz von Phosphat wurde mit einem Fehler von höchstens 3% wiedergewonnen; bestes Resultat gab die Methode von TISDALL. Im durch Schlagen gewonnenen oder stark hämolyt. Serum werden, bei der alkal. Rk. der Mariott-Haesslerschen Methode Phosphate frei, die nach TISDALL u. BELL-DOISY nicht mitbestimmt werden, vielleicht unbekanntes P-haltige Substanzen, die bei alkal. Rk. aus Erythrocyten frei werden. (Biochem. Ztschr. 149. 339—43. Heidelberg, Kinderklinik.) WOLFF.

F. De Eds und **P. J. Hanzlik**, *Einfaches Mikrogefäß mit Elektrode zur Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration von Blut und anderen Flüssigkeiten.* Zur Best. mit diesem Gefäß (Abbildung im Original) genügen im Durchschnitt 0,05 ccm Fl. Mehrere p_H -Bestst. lassen sich hintereinander vornehmen. Das Gefäß dient dazu, Blut direkt aus dem in Öl getauchten Finger zu entnehmen. (Journ. Biol. Chem. 60. 355—60. San Francisco.) LEWIN.

A. T. Merrill, *Notiz über die Beziehung von p_H zur Wolframsäurefällung von Protein.* (Vgl. RUMSEY, Ind. and Engin. Chem. 15. 270; C. 1924. I. 111.) Die Wolframatfällung in Peptonlsgg. wird wahrscheinlich durch die verschiedenen Peptone, Basen, Aminosäuren u. andere organ. Säuren beeinflusst. (Journ. Biol. Chem. 60. 257—59. Washington.) LEWIN.

Paul Saxl, *Eine Trypsinflockungsreaktion im Serum und in anderen Körperflüssigkeiten.* 2%ig. Lsg. von Trypsin MERCK in physiol. NaCl-Lsg. von 37° wird mit gleichem Vol. 1%ig. Chloralhydratlsg. in physiol. NaCl-Lsg. versetzt, 24—48 Stdn. in Eis gebracht; diese Lsg. flockt im Brutschrank Serumverdünnungen stärkerer Konz. aus. Das Präcipitat neigt sehr zu Wandständigkeit. Die Rk. ist nur in Ggw. einer bestimmten Menge Chloralhydrat positiv. Die quantitative Auswertung der Rk. (Verdünnung des Serums wie auch der Trypsinlsg.) ergab beim n. Menschen annähernd konstante Werte, die bei einer Serumverdünnung 1:800 u. einer Trypsinverdünnung 1:400 liegen. Unter krankhaften Verhältnissen kommt es zu einer sehr starken Steigerung der Rk., aber ohne charakterist. Einstellung. Die Rk. ist auch in Harn, Liquor, Trans- u. Exsudaten, wenn auch schwächer, im allgemeinen nachweisbar. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 42. 89—94. Wien, I. med. Klin.) WOLFF.

A. Kolb, *Über die Anwendung von Permutit zur Trennung und Bestimmung des Ammoniaks im Harn.* Vergleichende Bestst. des NH_3 in patholog. Harnen nach dem Verf. von FOLIN u. BELL (Journ. Biol. Chem. 29. 329; C. 1917. II. 771) u. der Destillationsmethode ergaben völlig übereinstimmende Werte. (Chem.-Ztg. 48. 557.) JUNG.

Paul Levi-Crailsheim und **W. Kiel**, *Über eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Eiweißes im Harn und Serum.* Fällung des Eiweißes mit Sulfo-

salicylsäure u. Vergleich mit einer Serumweißlg. von bekanntem Gehalt. (Dtsch. med. Wchschr. 50. 644. Berlin, Univ.)

FRANK.

H. K. Barrenscheen und **O. Weltmann**, *Über fluorescierende Oxydationsprodukte des Bilirubins und deren Bedeutung als Fehlerquelle bei dem üblichen Urobilinnachweis.* Abschluß der Polemik mit A. ADLER (vgl. Biochem. Ztschr. 144. 64; C. 1924. I. 1425.) (Biochem. Ztschr. 149. 329—30.)

WOLFF.

H. Dold und **F. Weyrauch**, *Über die praktische Brauchbarkeit des Harnstoffverfahrens nach Dold zur Isolierung von Bakteriensporen, insbesondere zum Nachweis von Milzbrandsporen.* Das Harnstoffverf. nach DOLD (vgl. Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. 91. I. Abt. 268; C. 1924. I. 1679) schädigt in geringerem Maße die Bakteriensporen als das Erhitzungsverf. u. das Antiforminverf., denen es auch bei der Isolierung von Milzbrandsporen überlegen ist. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 103. 150—56. Marburg, Inst. BEHRING.)

FRANK.

Bohrisch, *Baryum sulfuricum puriss. für Röntgenuntersuchungen.* Ein bezogenes BaSO₄ für Röntgenunterss. gab Rk. auf Chlorid, das aber nicht aus BaCl₂, sondern aus NaCl bestand. Man sollte jedoch so ausführen: werden 2 g BaSO₄ mit 10 cem HNO₃ u. 10 cem W. erhitzt u. gefiltert, so darf das Filtrat nach Zusatz von AgNO₃-Lsg. höchstens eine starke Opalescenz, aber keine milchige Trübung geben. Oder man läßt den etwaigen Cl-Gehalt titrimetr. feststellen u. gibt an, wieviel Cl in dem reinen BaSO₄ vorhanden sein darf. — Lockeres BaSO₄ (wie von MERCK) ist dem schweren, dichten anderer Firmen vorzuziehen. (Pharm. Zentralhalle 65. 429. Dresden.)

DIETZE.

K. Seiler, *Über die Frage der Haltbarkeit der Burmannschen Glykometerflüssigkeit.* Die Fl. zum Glykometer (vgl. S. 519) ist gegen Licht sehr empfindlich; die Reagenzien sollten getrennt oder in Form von Tabletten in den Handel gebracht werden. Die Zersetzungsgeschwindigkeit beim Kochen ist von der Konz. der Lsg. abhängig; die verd. Lsg. zers. sich schneller beim Kochen als die konz. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 62. 465—66. Bern.)

DIETZE.

L. v. Cholnoky, *Die Bestimmung des Jodgehaltes organischer Verbindungen.* Die Zerstörung geringer Mengen (0,05—0,01 g) organ. Jodverb. mit KOH ist in 5 bis 10 Min. beendet; man bedient sich eines 50 mm langen, 8 mm weiten Glasröhrens, dessen unterer kugelförmiger Teil (12 mm weit) die organ. Jodverb. enthält. Das Röhren wird zur Hälfte mit pulverförmigem KOH beschickt u., vom offenen Ende angefangen, mit kleiner Flamme bis zum Schmelzen des KOH vorsichtig erhitzt. Substanz darf erst nach Verkohlen direkt erhitzt werden, da sonst Verpuffen eintritt. Zur Beförderung des Verbrennens der Kohleteilchen fügt man zur Schmelze 0,05 g KNO₃ u. erhitzt nochmals. Das noch h. Röhren wirft man in einen Rundkolben (200 cem) mit 100 cem W., den man mit Kautschukstopfen verschließt; das Röhren zerspringt u. die Schmelze geht in 1—2 Min. in Lsg. Man neutralisiert die Fl. mit 10%ig. H₂SO₄ (Methylorange), versetzt mit Cl₂-W. bis die braune Farbe verschwindet, streut eine Messerspitze grobes Bimssteinpulver zu der Fl. u. kocht 10 Min. über freier Flamme zur Verjagung des Cl₂, kühlt ab, säuert mit 10 cem 10%ig. H₃PO₄ an, versetzt mit 0,5 g KJ u. titriert mit $\frac{1}{10}$ - oder $\frac{1}{100}$ -n. Na₂S₂O₃. (Pharm. Zentralhalle 65. 457—59. Budapest, Univ.)

DIETZE.

Walther Zimmermann, *Prüfungsbefunde 1923.* Acidum aceticum enthält fast stets SO₂ (Erkennung durch naszierendes H₂ in der Säure u. Pb-Acetatapier: bei SO₂ Bräunung oder Schwärzung). — Zellstoffwatte zur Aufnahme ins D. A.-B. empfohlen; als Mindestforderung: neutrale Rk. der genetzten Watte; Abwesenheit von Farbstoff; Wasseraufnahmezahl (Wa.-Z. nach KUNZ-KRAUSE), Höhe ist noch festzustellen, 1200 (nach KUNZ-KRAUSE) ist zu tief liegend. (Pharm. Zentralhalle 65. 431—35. Illenau.)

DIETZE.

Maurice Perkins, *Die Prüfung auf Kohlenstofftetrachlorid für medizinische Zwecke*. Man kocht 10 cem CCl_4 mit 3 cem K-Plumbit (0,5 g Pb-Acetat, 20 cem W., 20 cem KOH) u. 1 cem absol. A., schüttelt einige Min. u. läßt absetzen. Je nach der Menge CS_2 entsteht Färbung von Braun bis Blauschwarz. Ferner prüft man: durch Verdampfen von 25 cem auf nichtflüchtige Stoffe; auf Cl_2 : Schütteln mit CdJ_2 -Stärkelsg., keine Blaufärbung; auf Chloride u. Acidität: 20 cem CCl_4 + 10 cem W., wss. Schicht darf mit AgNO_3 keine Trübung geben u. Lackmuspapier nicht röten; auf S_2Cl_2 u. S: wie auf CS_2 , auf S durch Schütteln mit Hg-Kügelchen, keine Haut auf dem Hg; auf organ. Unreinigkeiten: mit konz. H_2SO_4 keine Färbung, ferner mit $\frac{1}{1000}$ -n. KMnO_4 ; auf Aldehyde: mit SCHIFFS Reagens. (Pharmaceutical Journ. 113. 101—2.)

DIETZE.

G. Middleton, *Die Aufbewahrung von Narkose-Äther*. Nach CLOVER (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1107; C. 1923. I. 646) bestehen die Verunreinigungen im zers. Al aus Äthoxyäthylperoxyd, $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}\cdot\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}\cdot\text{OH}$, nach WIELAND u. WINGLER (LIEBIGS Ann. 431. 301; C. 1923. III. 826) aus Dioxyäthylperoxyd, $(\text{CH}_3\cdot\text{CHOH}\cdot\text{O})_2$. Zur Prüfung auf Peroxyd eignet sich Ferrorhodanid am besten: man kocht 30 cem H_2SO_4 (10%) u. 100 cem W. unter Durchleiten von CO_2 einige Min., löst darin 5 g FeSO_4 , kühlt auf 40° ab u. setzt 30 cem NCSK-Lsg. (10%) zu, sowie tropfenweise 0,03-n. TiCl_4 -Lsg. bis zum Verschwinden der Braunfärbung zu. — Zur Prüfung des Ä. gibt man 5 cem Reagens in Flaschen von 35 cem, füllt mit Ä. bis zum Halse u. läßt 5 Min. unter bisweiligem Umschütteln stehen. Bei etwaiger Färbung kann man den Peroxydgehalt mit 0,03-n. TiCl_4 hinreichend genau bestimmen. Zur Reinigung dest. man den Ä. in 3 Fraktionen; die mittlere ist am reinsten. Zur Aufbewahrung ist Lichtschutz (braune Flaschen) erforderlich; Luft schadet weniger. Zusatz von 0,01% Pyrogallol schützt am besten vor B. von Peroxyd. (Pharmaceutical Journ. 113. 98—101.)

DIETZE.

H. Vieth und E. A. Bilhuber, *Die quantitative Bestimmung von Campher in pharmazeutischen Präparaten*. Ein Verf. zur Wägung des Camphers direkt nach der Extraktion u. Verdampfung der Ätherlsg. unter partiellem Vakuum wird als prakt., schnell u. zuverlässig beschrieben. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 13. 636—37, New York, City.)

DIETZE.

G. R. A. Short, *Die Prüfung von Strychnos cinnamomifolia und eine Bemerkung über die Bestimmung von Strychnin*. Strychnos cinnamomifolia Thwaites kommt als große klimmende Art in Ceylon vor. Die Samen ähneln denen von Str. Nux vomica. Zur Alkaloidbest. wurden sie fein gepulvert, mit KOH befeuchtet, mit Ä.-Chlf. extrahiert; den Auszug schüttelt man mit Säure aus, behandelt die saure Lsg. mit NH_3 u. extrahiert das Alkaloid mit Chlf. Gefunden: W. 11,93, Asche 1,42, Gesamtalkaloide 2,573 Brucin 2,231, Strychnin 0,342%. Die Samen enthalten also viel mehr Brucin als Strychnin. Die Titration gibt niedrigere Werte, wenn der Brucingehalt relativ höher ist. (Pharmaceutical Journ. 113. 97—98.)

DIETZE.

Harold Deane und W. E. Edmonton, *Die Wertbestimmung von Präparaten aus Nux vomica*. Zur Vermeidung von Emulsionen bei der Best. der Alkaloide dampft man 10 cem Fluidextrakt zur Sirupdicke ein, löst in 60 cem W., setzt 25 cem Sodalsg. oder 10 cem NaOH (20%) zu, schüttelt 3mal mit 50, 30 u. 30 cem Bzl. aus, entzieht der Lsg. die Alkaloide durch 3maliges Ausschütteln mit je 10 cem n. H_2SO_4 , setzt 2 cem HNO_3 zu, läßt 30 Min. stehen, macht mit NaOH alkal. u. schüttelt 3mal mit je 10 cem Chlf. aus. Den Auszug verdampft man, setzt 2 cem A. mit 0,4% Amylalkohol zu, u. trocknet zum konstanten Gewicht. — Zur Best. in Extract Strychni sicc. erwärmt man 3 g Extrakt mit 20 cem W. u. 5 cem verd. H_2SO_4 , filtriert an der Saugpumpe, behandelt den Rückstand mit w. angesäuertem W., filtriert u. wiederholt das Verf. Dann setzt man Überschub

NaOH u. 50 cem Bzl. zu u. verfährt weiter wie oben. (Pharmaceutical Journ. 113. 96—97.)

DIETZE.

Joseph L. Mayer, *Quantitative Bestimmung von Eisen in Bashams Mixture*. Dieses Prod. wird nach U. S. P. dargestellt aus Tinct. Ferri chloridi, verd. Essigsäure, NH₄-Acetat, arom. Elixier, Glycerin u. W.; es wird auch Liqueur Ferri et Ammonii Acetatis genannt. Die Best. des Fe durch Veraschen ist wegen des hohen Gehalts der Fl. an Zucker u. Glycerin nicht möglich. Empfohlen wird folgendes Verf.: Man erwärmt 25 cem Fl. in Glasstopfenflasche mit 5 cem HCl, 2 g KJ auf 40° 1/2 Stde., kühlt ab u. titriert mit 1/10-n. Na₂S₂O₃, Stärke als Indicator. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 13. 623—24. New York, Lab. LOUIS K. LIGGETT Co.)

DIETZE.

H. Maihak Akt.-Ges., Hamburg, *Anzeige- bzw. Registriervorrichtung, bei welcher das Anzeige- bzw. Registrierorgan normal gesperrt ist und erst während des letzten Teiles der Analyse bzw. der Absorptionsperiode freigegeben wird*, dad. gek., daß bei der in bekannter Weise ausgebildeten Bewegungsübertragung zwischen der mit dem Absorptionsraum in Verb. stehenden Tauchglocke u. dem Anzeige- bzw. Registrierorgan mittels Doppelrolle die mit dem Anzeige- bzw. Registrierorgan in Verb. stehende Rolle mit Hilfe einer Tauchglocke gesperrt ist, welche unter Vermittelung der das Versuchsgas ansaugenden Fl. am Ende ihrer steigenden Bewegung durch geeignete Zwischenorgane gehoben wird. — 2. gek. durch einen unten als Ventil ausgebildeten Schwimmer, der heb- u. senkbar in dem erweiterten Pumpenrohr in einem Überlaufbehälter sitzt u. mit einer Luftglocke verbunden ist, die bei gesperrtem Anzeige- bzw. Registrierorgan die Mündung eines zur Sperrglocke bzw. Membran oder Kolben führenden Luftrohres verschließt. (D. R. P. 399411 Kl. 421 vom 5/12. 1922, ausg. 22/7. 1924. Schwed. Prior. 6/12. 1921.)

KÜHLING.

H. Maihak Akt.-Ges., Hamburg, *Vorrichtung an kontinuierlich registrierenden bzw. indizierenden gasanalytischen Apparaten, bei welchen die Anzeige- bzw. Registriervorrichtung normal gesperrt ist*, und freigegeben wird, ehe sämtliches zu analysierendes Gas in die Meßvorr. eingeführt ist, dad. gek., daß in der Leitung zu dem ersten Meßgefäß vor diesem oder in einer zu diesem parallel geschalteten, vor dem zweiten Meßgefäß, jedoch hinter dem Absorptionsgefäß endenden Gasleitung ein Behälter zur Schaffung eines Ausgleichsvolumens vorgesehen ist. — Durch den Ruhezustand der Schreibvorr. veranlaßte Ungenauigkeiten werden vermieden. (D. R. P. 399186 Kl. 421 vom 6/1. 1923, ausg. 21/7. 1924.)

KÜHLING.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. (Erfinder: Paul Gmelin, Mannheim), *Fortlaufende Messung von kondensierbaren Gasen und Dämpfen in Gasgemischen*, wobei der Gasstrom durch 2 Paare parallel geschalteter Drosselstellen geleitet u. zwischen dem einen Drosselstellenpaar von dem zu messenden Bestandteile befreit wird, dad. gek., daß diese Befreiung durch Kondensation erfolgt. — Als kondensierbare Gase u. dgl. kommen Wasserdampf unter Wasserkühlung u. NH₃ unter Kühlung mit Kältemischung in Betracht. (D. R. P. 399775 Kl. 421 vom 14/1. 1923, ausg. 29/7. 1924.)

KÜHLING.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Jacque C. Morrell, New York, *Verfahren zur Herstellung von Suspensionen und Emulsionen*. Die zu emulgierenden Stoffe werden in fein verteiltem Zustand mit einer Fl., die ein Schutzkolloid enthält, gemahlen u. verrührt. Das Verf. dient zum Emulgieren von Pech, Teer, Harz, Bitumina, viscosen KW-stoffen usw. Die

erhaltenen Emulsionen dienen zur Herst. von Kleb-, Binde-, Imprägnierungsmitteln, zum Brikettieren usw. Als Schutzkolloide verwendet man Leim, Gelatine, Casein, Pektine, Polysaccharide, Stärke, Dextrin, Agar-Agar, Gummi arabicum, Traganth, Seifen, Tannin oder seine l. Salze, Sulfitcelluloseablauge, Ton, anorgan. Hydroxyde usw. Man vermischt z. B. eine Emulsion von fl. KW-stoffen in einer wss. Lsg. von NH₄-Tannat mit einer Suspension eines festen Stoffes in einer wss. Lsg. von Gelatine, man erhält eine haltbare Emulsion (hierzu vgl. auch A. P. 1440355; C. 1923. IV. 422). (A. P. 1440356 vom 22/6. 1920, ausg. 26/12. 1922.) FRANZ.

Charles V. Zoul, Santa Monica, Californien, *Entemulgieren von Flüssigkeiten*. Man feuchtet ein Filtermaterial mit einer Fl. an, die mit dem öligen Bestandteil der Emulsion sich mischt, schiebt die Emulsion durch das Filter u. scheidet das Filtrat ab. (A. P. 1501877 vom 11/12. 1922, ausg. 15/7. 1924.) KAUSCH.

Frank & Berger Maschinenfabrik, Budapest, *Filterelement für Kastenfilter mit nebeneinander symmetrisch angeordneten Filterflächen*, dad. gek., daß die beiden Flügelteile durch ein senkrechttes Sammelrohr getrennt sind, das zugleich als Abführungsrohr für das Filtrat dient. (D. R. P. 399462 Kl. 12d vom 31/5. 1922, ausg. 2/8. 1924.) KAUSCH.

Gelsenkirchener Bergwerks-Akt.-Ges., Gelsenkirchen, *Reinigung von Gasen mittels Mehrphasenstroms*, dad. gek., daß die der Phasenzahl entsprechend angeordneten Elektroden je von einem phasenweise gleichgerichteten Wechselstrom gespeist werden. (D. R. P. 399219 Kl. 12e vom 12/12. 1920, ausg. 1/8. 1924.) KAUSCH.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, *Abscheiden fester oder flüssiger Bestandteile aus Gasen oder Flüssigkeiten durch Fliehkraftwirkung* bei mehrmaligem Richtungswechsel, dad. gek., daß an den Umkehrstellen der jeweilig gereinigte Teil des Mittels abgeleitet, während die Schwebekörper lediglich an der letzten Umkehrstelle abgeführt werden. (D. R. P. 399619 Kl. 12e vom 16/9. 1922, ausg. 6/8. 1924.) KAUSCH.

Richard Lorenz, Frankfurt a. M., und Erich Wiedbrauck, Essen, Ruhr, *Gewinnung von Bestandteilen aus Gas- oder Dampfgemischen mittels Adsorption* durch Überleiten über adsorbierende Mittel, 1. dad. gek., daß über die vorteilhaft bis zum Sättigungsgleichgewicht adsorbierten Bestandteile des ursprünglichen Gasgemisches ein solches Gasgemisch geleitet wird, welches infolge vorangegangener Adsorption bereits eine Anreicherung an leichter adsorbierbaren Bestandteilen erfahren hat. — 2 weitere Patentansprüche betreffen Ausführungsformen des Verf. (D. R. P. 399953 Kl. 12e vom 1/12. 1922, ausg. 1/8. 1924.) KAUSCH.

Kirchhoff & Co., Hannover, *Elektrischer Gasreiniger* nach D. R. P. 380917, 1. dad. gek., daß die der Länge nach in mehrere Teile zerlegten Sprühelektroden aus massiven Halbleitern bestehen. — 2. dad. gek., daß die Halbleiter an den Enden zugespitzt sind. — Weitere 4 Patentansprüche betreffen Ausführungsformen der Vorr. (D. R. P. 400240 Kl. 12e vom 19/5. 1923, ausg. 4/8. 1924. Zus. zu D. R. P. 380917; C. 1923. IV. 849.) KAUSCH.

International Precipitation Company, Los Angeles, Californien, übert. von: Edson R. Wolcott, Los Angeles, *Abscheidung von in Gasen suspendiertem Material*. In den Gasen wird W. zur Verteilung gebracht, dann werden sie durch ein angefeuchtetes Filtermaterial geleitet, wieder angefeuchtet u. dann einem elektr. Feld ausgesetzt. (A. P. 1479270 vom 14/3. 1919, ausg. 1/1. 1924.) KAUSCH.

International Precipitation Company, Los Angeles, Californien, übert. von: Edson R. Wolcott, *Abscheidung von in Gasen suspendierten Teilchen*. Die Gase werden zwischen Sammelelektroden, deren jede aus einer einzigen Reihe von senkrecht verlängerten, elast. Gliedern von geringem Querschnitt besteht, u. Entladeelektroden hindurchgeleitet. Diese letzteren bestehen aus je einer einzigen Reihe von vertikal elast. Gliedern von geringem Querschnitt, die in den Gasstrom hinein-

ragen, u. zwar zwischen u. mit den Sammelelektroden abwechselnd. (A. P. 1479271 vom 15/12. 1919, ausg. 1/1. 1924.) KAUSCH.

Société Anonyme de Travaux Dyle & Bacalan, Frankreich, *Trennung von Gasgemischen*. Das zu trennende Gasgemisch wird in einer wss., am besten gekühlten Lsg. (z. B. von Cl₂) gel., die gebildeten Krystallhydrate werden ausgeschieden u. dann wieder zwecks Zers. erwärmt. Die sich dabei bildenden Gase werden in einem Kondensator verdichtet. (F. P. 571858 vom 12/10. 1923, ausg. 26/5. 1924.) KA.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, *Behandeln von Gasen mit Flüssigkeiten*. Das Gas wird durch eine Kammer geleitet, wo es mit Flüssigkeitshäutchen, die sich in entgegengesetzter Richtung drehen, in Berührung kommt. (E. P. 199718 vom 14/6. 1923, Auszug veröff. 22/8. 1923. Prior. 20/6. 1922.) KA.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, *Behandeln von Gasen mit Flüssigkeiten*. Man führt die Gase durch einen App., in dem durch in einer Fl. rotierende Scheiben ein Sprühregen erzeugt wird. (E. P. 213521 vom 13/2. 1924, Auszug veröff. 21/5. 1924. Prior. 6/4. 1923. Zus. zu E. P. 199728; vorst. Ref.) KA.

Paul Hausmeister, Deutschland, *Elektrolytische Herstellung von komprimierten Gasen*. Der Druck in dem Elektrolysator wird fortlaufend auf konstanter Höhe; die der Widerstandskraft des App. entspricht, gehalten. (F. P. 572099 vom 20/10. 1923, ausg. 28/5. 1924.) KAUSCH.

Höganäs-Billesholms Aktiebolag, Höganäs, Schweden, *Kochen, Calciniereu* u. dgl. Die zum Austreiben von Gas aus festen Stoffen erforderliche Hitze wird nur aus der Wandung der verwendeten Retorten während einer früheren inneren Erhitzung entnommen. (E. P. 217567 vom 22/5. 1924, Auszug veröff. 7/8. 1924. Prior. 15/6. 1923.) KAUSCH.

Standard Development Company, übert. von: **James M. Jennings**, Elizabeth, V. St. A., *Herstellung eines Schaumes*. 1—6 Teile Casein, 5—15 Teile Stärke, bis 75 Teile einer Mischung von etwa $\frac{2}{3}$ Glucose u. $\frac{1}{3}$ Glycerin, 0,1—2 Teile Borax, 0,25—2 Teile Na₂SO₄, 0,1—1 Teil FeSO₄ u. 5—10 Teile W. werden innig gemischt u. bis zur B. eines kräftigen Schaums geschüttelt. Das Erzeugnis dient vorzugsweise zur Verhinderung der Verflüchtigung niedrig sd. Bestandteile aus Fl. (A. P. 1495308 vom 7/5. 1923, ausg. 27/5. 1924.) KÜHLING.

Société Chimique des Usines du Rhône, Paris, übert. von: **Maurice Ernest Bouvier** und **Emil Blanc**, Lyon, *Katalysatoren*. Man reduziert ein *Kupferoxyd*, dem man eine anorgan. Substanz mit alkal. Rk. zugesetzt hat, unvollständig. (A. P. 1500794 vom 14/9. 1923, ausg. 8/7. 1924.) KAUSCH.

III. Elektrotechnik.

C. Elliott, *Elektrolytische Darstellung von Natriumhydroxyd. Eine vergleichende Studie über Zellenmuster und Leistungsfähigkeit. II. Zellen vom Diaphragmatyp*. (Fortsetzung von S. 1381.) Die Baselerzelle hat zwei Diaphragmen, eines um die Kathode u. das andere um die Anode. Die Anode besteht aus einer rechteckigen Graphitstange, die Kathode aus Eisen. Stromausbeute etwa 90%. — Die Le Sueurzelle besteht aus einem Eisentrog, der durch ein Diaphragma aus Asbest in zwei Teile geteilt wird. Innerhalb des Diaphragmas liegt die gazeartige Fe-Kathode. Die Anode besteht aus Graphit. Stromausbeute 90%. — Die Townsendzelle unterscheidet sich von den anderen Zellen mit untertauchenden Diaphragmen dadurch, daß im Anodenraum sich Lake, im Kathodenraum dagegen Petroleum befindet. Die Zelle besteht aus Mörtel, die Anode aus Achesongraphit. Die Diaphragmen bestehen aus Asbest, der mit Eisenoxyd u. Eisenhydroxyd behandelt ist u. gehalten wird von durchlöchernten Fe-Platten, die als Kathode dienen. Stromausbeute 95%. — Die Vorezelle besteht aus einem isolierten Fe-Zylinder, der mit speziell präpariertem Asbestzement bedeckt ist. Kathode ist ein durchlöcherter

Fe-Zylinder mit einem Boden aus demselben Asbestzement, die Anode aus Graphit. Die Stromausbeute schwankt zwischen 95—97%. (Chem. Trade Journ. 75. 91 bis 93.) GOTTFRIED.

R. Dieterle, *Methoden und Apparate zur Ermittlung der Durchschlagsspannung von flüssigen und von vergießbaren elektrischen Isolierstoffen*. Die allgemeinen Fragen, welche bei der Prüfung von fl. u. vergießbaren Isolierstoffen (Kolophonium) auf elektr. Durchschlag in Betracht kommen, werden erörtert u. zum Teil durch geeignete Verss. geklärt. Im Anschluß daran werden die Forderungen aufgezählt, die bei dieser Prüfung zu erfüllen sind; ein neuer App. wird beschrieben, der diesen Forderungen gerecht wird, u. der als Normalapp. verwendet werden kann. (Elektrotechn. Ztschr. 45. 513—18. Siemens-Schuckertwerke.) BÖTTGER.

G. Großmann, *Der heutige Stand der Röntgentechnik*. Übersichtsvortrag. (Elektrotechn. Ztschr. 45. 897—903. Berlin.) PFLÜCKE.

Eastern Manufacturing Company, Boston, Mass., übert. von: **Hugo H. Hanson** und **John T. Leacock**, Bangor, und **Charles A. Blodgett**, Brewer, Maine, *Reinigung von Kochsalzlauge für die Elektrolyse*. Ein l. Mg-Salz enthaltende NaCl-Lauge wird eingedampft u. in der konz. Lsg. mit der von der Elektrolyse von NaCl-Lsgg. herührenden u. von NaCl befreiten Ätznatronlg. Mg(OH)₂ gefällt. (A. P. 1500126 vom 9/10. 1919, ausg. 8/7. 1924.) KAUSCH.

Rodolphe Pechkranz, Genf, *Filterpressenartig gebauter Wasserzersetzungsapparat mit Elektroden aus dünnem Metallblech*. (D. R. P. 400375 Kl. 12i vom 30/1. 1921, ausg. 6/8. 1924. — C. 1924. I. 438 [Schwz. P. 100170].) KAUSCH.

Edgar Arthur Ashcroft, London, *Elektrolytische Behandlung geschmolzener Metallsalze*. (D. R. P. 399693 Kl. 40c vom 13/2. 1923, ausg. 29/7. 1924. E. Prior. 18/2. 1922. — C. 1924. I. 2728; 1923. IV. 448.) KÜHLING.

Sociedad Electroquímica de Flix, Flix, Spanien, *Herstellung eines zum Schmelzen und Zerstäuben von Metallen geeigneten elektrischen Lichtbogens*, dad. gek., daß an die allgemeine Wechselstromspeiseleitung zwei Transformatoren angeschlossen werden, von denen der eine einen Niederspannungsstrom zur Speisung des Lichtbogens u. der andere einen Hochspannungsstrom zur Speisung eines oszillierenden Stromkreises liefert, indem so ein Hochfrequenzstrom hergestellt wird, der den durch die Sekundärwicklung des ersten, den Lichtbogen speisenden Transformators gelieferten Niederspannungsstrom hinzugefügt wird. — Man kann so einen Hochfrequenzstrom von verhältnismäßig großer Potenz anwenden, welcher die zwischen den beiden Elektroden des Lichtbogens liegende Luft intensiv ionisiert, u. bewirkt, daß der Lichtbogen bei einer Unterbrechung sofort wieder hergestellt wird. (D. R. P. 397766 Kl. 21h vom 28/2. 1923, ausg. 27/6. 1924. Span. Prior. 24/1. 1923.) MAI.

Westinghouse Electric & Manufacturing Company, übert. von: **George M. Little**, Pittsburgh, V. St. A., *Widerstandsstäbe*. Mischungen von fein gepulvertem Carborundum, Ton u. geglühten Ruß oder Graphit werden mit W. zum Brei angerührt, geformt u. geglüht. Die Größe des Widerstandes ist abhängig von der Menge des zugesetzten Rußes oder Graphits u. von der Hitzebehandlung. Graphit enthaltende Stäbe besitzen geringeren Widerstand als rußhaltige. Vergrößerung der Ruß- u. Graphitmenge verringert den Widerstand. Der gleiche Erfolg wird durch Erhitzen in neutraler oder reduzierender Atm. erzielt, während Erhitzen in oxydierender Atm. den Widerstand verstärkt. Die den Widerstand verstärkenden Maßnahmen werden vorzugsweise auf die mittleren Teile der Stäbe angewendet, während die Enden, besonders auch durch Vermeiden oxydierender Einflüsse, die auch das Haften von Metallbelägen erschweren, besser leitend gemacht werden. (A. P. 1495855 vom 16/12. 1920, ausg. 27/5. 1924.) KÜHLING.

Metropolitan-Vickers Electrical Co., Ltd., Westminster, übert. von: **B. O'Brien**, East Pittsburg, V. St. A., *Elektrische Widerstände*. Eine Celluloseverb., z. B. Nitrocellulose oder Celluloseacetat wird mit einem fein gepulverten leitenden Stoff, wie Ruß, u. einem Erweichungs- oder Lösungsm. für die Celluloseverb., wie Aceton, oder einer Lsg. von $ZnCl_2$ gemischt u. die Mischung geformt oder, zweckmäßig nach Zusatz von Rizinusöl o. dgl., durch Eintragen in geeignete Fl. gefüllt. Das Erzeugnis wird, gegebenenfalls unter Erhitzen längere Zeit der Luft ausgesetzt. (E. P. 215 725 vom 7/4. 1924. Auszug veröff. 9/7. 1924. Prior. 7/5. 1923.) KÜHLING.

Metropolitan-Vickers Electrical Co., Ltd., Westminster, übert. von: **J. Slepian**, Swissvale, V. St. A., *Elektrische Widerstände*. Mischungen von Alkalisilicaten, -aluminaten oder -stannaten mit einem pulverförmigen leitenden Stoff, wie Ruß, werden mit neutralen oder sauren Salzen oder Säuren behandelt, um das Alkali ganz oder teilweise zu entfernen, ausgewaschen u. getrocknet. Wenn erforderlich wird das Erzeugnis mit einem Bindemittel vermischt. (E. P. 215 728 vom 11/4. 1924, Auszug veröff. 9/7. 1924. Prior. 7/5. 1923.) KÜHLING.

New Jersey Patent Company, West Orange, übert. von: **Harold N. Cox**, Glen Ridge, V. St. A., *Elektroden für Primärelemente*. CuO-Elektroden, welche als Kathoden bei alkal. Elektrolyten u. Zinkanoden gebraucht werden sollen, werden in haltbarer Form ohne das sonst übliche Erhitzen auf Rotglut erhalten, wenn das feingepulverte CuO mit gleichfalls fein gepulvertem metall. Zn oder Fe, zweckmäßig im Strom von H_2 reduziertem Fe u. einer 20%ig. Lsg. von NaOH oder fein gepulvertem Fe u. W. unter starkem Druck geformt u. im letzteren Fall mit der gesätt. Lsg. eines NH_4 -Salzes besprüht wird. (A. PP. 1496526, 1496527 u. 1496528 vom 12/4. 1919, ausg. 3/6. 1924.) KÜHLING.

John Pressly Scott, Toronto, Canada, *Biegsame Metallkörper mit Versteifungen zu versehen*. Elektroden o. dgl. aus biegsamen Metallkörpern werden außer an den Teilen, an denen die Versteifungen angebracht werden sollen, mittels wärmeleitender Organe einem Druck unterworfen u. die nicht komprimierten Teile erhitzt, bis sie miteinander zu einem festen Rand verschmelzen. (Schwz. P. 104562 vom 30/10. 1922, ausg. 1/5. 1924.) KAUSCH.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken (Erfinder: **Gilles Holst** und **Willy Geiss**), Eindhoven, Holland, *Herstellung von Kohlekörpern, insbesondere für Glühlampenzwecke*, nach dem Umsetzungsverf., 1. dad. gek., daß man einen Metallkörper in der Atm. einer Kohlenstoffverb. eines zur B. einer flüchtigen Verb. mit dem betreffenden Metalle neigenden Elementes glüht, bis das Metall durch C ersetzt ist. — 2. gek. durch die Verwendung einer Chlorkohlenstoffverb. mit einem Überschub von Cl_2 . — Den Körpern kann jede gewünschte Form u. ein beliebiger Durchmesser gegeben werden. (D. R. P. 399 689 Kl. 21f vom 8/3. 1922, ausg. 26/7. 1924. Holl. Prior. 12/3. 1921.) KÜHLING.

British Thomson-Houston Co., Ltd., London, übert. von: **G. R. Fonda**, Schenectady, V. St. A., *Wolframfäden für elektrische Glühlampen*. Gepulvertes W. wird mit geringen Mengen Th u. Cu, z. B. 0,5% Th u. 0,25% Cu, falls die Drähte in gasgefüllten Lampen benutzt werden sollen auch mit etwas Kaliumsilicat oder mit Th u. B oder reduzierbaren oder zersetzlichen Verb. dieser Elemente, z. B. einer Mischung von ThO_2 u. Bornitrid vermischt, die Mischungen gesintert u. zu Drähten geformt. (E. P. 215 347 vom 24/4. 1924 u. E. P. 215 348 vom 25/4. 1924. Auszüge veröff. 2/7. 1924. Prior. 1/5. 1923.) KÜHLING.

Naamlooze Vennootschap Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Wolframfäden*. Wolframpulver oder die zu seiner B. verwendete reine Wolframsäure wird mit so viel eines Alkalichromats, -bichromats, -manganats oder -permanganats vermischt, daß die gegebenenfalls reduzierte Mischung nach dem Sintern 0,05—0,1% des Zusatzes enthält. Die aus dem Erzeugnis gezogenen Fäden

sind formbeständig. (E. P. 216124 vom 12/5. 1924. Auszug veröff. 16/7. 1924. Prior. 17/5. 1923.) KÜHLING.

Russell Hart, Alhambra, V. St. A., *Selenzellen*. Auf eine bei gewöhnlichem Druck auf mehr als 215°, im Vacuum entsprechend niedriger erhitze Metallplatte wird eine dünne Glasplatte gelegt u. auf dieser etwa 1 g Se, gegebenenfalls unter Zusatz von etwas Te o. dgl., verteilt. Dicht über dieser Glasplatte ist der Träger für das Se angeordnet, auf den sich das sublimierende Se zunächst in roter Form niederschlägt, um alsbald in die graue krystallin. Form überzugehen. Der Luft-raum darf nicht völlig trocken sein. Nach vollendeter Umwandlung wird der mit dem Sublimat bedeckte Träger mit h. W. behandelt, um SeO₂ zu entfernen, mit einem Tuch leicht abgerieben, dann auf etwa 175° erhitzt u. in einem mit CaCl₂ beschicktem Gefäß abgekühlt. (A. P. 1491040 vom 24/3. 1921, ausg. 22/4. 1924.) KÜHLING.

U. S. Light & Heat Corporation, übert. von: **Campbell C. Carpenter**, Niagara Falls, *Behandlung von Sammlerplatten*. Die mit akt. M. gefüllten Platten werden mindestens 12 Std. in einem luftdichten Behälter über W. aufbewahrt u. dann getrocknet. Die sonst eintretende Schrumpfung u. der dadurch verursachte Verlust an akt. M. u. andere Unannehmlichkeiten werden vermieden. (A. P. 1498866 vom 22/6. 1923, ausg. 24/6. 1924.) KÜHLING.

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin, *Aus einem Drahtgewebe bestehende Elektrode für elektrolytische Meßgeräte*, gek. durch Stellen erhöhter Festigkeit, die durch besondere Verb. wenigstens einzelner Drähte neben ihrer Flechtverb. geschaffen sind. — Am besten wird die erhöhte Festigkeit durch Verschweißen einzelner Drähte hergestellt. Beim Ausschneiden oder Ausstanzen erhält man kleine Scheiben, deren einzelne Drahtstücke zusammenhalten. (D. R. P. 396803 Kl. 21 c vom 20/3. 1923, ausg. 26/6. 1924.) MAL.

IV. Wasser; Abwasser.

Hermann Manz, *Der Elektrolytkesselschutz*. Bei dem elektrolyt. Verf. zur Verhütung von Kesselsteinbildung u. von Korrosionen nach RINGER u. FUHRMANN wird der Kessel zwischen dem negativen Pol einer niedrig gespannten (15—20 V.) Gleichstromquelle u. einem z. B. im Speisewasserbehälter untergebrachten Elektrodenaggregat von Anoden u. Kathoden als besonders ausgebildeter Teil in den negativen Stromkreis eingeschaltet. Der Schutzstrom fließt vom positiven Pol der Dynamo zu den Anoden, von diesen durch das W. zu den Kathoden u. dann über die Speiseleitung oder eine besondere Drahtverb. durch die Kesselwand. Hier sind zur Rückleitung des Stromes zum negativen Pol der Dynamo mehrere nach bestimmten Gesichtspunkten verteilte Anschlüsse angebracht. Der Elektrolyseur hat Alteisenplatten als Elektroden. Der Energiebedarf soll 1—2 Watt/qm Heizfläche betragen. Von 20 der vollkommenen Beurteilung unterworfenen Anlagen hatten 4 in bezug auf Kesselsteinverhütung befriedigendes Ergebnis, 4 einen teilweisen, aber unzureichenden Erfolg, 12 negatives Ergebnis. Nach Ansicht des Vf. vermögen die sich eines niedrig gespannten Gleichstromes bedienenden Verf. dann die Kesselsteinbildung zu verhindern, wenn sie einen Stromübergang Kesselwasser — Kesselwandung mit ausreichender Stromdichte ermöglichen. Sie sind aber nur dann wärmewirtschaftlich von Nutzen, wenn der Schlamm während des Betriebes beseitigt werden kann oder die Verf. zusammen mit einer chem. Reinigung angewendet werden können. (Die Wärme 47. 325—27. 338—40.) NEUFELD.

Courdurier, *Die Verwendung des Leinsamens als Kesselsteinverhütungsmittel*. (Versuche der französischen Marine.) Die mit kondensiertem Dampf aus Leinsamen gebildete Emulsion verhinderte bei Schiffskesseln den Ansatz von Kesselstein, so daß Meerwasser zur Speisung verwendet werden konnte. Zur B. der Emulsion

diente ein im Original durch eine Skizze erläuterter Filterapp. nach M. KOBSEFF (E. P. 176294; C. 1922. IV. 129). (Chaleur et Ind. 5. 325—29.) JUNG.

—, *Ein neues Verfahren zur Verhütung des Kesselsteinansatzes.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. beschreibt den „Filtrator“ von M. KOBSEFF, durch den die den Ansatz von Kesselstein verhindernden Schleimstoffe des Leinsamens als Emulsion ohne das Öl dem Kessel zugeführt werden, u. berichtet über gute Erfahrungen. (Chaleur et Ind. 5. 369—70.) JUNG.

Julius Zink und Friedrich Hollandt, *Beiträge zur Wasseranalyse.* Für die Härtebest. des W. empfehlen Vf. eine Modifikation der Blacherschen Methode, bei der techn. Palmitinsäure u. denaturierter A. verwandt werden. Sie erörtern ferner die durch längeres Stehenlassen, insbesondere in Sommermonaten bedingte Härteabnahme von Flußwasser, die auf biolog. Vorgänge zurückgeführt wird. Die Best. von $MgCl_2$ nach PRECHT, BOSSHARDT u. BURAWZOW halten Vf. für ungenau u. empfehlen, das $MgCl_2$ rechner. zu ermitteln. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 672—75. Staatl. Hyg. Inst. Bremen.) PINCAS.

Constantin Pyriki, *Über die colorimetrische Bestimmung kleiner Blei- und Kupfermengen in Trinkwasser.* Bei gleichzeitiger Ggw. von Pb u. Cu werden nach der Sulfitmethode von WINKLER bei einem Gehalt bis 2,5 mg Pb/l für letzteres richtige Werte erhalten. Der Cu-Wert muß mit dem Faktor 0,813 multipliziert werden, da CuS ein stärkeres Farbvermögen besitzt als PbS. Bei einem Gehalt von mehr als 2,5 mg Pb/l wurden nach dieser Methode zu kleine Pb-Werte erhalten. Der weiße krystallin. Nd. ist offenbar $Pb(CN)_2$, das nicht mehr quantitativ durch Na_2S in Sulfid umgesetzt wird. Auch bei Zusatz von KCN erst nach der Zugabe der Na_2S -Lsg. wird dieser Fehler nicht beseitigt, da ein Teil des PbS durch KCN gel. wird. Fehlt jedoch Cu in der Lsg., so ist die Best. des Pb genau, da von dem Zusatz an KCN abgesehen werden kann. — Die zweite Methode von WINKLER mit Ferrocyankalium (vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 26. 38; C. 1913. I. 842) ist indessen sehr genau u. es können damit Cu u. Pb in dieser Reihenfolge neben- u. nacheinander einwandfrei bestimmt werden. (Ztschr. f. anal. Ch. 64. 325—30. Frankfurt a. M., Univ.) HORST.

Wayne Tank & Pump Co., Fort Wayne (Indiana, Ver. St. A.), *Ununterbrochenes Enthärten von Wasser mittels Zeolithen.* Die Enthärtung des W., die Regenerierung der erschöpften Zeolithe u. das Waschen der regenerierten Zeolithe werden in getrennten Kammern ausgeführt, die hintereinander angeordnet sind u. durch welche die Zeolithe im Kreislauf zirkulieren. — Die in der Washkammer gewaschenen Zeolithe werden dabei in den oberen Teil der Enthärtungskammer eingeführt, in welcher sie durch ihr eigenes Gewicht durch das sich aufwärts bewegende, zu enthärtende W., welches dem unteren Teil der Enthärtungskammer zugeführt wird, niedersinken, während die erschöpften Zeolithe aus dem unteren Teile der Enthärtungskammer in die Regenerierkammer u. von dort in den oberen Teil der Washkammer geführt werden, wo sie ebenfalls durch ihr eigenes Gewicht durch sich aufwärts bewegendes weiches W. niedersinken. (Schwz. P. 104342 vom 30/11. 1922, ausg. 16/4. 1924.) OELKER.

V. Anorganische Industrie.

James Mc Blain, England, *Ozonapparat.* Der App. weist eine, zwei oder viel mehr Metallelektroden, die auf zwei oder viel mehr Isolierbändern oder Dielektriken befestigt sind, u. Vorr. zur B. von Intervallen oder notwendigen Lufträumen auf. Diese so gebildeten Elemente werden durch darüber gelegte Spiralen bedeckt. (E. P. 572136 vom 22/10. 1923, ausg. 30/5. 1924. E. Priorr. 24/4 u. 5/10. 1923.) KA.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges., Zweigniederlassung Mannheim, Mannheim, Herstellung von elementarem Schwefel aus Metallsulfiden und Schwefeldioxyd gemäß D. R. P. 380 025, dad. gek., daß dem FeS oder dem solches bildenden Reaktionsgemisch Oxyde des Fe zugefügt werden. (D. R. P. 400 301 Kl. 12i vom 20/7. 1920, ausg. 4/8. 1924. Zus. zu D. R. P. 380 025; C. 1923. IV. 712.) KA.

Texas Gulf Sulphur Company, Inc., Bay City, Texas, V. St. A., Verbrennen von Schwefel. (D. R. P. 400 421 Kl. 12i vom 23/8. 1922, ausg. 12/8. 1924. A. Prior. 21/1. 1922. — C. 1923. IV. 93. [E. P. 192 033.] KAUSCH.

Chemische Fabrik in Billwärder vorm. Hell & Sthamer A.-G., Hamburg-Billbrook (Erfinder: Robert Freund, Hamburg), Gewinnung von reinem Schwefeldioxyd aus Gasgemischen unter Verwendung von Absorptionsmitteln für letzteres, dad. gek., daß man das darin enthaltene SO₂ von vorzugsweise hochsd. Ölen absorbieren läßt, welche Aldehyd- oder Ketoneigenschaften haben, u. die dabei erhaltenen Prodd. alsdann erhitzt. (D. R. P. 400 420 Kl. 12i vom 10/7. 1923, ausg. 8/8. 1924.) KAUSCH.

Manufacture de Produits Chimiques du Nord (Établissement Kuhlmann), Frankreich, Schwefelsäureanhydridkontaktverfahren. Man verwendet als Katalysator eine M., die durch Imprägnieren von Bimsstein, Kieselgur usw. mit einer Vd-Salzlsg. (mit 50—55 kg Vd₂O₃ auf den cbm) entsteht. Der M. können geringe Mengen von Oxyden des Fe, Wo, Mo usw. zugesetzt werden. (F. P. 572 169 vom 23/10. 1923, ausg. 2/6. 1924.) KAUSCH.

Antoine Regnoul de Vains, Frankreich, Chlorhydrat. Man verwendet zur Behandlung von W. mit Cl₂ Sandsteintürme, die mit Sandsteinringen angefüllt u. miteinander verbunden sind. In diesen Türmen wird W. fein zerteilt oder pulverisiert im Gegenstrom zu Cl₂-Gas geleitet. (F. P. 571 703 vom 12/10. 1922, ausg. 22/5. 1924.) KAUSCH.

Spiegelmanufaktur Waldhof A.-G., Mannheim-Waldhof, Herstellung konzentrierter Salzsäure gemäß D. R. P. 374 289, dad. gek., daß eine so geringe Wassermenge mit dem HCl-Gasstrom in Berührung gebracht wird, daß die höchste Konz. der HCl entsteht, während das überschüssige, abziehende HCl-Gas der weiteren Behandlung gemäß dem Verf. des D. R. P. 374 289 unterworfen wird. — 2. dad. gek., daß das überschüssige, zurückgewonnene HCl-Gas in den zu konzentrierenden HCl-Gasstrom zugeführt wird. (D. R. P. 400 474 Kl. 12i vom 28/9. 1923, ausg. 8/8. 1924. Zus. zu D. R. P. 374 289; C. 1923. IV. 50.) KAUSCH.

W. A. Bone, St. Albans, Hertfordshire, Aktiver Stickstoff. Man setzt N₂ der Energie aus, die bei der Explosion von CO mit O₂ bei wenigstens 30, am besten 75 at entwickelt wird. (E. P. 217 277 vom 28/2. 1923, ausg. 10/7. 1924.) KAUSCH.

Société Minière & Industrielle Franco-Brésilienne, Paris, Synthetische Gewinnung von Ammoniak aus seinen Elementen mittels Katalysators, dad. gek., daß als Katalysator eine Fe, C u. Al enthaltende M. verwendet wird, die durch Glühen eines Gemisches oder einer Verb. einer Eisencyan- mit einer Aluminiumverb. erhalten ist. — Die Synthese erfolgt bei Temp., bei denen Stahlgefäße durch H₂ unter Druck noch nicht angegriffen werden. (D. R. P. 397 933 Kl. 12k vom 1/2. 1923, ausg. 2/7. 1924. F. Prior. 9/1. 1923.) KÜHLING.

J. Michael & Co., Berlin (Erfinder: L. Henrici, Altenbach b. Wurzen), Abtreiben von Ammoniak, dad. gek., daß die bei der Entwässerung der Ammoniakdämpfe entstehenden Kondensate in einem besonderen Verdampfungselement mittels dem Betrieb selbst entnommener Wärme von ihrem Ammoniakgehalt befreit werden. — Es wird erreicht, daß die bisher die Kolonnen belastenden Ammoniakmengen aus den Kondensaten nicht mehr in die Kolonnen gelangen. (D. R. P. 399 900 Kl. 12k vom 21/2. 1923, ausg. 29/7. 1924.) KÜHLING.

Luigi Casale, Italien, *Katalysatoren für die Ammoniaksynthese*. Oxyde des Fe oder seiner Familie werden in Ggw. von reinem O₂ mit solchen Mengen von Stoffen erhitzt, die eine hohe Verbrennungswärme besitzen (C, Mg, Al, Ca, Ferrotitan, Ferromolybdän, Ferromangan u. Ferrosilicium.) (F. P. 570967 vom 21/9. 1923, ausg. 9/5. 1924. It. Prior. 30/6. 1923.) KAUSCH.

J. H. West, London und **A. Jaques**, Waterloo b. Liverpool, *Ammoniumsulfid und -sulfat*. NH₃ u. Wasserdampf oder letzterer u. W. werden in fein verteiltem Zustande in ein Gemisch von SO₂ u. Luft eingeführt. (E. P. 215470 vom 16/2. 1923, ausg. 5/6. 1923.) KAUSCH.

Georges Carteret und **Maurice Devaux**, Frankreich, *Ammoniumsulfat*. Man stellt eine Gasreinigungsmasse aus Fe₂O₃ her, u. läßt H₂S-haltiges Kohlendstillationsgas darauf einwirken. Dann oxydiert man die M. u. läßt schließlich eine NH₃-Lsg. darauf einwirken. (F. P. 571135 vom 11/12. 1922, ausg. 12/5. 1924.) KAUSCH.

Lennox Chemical Company, Cleveland, Ohio, übert. von: **Max P. Miller** und **Maurice F. Roche**, Cleveland, *Stickoxyde*. NH₄OH wird mit HNO₃ behandelt, das sich dabei bildende W. verdampft u. dann das h. NH₄NO₃ durch Hitze zers. (A. P. 1499544 vom 7/5. 1920, ausg. 1/7. 1924.) KAUSCH.

Frank Stacey, England, *Elektrische Stickstoffperoxydherstellung*. Es wird ein App. benutzt, der zwei Elektroden besitzt, die abwechselnd einander berühren u. sich voneinander entfernen. Die untere der beiden Elektroden ist rohrförmig u. bringt ein Ansaugen der Bogenflamme u. der Luft hervor. (F. P. 571693 vom 10/10. 1923, ausg. 21/5. 1924. E. Prior. 13/10. 1922.) KAUSCH.

Deutsche Celluloid-Fabrik, Eilenburg, Deutschland, *Salpetersäure*. Man leitet h. verd. HNO₃ allein oder gemischt mit einer kleinen Menge H₂SO₄ über gepulverte Mineralien, die zum Reduzieren der Salpetersäure geeignet sind, z. B. Pyrite. (E. P. 217546 vom 11/1. 1924, Auszug veröff. 7/8. 1924. Prior. 15/6. 1923.) KAUSCH.

Nicasio Francisco Oliván Palacin, Spanien, *Vollständige Nutzbarmachung der Luftbestandteile*. Man stellt mit Hilfe des O₂ der Luft CO₂ u. CO her, bindet den N₂ in Form von Nitrid u. gewinnt das W. der Luft als dest. W. (F. P. 571657 vom 9/10. 1923, ausg. 21/5. 1924. Span. Prior. 5/12. 1922.) KAUSCH.

James H. Gravell, Elkins Park, Pennsylvanien, *Phosphorsäure*. Um H₃PO₄ in fl. u. entwässerter Form zu erhalten, behandelt man sie mit P₂O₅ u. setzt A₄ hinzu. (A. P. 1499611 vom 9/5. 1922, ausg. 1/7. 1924.) KAUSCH.

J. Michael & Co., Berlin, *Trennung von Phosphor und Arsen* aus Gemischen beider Elemente durch naßmech. Aufbereitung. (D. R. P. 400424 Kl. 12i vom 21/4. 1923, ausg. 7/8. 1924.) KAUSCH.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. (Erfinder: **Alwin Mittasch** und **Josef Jannek**, Ludwigshafen), *Herstellung von stark aktiver Kohle*, vorzugsweise für Entfärbungszwecke, dad. gek., daß man Holz oder sonstige cellulosehaltige Substanzen, gegebenenfalls auch auf Trägern mit l. Sulfaten, insbesondere Alkalisulfaten, erhitzt. (D. R. P. 400461 Kl. 12i vom 15/3. 1921, ausg. 7/8. 1924.) KAUSCH.

National Carbon Company, Inc., New York, übert. von: **Newcomb K. Chaney**, New York, *Aktive Kohle*. Man unterwirft eine primäre Kohle (Komplex von aktiver Kohle u. adsorbierten KW-stoffen) mit Cl₂ u. entfernt sodann die gebildeten Cl₂-Verbb. mit Hilfe von überhitztem Wasserdampf. (A. P. 1499908 vom 22/4. 1922, ausg. 1/7. 1924.) KAUSCH.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Deutschland, *Aktive Kohle*. Holz o. dgl. wird mit einem Alkalibisulfat oder einem Gemisch von neutralem Sulfat u. (NH₄)₂SO₄ getränkt, bei Temp. über 500° verkohlt u. ausgewaschen. (F. P. 571015 vom 24/9. 1923, ausg. 10/5. 1924.) KAUSCH.

George François Jaubert und Manufacture de Produits Chimiques du Nord (Etablissement Kuhlmann), Frankreich, *Wasserstoff*. Man reduziert das bei Einw. von Dampf auf Fe erhaltene Fe_2O_3 mit Hilfe eines Gemisches von KW-stoffen u. CH_4 oder anderen CH_4 -reichen Gasen. (F. P. 570865 vom 17/9. 1923, ausg. 8/5. 1924.) KAUSCH.

Josef Weber, Essen, *Alkalisulfat und Salzsäure*. Man läßt ein Alkalichlorid von oben nach unten durch einen Schacht hindurchgehen u. schießt diesen einen ununterbrochenen Strom von SO_2 , Wasserdampf u. O_2 entgegen. (A. P. 1500289 vom 30/8. 1921, ausg. 8/7. 1924.) KAUSCH.

Cosmic Arts, Inc., New York, übert. von: **A. Lambert**, New York, *Alkalibicarbonat, Kaliumchlorid, Ammoniumnitrat und Düngemittel*. Natürliches, NaCl , Na_2SO_4 , Natriumsesquicarbonat u. Bicarbonate enthaltendes W. wird mit NH_3 oder CO_2 allein zwecks Fällung des NaHCO_3 behandelt; letzteres kann vom Na_2SO_4 durch Erwärmen der Suspension auf $33,3^\circ$ getrennt werden. Man kann auch das W., das auf 52° durch die Sonnenwärme gebracht worden ist, auf $33,3^\circ$ abkühlen ohne besonderen Zusatz. Chilesalpeterlsg. von 38° Bé. wird mit NH_3 u. CO_2 bei 33° oder höher bei normalem oder höherem Druck behandelt. (E. P. 217598 vom 12/6. 1924, Auszug veröff. 7/8. 1924. Prior. 12/6. 1923.) KAUSCH.

W. M. Wallace, Denny, Stirlingshire, *Gewinnung von Soda aus organische Stoffe enthaltene Ablauge*. Z. B. von der Behandlung des Esparto herrührende Ablauge wird durch Calcinieren der konz. Lsg. in einem Drehofen, Überführung des erhaltenen Prod. in ein eine geeignete Vorr. u. Zuführung von Luft verbrannt. Dann wird die Asche in Kaustifiziertöpfe eingebracht. (E. P. 217468 vom 20/8. 1923, ausg. 10/7. 1924.) KAUSCH.

Willis G. Waldo, Washington, übert. von: **Samuel Peacock**, Wheeling, V. St. A., *Natrium aus Borax*. Ein Gemisch von $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ u. Kohle wird in einer sauerstofffreien Atm. auf Temp. von 1200 — 1300° erhitzt, wobei metall. Na abdest. Der Rückstand wird zunächst auf 1300 — 1400° , dann auf 1600° erhitzt, wobei zunächst B_2O_3 u. dann B übergeht. (A. P. 1493126 vom 8/12. 1921, ausg. 6/5. 1924.) KÜHLING.

Bruno Waeser, Berlin, *Gewinnung von schwefliger Säure und Kalk aus Gips* u. CaS , dad. gek., daß man Gips vor Eintragung in den Ofen mit einer Lsg. von $\text{Ca}(\text{SH})_2$ mischt, event. brikettiert u. nun bei Luftabschluß erhitzt. (D. R. P. 400422 Kl. 12i vom 24/2. 1923, ausg. 8/8. 1924.) KAUSCH.

Weaver Company, Milwaukee, V. St. A., *Aufschließen von Ton* mit Hilfe von Halogenen unter gleichzeitiger Herst. von Si, dad. gek., daß die bei der Einw. von Cl_2 o. dgl. auf den in Ggw. eines Reduktionsmittels, wie C, in von Feuchtigkeit freier Atm. erhitzten trockenem Ton sich bildenden gasförmigen Chloride, nämlich AlCl_3 u. SiCl_4 , auf Grund ihrer verschiedenen Verflüchtigungsgrade durch fraktionierte Kondensation voneinander getrennt u. hierauf wechselweise in eine Aluminiumschmelze eingeführt werden, welcher das AlCl_3 , von Verunreinigungen gereinigt, wieder in gasförmigem Zustande entsteht, worauf es, gegebenenfalls nach Wiederholung dieser Art der Reinigung, nach erneuter Kondensation in einem für die Vornahme der Elektrolyse geeigneten Behälter elektrolyt. in seine Bestandteile zerlegt wird, während das SiCl_4 durch Umsetzung mit dem metall. Al der Schmelze in metall. Si übergeführt wird, wobei das bei eben dieser Umsetzung sich bildende AlCl_3 seinerseits wiederum abdest. u. der Elektrolyse zugeführt wird. — Das Al setzt sich am Boden des elektrolyt. Bades ab. (D. R. P. 399454 Kl. 40a vom 7/3. 1916, ausg. 23/7. 1924.) KÜHLING.

Höganäs-Billesholms Aktiebolag, Höganäs, Schweden, *Tonerde und Aluminiumchlorid*. Ton, Tonschiefer, Bauxit usw. werden mit HCl behandelt, das AlCl_3 wird durch HCl -Gas gefällt u. das Gemisch von HCl u. Dampf von der

Calcinierung der $AlCl_3$ -Krystalle zum Füllen des $AlCl_3$ aus der Lsg. verwendet. (E. P. 217568 vom 22/5. 1924, Auszug veröff. 7/8. 1924. Prior. 15/6. 1923.) KA.

American Zeolite Corporation, Paterson, New Jersey, übert. von: **Oswin W. Willcox**, Ridgewood, New Jersey, *Basenaustauschende Körper*. Man mischt verd. wss. Lsgg. eines Salzes eines amphoteren Metalls (z. B. Al-Salz), in dem letzteres als Base dient u. einen Überschuß eines Alkalisilicats zusammen, trocknet den erhaltenen Nd. u. führt den getrockneten Nd. in einer ein Alkalioxyd enthaltenden Lsg. in Schuppenform über. (A. P. 1499492 vom 19/2. 1920, ausg. 1/7. 1924.) KAUSCH.

James B. Wherry, Ardmore, Süd-Dakota, *Basenaustauschende Silicate*. Man führt natürlichen Ton in einen Schlamm über, alkalisiert diesen u. führt die M. in trockene Stoffe durch Erhitzen bei einer diese letzteren völlig entwässernden Temp. über. (A. P. 1499795 vom 12/6. 1922, ausg. 1/7. 1924.) KAUSCH.

E. Mandowsky, Berlin, *Eisensulfid*. $Fe(OH)_2$ in Gestalt von Fe-Erz oder dem Prod. aus der Gasreinigungsmasse wird mit S gemischt, in Behältern verflüssigt u. geformt. Die so erhaltenen Körper haben ein bronzähnliches Aussehen. (E. P. 217570 vom 22/5. 1924, Auszug veröff. 7/8. 1924. Prior. 13/5. 1923.) KAUSCH.

Alan Kissock, Los Angeles, Californ., *Molybdate*. Ein Gemisch von Mo enthaltendem u. einem Ca enthaltenden Material wird einer oxyd. Rötung unterworfen. (A. P. 1501414 vom 19/9. 1922, ausg. 15/7. 1924.) KAUSCH.

Auguste Dessemond, Achille Delclève und Henri Devimes, Frankreich, *Kupfersulfat*. Man unterwirft CuS feucht, in Ggw. eines Luftüberschusses der katalyt. Wrkg. von Kupferverb. (F. P. 571295 vom 12/12. 1922, ausg. 14/5. 1924.) KAUSCH.

Theodor Blakkolb, Feuerbach, und **Ernst Maag**, Murshardt, Württbg.; *Aufschlußverfahren für kiesel säurehaltige Erden* durch gasförmige Säuren, dad. gek., daß die Säuren in h., gasförmigem Zustande unmittelbar nach ihrer Erzeugung in die Aufschwemmung der Erden eingeletet werden. (D. R. P. 400425 Kl. 12i vom 2/5. 1923, ausg. 4/8. 1924.) KAUSCH.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

D. G. Coe, „*Ammono-Phos*“: *Seine Wirkung auf die Keimung der Saat und das Pflanzenwachstum*. Bericht über Gewächshaus- u. Feldverss. mit einem neuen hochgradigen „Ammono-Phos“ genannten Düngemittel mit einem Gehalt von 13% NH_3 u. 48% P_2O_5 , das durch Aufschließen von gemahlenem, quarzhaltigem Gesteinsphosphat mit H_2SO_4 u. Neutralisieren der freien P_2O_5 u. der überschüssigen H_2SO_4 erhalten wird u. ein Gemisch von $NH_4H_2PO_4$ u. $(NH_4)_2SO_4$ bildet. (New Jersey Stas. Bul. 375. 5—102. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 215—16.) BERJU.

M. F. Morgan und R. M. Salter, *Die Löslichkeit der Kalksteine und ihre physikalischen Eigenschaften*. Die Unters. von 12 Kalksteinen ergab keine Beziehungen der physikal. Eigenschaften zur Löslichkeit. Die Lösungsgeschwindigkeit der Kalksteine war sehr verschieden u. die relative Löslichkeit war auch bei Anwendung verschiedener Methoden nahezu die gleiche. Die schwerere Löslichkeit größere $MgCO_3$ -Mengen enthaltender Kalksteine wird durch die geringere Löslichkeit des Dolomits in Lsgg. erklärt, welche eine ähnliche $[H^+]$ haben, wie sie in sauren Böden vorherrscht. Die Feinheit der Vermahlung ist bei dolomit. Kalksteinen von größerer Bedeutung, als bei den hochgradigen Kalksteinen. (Soil Science 15. 293—305. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 218—19.) BERJU.

J. G. Lipman, A. W. Blair, H. C. Mc Lean und A. L. Prince, *Ein Vergleich von Magnesia haltigem und Magnesia freiem Kalkstein während einiger 5-jährigen Rotationen*. Nur in wenigen Fällen werden Anzeichen einer schädlichen Wrkg. durch Gaben von 4000 lbs Mg-Kalkstein pro acre wahrgenommen. Sonst war bei

geringeren Gaben die Wrkg. beider Kalksteinformen fast gleich. Mg-Kalkstein begünstigte die N-Bindung etwas mehr als Mg-freier Kalkstein. Im allgemeinen wurde während der 15-jährigen Versuchsperiode nicht gefunden, daß der Kalk eine abnorme Abnahme des N u. der organ. Substanz im Boden verursacht. Eine vollständige Sättigung des Kalkbedarfes des Bodens ist nach Ansicht der Vf. nicht nötig, um bei den meisten Feldfrüchten gute Resultate zu erzielen. (Soil Science 15. 307—28. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 219—20.) BERJU.

P. S. Burgess, Vergleich der „aktiven“ Aluminium- und Wasserstoffionenkonzentrationen weit voneinander entfernter Böden. Die Unters. von 25 von den verschiedensten Teilen der Ver. Staaten entnommenen Bodenproben zeigte, abgesehen von einigen individuellen Ausnahmen, eine direkte Correlation zwischen der [H⁺] u. dem akt. Al. Die sauren Böden mit pH-Werten zwischen 4 u. 5 enthielten pro 1 Million Teile im Durchschnitt 388 Teile akt. Al, u. die weniger sauren Böden von pH = 5—5,8 26 Teile im Durchschnitt. Die Ausnahmen sind insofern von Interesse, als sie zeigen, daß ein höherer Gehalt von akt. Al bei geringer Acidität eine mangelhafte Wrkg. des Kalks erklären kann. Eine bestimmte direkte Beziehung zwischen dem %-Gehalt an organ. Substanz, N, Ton oder Schlamm wurde nicht gefunden, dagegen scheint eine ursachliche Beziehung zwischen Regenfall u. akt. Al zu bestehen. Mit Ausnahme der Hawaischen Laterite enthielten die dem Frost ausgesetzten Böden viel mehr akt. Al als die anderen u. die älteren wieder mehr als die jüngeren. (Soil Sci. 15. 407—12. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 220.) BERJU.

H. Lagatu, Mathematischer Ausdruck des Einflusses fruchtbarer Elemente im Boden. Mathemat. Analyse des Einflusses des W., der Absorption u. der Aufnehmbarkeit der Nährstoffe auf das Pflanzenwachstum. (Ann. École Natl. Agr. Montpellier n. ser. 17. 270—72. 1922; Exp. Stat. Rec. 50. 214.) BERJU.

A. Sharples, Behandlung der Schimmelrostkrankheit mit Agrisol. Durch Anstreichen der Bäume jeden 10. Tag mit einer 20%ig. Agriollsg. kann die Krankheit stark eingeschränkt werden, doch ist eine vollständige Ausrottung derselben hierdurch nicht durchführbar. (Malayan Agr. Jour. 11. 36. 37. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 250—51.) BERJU.

—, Die Vernichtung der Insekten im Ballentabak durch Ammoniakgas. (Tobacco 76. No. 24. S. 23; Exp. Stat. Rec. 50. 259.) BERJU.

F. C. Bishopp, Die Eiterraupen und die Wirkung ihres Stiches auf den Menschen. Bibliografie der besonders in den südl. Teilen der Ver. Staaten vorkommenden Eiterraupen *Megalopyge opercularis*, deren Stacheln böartige Geschwüre verursachen. Als Mittel zur Bekämpfung der Larven dieses Insektes hat sich bei Laubbäumen die Anwendung von 7 lbs gepulverten $Pb_3(AsO_4)_2$ auf 4 gal W., dem 4 lbs CaO zugesetzt werden, gut bewährt, desgleichen eine Kombination von Kontakt- u. Giftspritzen, bestehend aus einer Emulsion von 2 gal Maschinenöl u. Seife zu 50 gal W. u. 2 lbs gepulvertem $Pb_3(AsO_4)_2$. (U. S. Pept. Agr. Dept. Circ. 288. 14 S. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 258.) BERJU.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

R. J. Lemmon, Flotation von Gold-Kupfererzen in Tul Mi Chung, Korea. Vf. beschreibt eine Anlage zur Naß-Aufbereitung von Au- u. Ag-haltigen Cu-Erzen. Die Gangart ist ein Kalkstein, der der Kontaktmetamorphose unterworfen war. (Mining and Metall 5. 329—31.) LÜDER.

Rudolf Herzfeld, Die Bedeutung des Hochofengases für die Wärmewirtschaft von Stahlwerken. Zur besseren Ausnutzung des Hochofengases ist notwendig, gründlichere Reinigung des Gases, Verbesserung der Brenner u. Wärmeübertragung in den Winderhitzern u. Antrieb der Hochofengebläse mit Gasmotoren. Die Überschubleistung wird in den Stahlwerken verwendet. Vf. erörtert die Gründe gegen

Einführung des Gasbetriebes u. die Betriebssicherheit von Gasmaschinenanlagen. Die Abhitze der Gasmaschinen kann durch Dampfkessel verwertet werden. Für den Fall des Stillstandes der Hochöfen ist die Verbindung der Hochöfen mit Koks-batterien die beste Lsg. für den Kraftbedarf des Stahlwerks. (Ind. u. Technik 5. 141—46. Berlin.)

JUNG.

F. Rogers, *Das Phosphideutektikum im Gußeisen*. Vf. identifiziert die dunklen Flecken in Mikrophotographien von *Gußeisenschliffen*, welche man bisher als Fe_3C gedeutet hatte, bei 5000facher Vergrößerung als ein Tripeutektikum der drei Bestandteile *Eisenphosphid*, *Eisencarbid* u. *Austenit*. Auch lamellenartiger *Perlit* als Übergangspod. des Austenits wurde teilweise darin gefunden. Dieser mit den Phosphidmassen vermischte Perlit ist wahrscheinlich ärmer oder reicher an Fe_3C als der n. Perlit. (Nature 114. 275—76. Westbar, Sheffield.)

BECKER.

J. Czochralski, *Der Einfluß von Silicium und Eisen auf die Eigenschaften des Aluminiums*. (Vgl. S. 234.) Vf. sucht die Frage zu entscheiden, wie weit eine Beimengung von *Fe* u. *Si* die Eigenschaften von *Al* verändert. Zu diesem Zweck wurden *FeSi*- u. *Fe*-haltige *Al*-Legierungen einer metallograph. u. mechan. Prüfung unterzogen. Ein Unterschied zwischen den *FeSi*-*Al*-Legierungen u. den *Si*-*Al*-Legierungen besteht insofern, als das *Si*-*Al*-System ein ausgesprochenes Eutektikum aufweist, während im *FeSi*-*Al*-System die Verbindung Al_3Fe meist in großen Krystallen auftritt. Bei 13—14% *Si* wird der gesamte Querschnitt der Schliffe vom Eutektikum ausgefüllt. Steigt der *Si*-Gehalt an, dann wird *Si* in großen Krystallen primär abgeschieden. Bei den *Fe*-Legierungen nimmt mit steigendem *Fe*-Gehalt die Verb. Al_3Fe zu, bis sie bei etwa 40% *Fe* das ganze Gefügebild ausfüllt. Sind sowohl *Fe* als auch *Si* in größeren Mengen vorhanden, dann tritt offenbar ein Doppeutektikum auf. In den Konzentrationsgrenzen, in denen *Si* u. *Fe* im Handelsaluminium vorkommen, entsteht das Doppeutektikum noch nicht. Die Farbe des *Al* wird durch die Zusätze insofern beeinflusst, als mit steigenden *Fe* u., allerdings nicht in starkem Maß, mit steigendem *Si*-Gehalt die Legierung dunkler wird. Die mechan. Prüfung ergab, daß bei kleinen Konz. der Zusätze diese keine nachteiligen Wrkgg. auf die Festigkeit ausüben. Die Kontraktion u. Torsion wird zugunsten der zusatzreichen Legierungen geändert, während die Dehnung mit zunehmendem *Fe*-Zusatz verringert wird. Doch sind diese Änderungen zu klein, um die Walzbarkeit des *Al* beeinflussen zu können. Eine Erhöhung der Walztemp. von 400° auf 450° bei einem zunehmenden *Fe*-Gehalt von 0,5—3,0% würde die eventuelle Herabsetzung der Walzarbeit durch die zunehmende Konz. der Zusätze ausgleichen. Bei diesen Temp. ist der für die Walzarbeit erforderliche Kraftaufwand am kleinsten.

Weitere Unterss. über die Verteilung der Eutektika zwischen Rand u. Kern der Gußblöcke ergaben, daß zwar der Unterschied in der Zus. nur 0,2% beträgt, daß aber besonders in der Kernzone kleine Zonen, welche an Eutektikum arm u. reich sind, abwechseln. Diese Zonen haben eine Ausdehnung von 0,2—8 qmm. In den Randzonen ist die Verteilung gleichmäßiger. Die mechan. Prüfung ergab keine Unterschiede zwischen Rand u. Kern. Da aber aus anderen Beobachtungen hervorgeht, daß im Mittel die Kernzone mechan. schwächer ist als die Randzone, erklärt Vf. diese aus dem Gefügebild nicht deutbare Erscheinung aus häufig beim Guß auftretender Lunkerbildung. In den Oberflächen der Gußstücke wurden manchmal an Eutektikum reiche Stellen gefunden. Es scheint die Erstarrung des Eutektikums der *Fe*-reichen Proben unter starker Wärmeausdehnung stattzufinden, wodurch die letzten Reste der Schmelze an die Oberfläche gepreßt werden, wo sie zum Teil in Warzenform erstarren. Doch ergab die mechan. Prüfung solcher Proben keinen nennenswerten Unterschied der Festigkeits- u. Dehnungswerte an den von Einschlüssen freien u. angereicherten Stellen, sowie an jenen Partien, wo

die Fe-reichen Einschlüsse während des Walzens herausgefallen waren. Die Fe-Anreicherungen können also für das Auftreten von Rissen in betriebstechn. Hinsicht nicht verantwortlich gemacht werden. Dagegen sind wohl die meisten Bruchbildungen durch ungenügende Dichte des Querschnitts, wie Blasen, Lunker usw. zu erklären. (Ztschr. f. Metallkunde 16. 162—73.) BECKER.

A. P. Sviridoff, *Methoden der Goldgewinnung in Ostsibirien*. (Engin. Mining Journ. Press 118. 251—58.) BEHRLE.

O. Bauer und **W. Heidenhain**, *Das Verhalten der Aluminium-Zinklegierungen*. Zn-Al-Legierungen weisen allgemein eine geringere Schwindung auf, wenn sie in Kokillen gegossen werden, als bei Sandguß. Das geringste Schwindmaß haben Legierungen mit 2,5% Zn u. 22% Zn (die Verb. Al₂Zn₃). In entsprechender Weise verhält sich die Lunkerbildung. — Legierungen zwischen 0,75% u. 83% Zn befinden sich nach dem Vergießen nicht sofort im Gleichgewicht, sondern scheiden im Laufe der Zeit die Verb. Al₂Zn₃ aus, was ein Verziehen der Gußstücke zur Folge hat. Für Spritz- u. Fertiguß kommen also nur Legierungen mit weniger als 0,75% u. mehr als 83% Zn in Frage. — Die Kerbzähigkeit der verschiedenen Legierungen wurde ebenfalls festgestellt. — Beim Behandeln mit 0,02 n-HCl u. 1%iger NaCl-Lsg. wurden Zn u. Zn-reiche Legierungen stärker angegriffen als Al u. Al-reiche. In 0,02 n-NaOH sind die Verhältnisse umgekehrt. — Die Kurven des Schwindmaßes, der Kerbzähigkeit u. der Korrosion haben sämtlich bei der Konz. Al₂Zn₃ ausgesprochene Knickpunkte. Auch die Wärmetönung zeigt an dieser Stelle einen Höchstwert. Da ferner die Legierungen zwischen 0,75 u. 83% Zn unbeständig sind, so stellen die Verss. der Vf. eine Bestätigung des von BAUER u. VOGEL aufgestellten Zustandsdiagramms der (Mitt. Materialprüfungs-Amt Groß-Lichterfelde 33. 146; C. 1916. I. 551) im Gegensatz zu dem Diagramm von HANSON und GAYLER (Journ. Inst. Metals 27. 267; C. 1922. III. 862), das die Existenz der Verb. Al₂Zn₃ leugnet. (Ztschr. f. Metallkunde 16. 221—28.) LÜDER.

Wm. B. Price und **C. G. Grant**, *Einige niedrige Neusilberlegierungen*. (Vgl. S. 1266.) Vf. haben eine Reihe von technisch wertvollen Cu-Ni-Zn-Legierungen (Neusilber) dargestellt u. beschrieben. Legierungen mit 5—6% Ni sehen blaß-goldig, solche mit 11—12% Ni gelblichweiß u. solche mit 15—17% Ni silberweiß aus. Wesentlich Neues wird nicht gebracht. (Mining and Metall 5. 345—46. Waterbury, Conn.) LÜDER.

G. Welter, *Weiterer Beitrag zur dynamischen Elastizitätsmessung an Metallen und Legierungen* (vgl. auch Ztschr. f. Metallkunde 16. 6; C. 1924. I. 2471.) Vf. teilt ein neues Prüfverf. zur Messung der Schlag-Zug-Elastizität mit u. erläutert die an verschiedenen Materialien, Cu, Messing, Fe, erhaltenen Resultate. (Ztschr. f. Metallkunde 16. 213—20. Frankfurt a. M.) LÜDER.

R. Glocker, *Materialprüfung mittels Röntgenstrahlen*. Vf. erörtert die Bedeutung der Krystallstrukturanalyse mit Hilfe von Röntgenstrahlen für die Metallographie. Während es z. B. möglich ist, Substanzen mit eigenem Raumgitter mit Hilfe des Debye-Scherrer-Verf. in dem Gefüge einer Legierung ohne weiteres zu erkennen, kann man nicht entscheiden, ob z. B. in einem Gefüge freier Zementit oder Perlit vorkommt. Denn Perlit ist nur ein mkr. definierter Gefügebildner, der kein eigenes Raumgitter besitzt, da er aus Ferrit u. Zementit besteht. Es wird daher die Röntgenstrahlenanalyse die metallograph. Unters.-Methoden nicht ersetzen, wohl aber wertvoll ergänzen können. Besonders wichtig erweist sie sich bei der Feststellung einer bevorzugten Anordnungsmöglichkeit der Krystallite in einem Draht, einer gewalzten Folie, oder in einem elektrolyt. abgeschiedenen Metallniederschlag. Da bei letzterem die Anordnungsmöglichkeit sehr mit den äußeren Bedingungen wechselt (vgl. S. 454), dürfte die Röntgenunters. in der elektrochem. Metallurgie von

Bedeutung sein. (Ztschr. f. Metallkunde 16. 180—82. Stuttgart, Techn. Hochschule.) BECKER.

E. Schröder und G. Tammann, *Über die Änderung der Klangfiguren auf Walzblechen bei ihrer Rekrystallisation*. Vff. stellen die Erscheinung der Chladnischen Klangfiguren in den Dienst metallograph. Forschung, indem auf Kreisseiben aus verschiedenen unter ungleichen Bedingungen gewonnenen Materialien solche Klangfiguren erzeugt u. auf die Elastizitätseigenschaften dieser Materialien entsprechende Schlüsse gezogen werden. — Materialien, die nach allen Richtungen die gleiche Elastizität besitzen, also elast. isotrop sind, zeigen auf der Kreisseibe als Klangfigur ein Kreuz, dessen Lage sich je nach Änderung des Anstrichpunktes in entsprechender Weise ändert, elast. anisotrope Materialien je nach Wahl des Anstrichpunktes Hyperbeln u. nur in ganz bestimmten Richtungen Kreuze. — Die Verss. beschränkten sich auf Cu- u. Zn-Bleche, die in einer Richtung gewalzt waren. — Aus den beobachteten Erscheinungen folgt für die Rekrystallisation warmgewalzter Bleche nur eine Änderung der Elastizität unter Beibehaltung der Richtungen größter u. geringster Elastizität, während die kaltgewalzten Bleche auch eine Änderung der Richtungen größter u. kleinster Elastizität aufzuweisen haben. — Zuletzt wurde noch eine Al-Bronze mit 92% Cu u. 8% Al untersucht. (Ztschr. f. Metallkunde 16. 201—6. Göttingen.) LÜDER.

Friedr. Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau, *Magnetischer Trommelscheider*, dad. gek., daß die Trommel zwischen zwei oder mehreren voneinander unabhängigen Frischgutzuführungen gelagert ist u. den einzelnen Frischgutströmen für die Scheidung des Rohgutes u. Ableitung des geschiedenen magnetischen u. unmagnetischen Gutes auf einer Ringscheidebahn des Trommelmantels getrennte Bahnen zugewiesen sind. — Es wird ermöglicht, ohne wesentliche Erhöhung der Kosten zwei oder mehrere Rohgutsorten auf einem einzigen Trommelscheider zu verarbeiten bezw. bei Scheidung nur einer Rohgutsorte die Leistung des Scheiders zu vervielfältigen. (D. R. P. 397595 Kl. 1b vom 30/8. 1922, ausg. 24/6. 1924.) OELKER.

Rudolf Schnabel, Berlin, *Reduktion von Zinkerzen*, 1. dad. gek., daß man Zinkerze in einer Muffel, einer Retorte oder einem anderen Gefäß durch Einleiten eines Gemisches von brennbarem Gas u. der zu dessen Verbrennung nötigen Luftmenge nach dem Verf. der flammenlosen Oberflächenverbrennung erhitzt u. darauf unter Abstellung der Luftfeinleitung durch Zufuhr nur von brennbaren Gasen oder Dämpfen reduziert. — 2. dad. gek., daß die Erhitzung der Beschickung in der Muffel o. dgl. durch h. Abgase erfolgt, die in einem besonderen, durch flammenlose Oberflächenverbrennung beheizten Ofen erzeugt werden. — Die Erhitzung kann im Innern der Muffel erfolgen u. es können deshalb die durch die Außenheizung der Muffeln bedingten Wärmeverluste vermieden werden. (D. R. P. 399176 Kl. 40a vom 3/11. 1922, ausg. 21/7. 1924.) KÜHLING.

Friedr. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau, *Brennen, Rösten, Trocknen, Entsäuern u. dgl. von stückigem Gut im Schachtofen*, wobei das grobstückige Gut im mittleren Teil des lichten Ofenquerschnittes, das feinstückige Gut in dessen äußeren Teil gelagert wird, dad. gek., daß am oberen Ende des Ofenschachtes aus dem mittleren u. äußeren Teil des lichten Ofenquerschnittes gesondert Rauchgas abgeführt wird, wobei jede der beiden Rauchgasabführungen oder eine mit einer Regelvorr. versehen ist. — Die Regelvorr. gestatten, die Luftbewegung im Ofen der Beschaffenheit des Guts anzupassen, so daß gleichmäßigere Erzeugnisse als früher erhalten werden. (D. R. P. 398963 Kl. 80c vom 11/9. 1923, ausg. 24/7. 1924.) KÜHLING.

Cyclops Steel Company, New York, übert. von: **Charles T. Evans**, Titusville, V. St. A., *Stahllegierungen*, enthaltend neben Fe, C, Mn, Ni, Cr, mehr als 0,2% Si, sowie Zr oder Ti oder beide, z. B. außer Fe 7% Ni, 8% Cr, 2,5% Si, 0,5% Zr u. 0,25% Ti. Stähle von so hohem Gehalt an Cr u. Ni lassen sich bei normalem Gehalt an Si u. bei Abwesenheit von Zr u. Ti nicht härten, erlangen diese Fähigkeit aber durch Zusatz dieser Elemente sowie höheren Gehalt an Si. Die Erzeugnisse sind gegen rostbildende Einflüsse u. organ. Säuren beständig. (A. P. 1492973 vom 4/12. 1920, ausg. 6/5. 1924.) KÜHLING.

Ludlum Steel Company, Watervliet, übert. von: **Percy A. E. Armstrong**, Loudonville, V. St. A., *Stahllegierungen*, welche neben Fe 0,5–1% C, 1,5–6% Si u. gegebenenfalls Cr enthalten. Das Cr kann auch ganz oder teilweise durch W, Mo, Co, Ni, Zr, V, U oder Ti ersetzt werden. Diese Stahllegierungen sind gegen oxydierende Einflüsse in der Hitze beständig, sie bilden bei ihrer Verwendung zu Dampfheizkörpern, elektr. Widerständen u. dgl. keine Schuppen. Die Hitzebeständigkeit u. der Widerstand gegen den Stromdurchgang steigt mit dem Gehalt an Si. (A. P. 1495504 vom 22/4. 1922, ausg. 27/5. 1924.) KÜHLING.

Edwin B. Thornhill, Hurley, V. St. A., *Eisenschwamm*. Innerhalb senkrechter, mit Graphit o. dgl. ausgekleideter Röhren aus feuerfestem Stoff werden Mischungen von zerkleinertem oxydischem Eisenerz oder künstlich hergestelltem Fe_2O_3 mit überschüssiger roher u. teilweise verkokter, KW-stoffreicher Kohle mittels die Röhren umspülender Feuerungsgase erhitzt, wobei sie, während sie die Röhren in der Richtung von oben nach unten durchwandern, zu metall. Fe reduziert werden. Der Überschuß der Kohle verhindert das Zusammenbacken des Metalls. Letzteres wird durch magnet. Scheidung von der unverbrannten Kohle getrennt. (A. P. 1492818 vom 8/1. 1920, ausg. 6/5. 1924.) KÜHLING.

Augustus F. Meehan, Chattanooga, V. St. A., *Eisen*. Sogenanntes „weißes“ Fe wird mit einem eisenfreien Silicid, z. B. Calcium- oder Magnesiumsilicid zusammengeschnitten. Es entsteht „grau“ Fe, welches sich durch große Gleichförmigkeit u. Festigkeit auszeichnet. (A. P. 1499068 vom 8/2. 1922, ausg. 24/6. 1924.) KÜHLING.

International Precipitation Company, Los Angeles, übert. von: **Minton H. Newell**, Palo Alto, und **Evald Anderson**, Alhambra, V. St. A., *Metallstaub*. Das in Staubform zu gewinnende Metall, vorzugsweise Zn, wird aus einer Retorte in einen benachbarten Raum dest., in dem es durch einen in ständiger Bewegung befindlichen Luftstrom, der durch Zufuhr von Frischluft o. dgl. auf genügend niedriger Temp. gehalten wird, verdichtet wird. An Stelle von Luft kann auch ein anderes, unter den vorliegenden Bedingungen schwach oxydierend wirkendes Gas, wie CO_2 , oder Dampf oder Mischungen von diesen verwendet werden. (A. P. 1495961 vom 15/2. 1923, ausg. 27/5. 1924.) KÜHLING.

Jack Hissink, Charlottenburg, *Gewinnung von Nickel aus nickelhaltigen Hydrosilicaten*, gegebenenfalls auch aus anderen nickelhaltigen Erzen nach Pat. 364556, 1. dad. gek., daß die reduzierte M., z. B. in einem elektr. Ofen von Heroulttyp, einem Schmelzprozeß unterworfen wird, um ein Nickel-Eisenkonzentrat zu erhalten. — 2. dad. gek., daß für die durch Erhitzung in reduzierender Atm. vorzunehmende Red. die Erzmasse zugleich noch einen Zusatz von Kohle erhält. — Das Erzeugnis kann in der Stahlindustrie unmittelbar verwendet werden. (D. R. P. 394968 Kl. 40a vom 16/6. 1922, ausg. 25/7. 1924. Zus. zu D. R. P. 364556; C. 1923. II. 473.) KÜHLING.

Frederick C. Langenberg, Cambridge, V. St. A., *Molybdänstähle*, enthaltend neben Fe 5–12% Mo, 0,5–3% V, 1–4,5% Cr, 0,55–0,8% Cu u. die auch in den gewöhnlichen Stählen vorhandenen Mengen von Si, Mn, P u. Schwefel. Besonders günstige Eigenschaften besitzt ein Erzeugnis, welches neben Fe 6,8% Mo, 1,1% V

,7% Cr u. 0,71% C enthält. Die Bestandteile werden bei 1600° verschmolzen, unter Luftabschluß in Formen gegossen, abgekühlt u. durch wiederholtes Wiedererhitzen u. Abkühlen bezw. Abschrecken gehärtet. So hergestellte Werkzeuge sollen andere Stahlwerkzeuge an Haltbarkeit weit übertreffen. (A. P. 1492567 vom 17/1. 1921, ausg. 6/5. 1924.) KÜHLING.

Mexican Northern Mining and Railway Company, übert. von: **Jules Hector Hirt**, El Paso, V. St. A., *Chlorieren von Kupfer-, Blei-, Silber- und Gold-erzen*. Die mit NaCl oder einem anderen geeigneten Chlorid gemischten Erze werden im stetigen Betriebe in einem hohen Schachtofen, den sie in der Richtung von oben nach unten durchwandern, der Einw. entgegenreisender, möglichst sauerstoffreicher Feuerungsgase ausgesetzt. Die Gase u. die in den unteren Ofenteilen entstehenden Chlorierungserzeugnisse werden durch die nachrückenden Teile des Erzchloridgemisches abgekühlt, so daß Verluste durch Verflüchtigung vermieden werden. Gegebenenfalls können noch besondere Kühlvorr. angebracht werden. (A. P. 1496879 vom 2/2. 1920, ausg. 10/6. 1924.) KÜHLING.

Edward Kiam und **Matthew G. Collins**, New York, *Legierungen*, bestehend aus 300—400 Teilen Ni, 4—16 Teilen Au, 5—20 Teilen Pt u. 0,5—5 Teilen Mg. Die Legierungen sind dehnbar u. können leicht zu dünnen Blechen ausgerollt werden. Die sollen zu Juwelier- u. zahnärztlichen Zwecken Verwendung finden. (A. P. 1494254 vom 8/7. 1922, ausg. 13/5. 1924.) KÜHLING.

Mitsubishi Zosen Kaisha, Ltd., übert. von: **Ityro Iytaka**, Tokyo, *Legierungen*, bestehend aus 74—97 Teilen Cu, 2—11 Teilen Al u. 1—15 Teilen Ni. Die Legierungen sind sehr widerstandsfähig gegen oxydierende Einflüsse u. mechan. Einw. (A. P. 1496269 vom 7/1. 1921, ausg. 3/6. 1924.) KÜHLING.

British Thomson-Houston Company Limited, London, übert. von: **General Electric Company**, Schenectady, V. St. A., *Legierungen*, bestehend aus Fe, zweckmäßig höchstens 0,02% C, 0,04% Schwefel, 0,03% P u. 0,15% Si enthaltendem Stahl, 25—40% Ni, 7—9% Al, 7—15% Cr, gegebenenfalls auch 1% kornverfeinernde Stoffe, wie Ti oder Mn. Die Herst. erfolgt vorzugsweise in elektr. Öfen mit bas. Futter. Das Fe, Cr u. Ni werden in geschmolzenem, völlig oxydfreiem Zustande zu dem Al gegeben u. letzteres, sowie die Mischung durch eine kryolithhaltige Schlacke vor Oxydation geschützt. Beim Gießen sind die Formen mit N₂ oder CO₂ zu füllen oder mit Kryolith einzustauben. (E. P. 216389 vom 27/7. 1923, ausg. 19/6. 1924.) KÜHLING.

Henry C. P. Weber, Edgewood Park, V. St. A., *Metallüberzüge auf Metallen*. Die zu überziehenden Metalle, vorzugsweise Fe, Stahl oder dgl., werden im Vakuum oder innerhalb einer nicht oxydierenden Atm. mit einer Verb. des aufzubringenden Metalls mit einem Element oder einer Elementgruppe erhitzt, welche mit dem Träger eine leichter flüchtige Verb. bilden als mit dem aufzubringenden Metall. U. B. wird sorgfältig gereinigter u. getrockneter Stahl mit CrCl₃ überzogen u. im Vakuum erhitzt, wobei er sich mit metall. Cr überdeckt, während sich FeCl₂ verflüchtigt. In gleicher oder ähnlicher Weise werden Überzüge von Mo, W, Ta, Co, Ni o. dgl. hergestellt. (A. P. 1497417 vom 31/3. 1919, ausg. 10/6. 1924.) KÜ.

Nikolaus Meurer, Berlin-Tempelhof, *Mechanisches Verdichten der Oberfläche von nach dem Metallspritzverfahren behandelten Werkstücken* mit Hilfe runder, vorzugsweise kugelförmiger Einwirkungskörper, dad. gek., daß man die Einwirkungskörper auf das Werkstück mittels eines unter Druck stehenden Strahles aus einer Öffnung austretender Gase, Fl. oder eines Gemisches dieser Mittel zum Anwurf bringt. — Das Verf. ist besonders geeignet zum Verdichten der Innenfläche von Rohren, die mit gespritzten Metallüberzügen ausgekleidet sind. (D. R. P. 399797 Kl. 75c vom 14/9. 1923, ausg. 20/7. 1924.) KÜHLING.

Vulcan Detinning Company, Searan, übert. von: **Joseph Perino**, Sewickley, **Robert Dey O'Neil** und **Frank Galbraith Gramm**, Coraopolis, V. St. A., *Emailliersatz*, bestehend aus SnO_2 , Alkali, SiO_2 u. gegebenenfalls NaCl , z. B. 83,5% SnO_2 , 3,7% Na_2O , 3,4% SiO_2 u. 1% NaCl . Die Mischungen können in beliebiger Weise hergestellt werden, besonders zweckmäßig ist es eine Alkalistannatlag. mit Wasser-glas zu mischen u. die Mischung mittels CO_2 oder NaHCO_3 zu fällen, den Nd. ab-zufiltern, zu waschen, zu trocknen u. gegebenenfalls mit NaCl zu mischen. (A. P. 1492578 vom 6/12. 1920, ausg. 6/5. 1924.) KÜHLING.

E. I. du Pont de Nemours & Company, Wilmington, übert. von: **Harold F. Whittaker**, Carneys Point, und **Theodore Baker**, Wilmington, V. St. A., *Emailgegenstände*. Der metall. Träger ist so zusammengesetzt, daß sein Ausdehnungs-koeffizient gleich dem des aufgeschmolzenen Emailsatzes ist. Letzterer wird z. B. durch Schmelzen von Mischungen erhalten, welche 67—75 Teile SiO_2 , 4—24 Teile B_2O_3 , 4—8,5 Teile Na_2O , 0,2—1,3 Teile K_2O , 0,2—7 Teile CaO , 0—0,5 Teile MgO , 0—10 Teile Al_2O_3 u. 0—1 Teil PbO enthalten. Als Träger dienen Legierungen von 43—32 Teilen Ni, 50—68 Teilen Fe, bis 0,2 Teilen C, 0,5 Teilen P, 0,7 Teilen Schwefel u. gegebenenfalls 0—10 Teilen Cr u. etwa 0,4 Teilen Mn, W, V oder Co. Die Gegenstände zeichnen sich durch Beständigkeit gegen mechn. u. chem. Einww. aus. (A. P. 1496505 vom 28/4. 1921, ausg. 3/6. 1924.) KÜHLING.

R. J. Corporation, übert. von: **Isidore Jascowitz** und **John Rosenbaum**, London, *Elektrolytische Reinigung von Metallen*. Die Metalle werden als Kathoden eines elektr. Gleichstroms verwendet, als Anoden dienen Eisenplatten, als Elektrolyt Lsgg., welche als Hauptbestandteil NaOH u. daneben Na_2SO_3 u. geringere Mengen von Na_2SO_4 u. Na_2CO_3 enthalten. Geeignet sind z. B. Lsgg. der Rückstände der Alkalischmelzen von der Herst. von Phenolen, Naphtholen, Alizarin u. dgl. (A. P. 1493205 vom 4/5. 1921, ausg. 6/5. 1924.) KÜHLING.

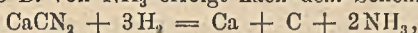
IX. Organische Präparate.

Walenty Dominik, *Umwandlung von Ferrocyankalium in Ferrocyanatrium mittels Kaliumchlorid*. Vf. bespricht die doppelte Umsetzung zweier Salze in wss. Lsg., insbesondere die des Systems $\text{Na}_4\text{FeCy}_6 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ u. KCl . Wegen der billigeren Soda ist die Rk. $6\text{NaCN} + \text{FeSO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_4\text{FeCy}_6$, mit nachheriger Umwandlung des Na_4FeCy_6 in K_4FeCy_6 mittels KCl vorteilhafter als eine direkte Verwendung von K_2CO_3 . Die techn. Verwertung dieses Gedankens stößt auf Schwierigkeit wegen der größeren Löslichkeit des $\text{K}_4\text{FeCy}_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ im Vergleich mit $\text{Na}_4\text{FeCy}_6 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Dazu ist der Temperaturkoeffizient der Löslichkeit bei dem Na-Salz größer. Auch sind die beiden Salze ll. in W. Zwecks Erzielung techn. guter Ergebnisse arbeitet Vf. in verd. alkoh.-wss. Lsg., worin die beiden Ferrocyanide im Gegensatz zu den Halogeniden wl. sind, unter Anwendung eines 100%ig. Überschusses von KCl . Die Ausscheidung von $\text{K}_4\text{FeCy}_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ kann auch nach dem Vf. in einer wss. Lsg. von KCl u. NaCl vorgenommen werden, wobei der Überschuß an KCl in diesem Falle im allgemeinen größer sein muß als in alkoh.-wss. Lsg. Er wächst mit Erniedrigung der Krystallisationstemp. — Nähere Reaktionsbedingungen werden vom Vf. an Tabellen u. Diagrammen erläutert. (Przemysł Chemiczny 8. 97—108. Warschau, Landwirtschaftliche Hauptschule.) TENNENBAUM.

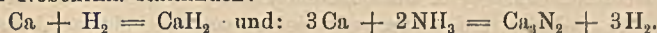
Włodzimierz Bobrownicki, *Über Einwirkung von Wasserstoff auf Calciumcyanamid*. Beim Azotieren von CaC_2 entstehen bedeutende Mengen H_2 infolge von Einw. des als Feuchtigkeit vorhandenen W. (0,4—1,0%) auf Ca , Ca_3Si oder Mg_2Si , welches nicht einmal beim mehrstündigen Vorerhitzen des CaC_2 auf 600° vollständig entfernt werden kann. Vf. arbeitete in einem elektr. Ofen, wobei sich die Ausgangssubstanz (ca. 5 g) in einem Porzellanschiffchen befand, das in ein Rohr aus Porzellan hineingeschoben wurde. Durch das Rohr wurde gut getrockneter N_2

(mit geringer Verunreinigung von O₂) geleitet. Die Analyse der entweichenden Gase geschah alle 2 Stdn. H₂ ließ sich während der ganzen Dauer des Azotierungsprozesses in großen Mengen nachweisen. Zusammenhänge zwischen der Menge des entbundenen H₂ u. der Temp. der Rk. (zwischen 500—1100°) konnten nicht festgestellt werden.

Einw. von H₂ auf CaCN₂. Bereits bei 400° entsteht NH₃. Bei 600° beginnt die B. von HCN. Die B. von NH₃ erfolgt nach dem Schema:



wobei noch Nebenrkk. stattfinden:



Durch Best. des frei auftretenden C vor u. nach der Einw. von H₂ wurde der Verlauf der Rk. bestätigt. Bei 630° u. 21 Stdn. Dauer ergab sich eine Zunahme des C. Die Einw. von H₂ auf CaCN₂ ist abhängig von der Temp. Die Verss. geschahen durch Erhitzen immer der gleichen Menge CaCN₂ in einem N₂-Strom bis zur Temperaturkonstanz, worauf H₂ bei dieser Temp. 2 Stdn. lang durchgeleitet wurde. Abkühlung im H₂-Strom. Sowohl N₂, als auch H₂ wurden über CaCl₂ u. P₂O₅ genau getrocknet. Messungen gaben nur relative Werte an, da die Abkühlungszeiten nicht immer die gleichen waren. Bei der Abspaltung von N₂ läßt sich ein geradliniger Anstieg mit der Temp. verfolgen (500—900°), hingegen existiert für die B. von NH₃ ein Maximum bei ca. 600°. Dies bestätigt die Annahme, daß bei der Einw. von H₂ auf CaCN₂ eine B. von Ca, CaH₂ u. Ca₃N₂ stattfindet, da ja bei der Einw. von H₂ auf N₂ die erwähnten Körper bei der Temp. von 600° katalyt. wirksam werden. Für HCN-Bildung existiert ein Maximum bei 650°. — Das bei der Einw. von H₂ auf CaCN₂ entstehende CaH₂ nimmt seinerseits Anteil an einer Reihe von Rkk., wodurch sich unter anderem die Anwesenheit von CH₄ in den Abgasen des Azotierungsprozesses erklären läßt. — NH₃ entsteht noch bei der Einw. von N₂ auf CaCN₂, das mit H₂ vorbehandelt wurde. Dabei wurden bei 600° 0,53% N₂ abgespalten, davon 8,1% in Form von NH₃; bei 800° erhielt Vf. 3,58% N₂, davon 4,96% als NH₃. Der dabei entstehende H₂: $3\text{CaH}_2 + \text{N}_2 \rightleftharpoons \text{Ca}_3\text{N}_2 + 3\text{H}_2$ reagiert mit CaCN₂ unter B. von NH₃ (vgl. HABER u. VON OERDT, *Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch.* 44. 341; C. 1905. I. 1300). Vf. erklärt die geringere Ausbeute an NH₃ im Vergleich mit der direkten Einw. von H₂ auf CaCN₂ aus der Verschiebung des Gleichgewichts $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$ zu ungunsten von NH₃ infolge eines Überschusses an N₂. An Hand seiner Ergebnisse unterzieht Vf. zum Schluß die vorhandene Patentliteratur einer eingehenden Kritik. (*Przemysł Chemiczny* 8. 7—14. Chorzów, Staatliche Stickstoffwerke.)

TENNENBAUM.

Jean d'Ans und Chemische Werke vormals Auergesellschaft m. b. H. Kommanditgesellschaft, Berlin, *Oxydation organischer Stoffe in alkalischen Flüssigkeiten*. Man erhitzt die alkal. Laugen mit einem Oxydationsmittel (NaClO₃) in Ggw. eines Katalysators unter Druck. (A. P. 1499798 vom 10/10. 1922, ausg. 1/7. 1924. — E. P. 217685 vom 6/4. 1923, ausg. 17/7. 1924.)

KAUSCH.

Paul Comment, Frankreich, *Alkalicyanide*. Carbide der Metalle oder Erdalkalien bringt man auf Gemische von Cyanamiden der Erdalkalien mit fixen Alkalien, Alkalisalzen oder Verbb. zur Einw. (F. P. 571074 vom 30/11. 1922, ausg. 12/5. 1924.)

KAUSCH.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

J. F. Thorpe, *Farben, Beizenfarbstoffe und Farbstoffe*. Allgemeine Darlegungen über Teerfarbstoffe. (*Nature* 114. 125—28.)

HABERLAND.

Haller, *Die Veränderungen der Färbungen am Licht und die Richtlinien für das Studium der Lichtwirkungen*. Die Veränderungen von Farbstoffen am Licht be-

ruhen nicht auf Reduktionswrkgg., da die meisten der substantiven Baumwollfarbstoffe sich durch Reduktionsmittel vollkommen spalten lassen, nie aber zu Weiß verschießen. Durch die Belichtung findet, wie an einer Tabelle gezeigt wird, eine zum Teil recht erhebliche Verschiebung der Werte der Farbtonkomponente statt. Primulinfärbungen verlieren durch Belichten die Fähigkeit, sich diazotieren zu lassen, vielleicht findet hier eine Oxydation statt. Eine belichtete Färbung von Anthraflavon auf Baumwolle gab eine starke Rk. auf Oxycellulose, bei Anthrachinon konnte eine Schwächung der Faser nicht festgestellt werden. Auch Färbungen mit Helindonscharlach u. mit Immedialgelb GG zeigten merklich geschwächte Fasern. Tannin-Sb-Beize auf Baumwolle zeigt nach Belichtung keine Rk. auf Tannin mehr. Farbstoffperoxyde lassen sich besser als mittels JK, Essigsäure u. Stärkelsg. mittels FeCl_3 , K_3FeCy_6 u. H_2O_2 nachweisen. Durch Red. des K_3FeCy_6 bildet sich dabei Turnbolls Blau. (Melliands Textilber. 5. 541—44. Grobshain.) SÜ.

Roestel, *Elektrische Bleichanlagen für Textilfabrikate*. Die Bleichelektrolyseure von SIEMENS & HALSKE, eine kleine O_3 -Station u. das Bleichen von Wäsche mittels O_3 ist beschrieben. (Ztschr. f. ges. Textilind. 27. 310—11. Berlin.) SÜVERN.

L.-J. Matos, *Das Färben der Teppichgarne*. Allgemein gehaltene Hinweise. (Le teint. prat. 1924. 203—4. Beilage zu Rev. gén. des Matières colorantes etc. 1924.) SÜ.

—, *Die Wichtigkeit reinen Wassers beim Färben der Seide*. Die Wrkg. mechan. Verunreinigungen u. der Härtebildner beim Entbasten u. den späteren Behandlungen wird erörtert. (Le teint. prat. 1924. 204—5. Beilage zu Rev. gén. des Matières colorantes 1924.) SÜVERN.

Farbenwerk Dr. Gaspary & Co., *Über die Behandlung der Zementfarben*. Angaben über die geeigneten Farbkörper, das Mischen, Behandeln der Platten, Trocknen u. Fertigmachen. (Farben-Ztg. 29. 1696—97. Markranstädt b. Leipzig.) SÜ.

Richard Hünlich, *Prüfungen auf Farbenechtheit*. Das Prüfen auf Licht-, Wasch-, Bügel-, Reib-, Schweiß-, Säure-, Alkali-, Walk- u. Chlorechtheit ist geschildert. (Ztschr. f. ges. Textilind. 27. 311—12.) SÜVERN.

Plauson's (Parent Co.) Ltd., London, *Färben mit anorganischen Farbstoffen*. Man erzeugt die Farbstoffe auf der Faser in kolloidaler Form durch Einw. der den Farbstoff bildenden Stoffe in Ggw. von Schutzkolloiden u. fixiert durch Koagulation mit chem., physikal. oder elektrochem. Mitteln. Man tränkt z. B. Baumwolle mit einer Lsg. von FeCl_3 , die Zucker, Glycerin enthält, u. läßt hierauf NH_3 -Dämpfe u. dann H_2O_2 -Lsg. einwirken u. trocknet. An Stelle von FeCl_3 kann man andere Fe-Salze oder Salze anderer Metalle, wie Cu, Zn, Cd, Co, Ni, Pb, Sb, Sn, Mn, Cr, Ca, Ba, Al. Statt der NH_3 kann man Hydrazinhydrat, H_2S , Rhodansalze, Kaliumferro- oder -ferricyanid, Chromate anwenden. Als Schutzkolloide kann man die Salze der Lysalbinsäure, Eiweißabbauprod., Gelatine benutzen. Die Schutzkolloide können einer der Farbstoffe bildenden Lsg. zugesetzt werden, sie können auch selbst Farbstoffe sein, wie die kolloidalen Metallsalze der Harzsäuren, Naphthensäuren, Ölsäuren. Die Färbungen können mit Tannin, Aldehyden, Aminen oder sulfonierten Ölen nachbehandelt werden. (E. P. 211912 vom 24/10. 1922, ausg. 27/3. 1924.) FR.

Textilwerk Horn A.-G., Horn a. Bodensee, Schweiz, *Verfahren, um Baumwolle oder andere cellulosehaltige Faser für die Aufnahme von substantiven Farbstoffen unempfindlich zu machen*. (D. R. P. 396926 Kl. 8m vom 4/4. 1922, ausg. 12/6. 1924. — C. 1923. IV. 330.) FRANZ.

C. W. Jeapes, Belmont, Surrey, *Färben von Filmen*. Man färbt die mit der Emulsionsschicht versehenen Seite des Films mit der alkoh. Lsg. eines organ. Farbstoffes, der man noch eine alkoh. Lsg. von Celluloid zusetzen kann. (E. P. 211952 vom 29/11. 1922, ausg. 27/3. 1924.) FRANZ.

August Carl Lentz, Iron Ridge, V. St. A., übert. von: **Anna Schwarz**, Berlin, *Herstellung von Zinkdruckplatten*. Die sorgfältig gereinigte u. getrocknete Zinkplatte wird mit einer aus 1 Teil arab. Gummi, 3,5 Teilen W., 10 Teilen $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ in konz. wss. Lsg. u. gegebenenfalls 10 Teilen Alaun hergestellten Emulsion überzogen, getrocknet, unter dem Positiv belichtet u. es wird dann eine aus 900 Teilen Glycerin, 50 Teilen W. u. 50 Teilen Essig- oder Milchsäure bestehende Lsg. auf ihr verrieben. Nach der Entw. entfernt man den Überschuß dieser Lsg., verreibt eine aus 900 cem A., 50 g Elemiharz oder Kopal, 27 g Schellack u. 3 cem Bzn. bestehende Lsg. auf der Platte u. überzieht diese schließlich mit Fettfarbe. (A. P. 1496268 vom 13/6. 1923, ausg. 3/6. 1924.)

KÜHLING.

Burt, Boulton & Haywood, Ltd., London, und **F. D. Miles**, Androssau, Ayrshire, *Herstellung von Indophenolfarbstoffen*. Man löst *p*-Nitrosophenol oder seine Homologen u. die das Indophenol liefernde Verb., Carbazol, getrennt in H_2SO_4 . Die beiden Lsgg. läßt man bei etwa -8° in einen Kessel laufen, von dort läuft die Lsg. des gebildeten Indophenols in das Fällgefäß. (E. P. 211541 vom 26/10. 1922, ausg. 20/3. 1924.)

FRANZ.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. (Erfinder: **Max A. Kuntz**, Mannheim, *Darstellung von grauen Küpenfarbstoffen*. (D. R. P. 393268 Kl. 22b vom 9/12. 1921, ausg. 1/4. 1924. — C. 1924. I. 379.)

FRANZ.

Kurt Lehmsstedt, Hannover, *Herstellung von Farbstoffen*, dad. gek., daß man die durch Einw. von Cl oder Br oder ein Gemisch beider auf *Glycosin* (*Diimidazoly*), $\text{C}_6\text{H}_6\text{N}_4$, erhältlichen Prodd. mit NH_3 oder substituierten Ammoniakern behandelt. — Die erhaltenen Farbstoffe färben Wolle u. Seide. (D. R. P. 398921 Kl. 22e vom 3/8. 1921, ausg. 18/7. 1924.)

FRANZ.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

Hans Brendel, *Über Dammarveresterung*. Da Dammarharz nicht aus reiner Dammarolsäure besteht, sondern auch Resene, Verunreinigungen u. W. enthält, sind $\frac{20}{100}$ Glycerin zur Veresterung vollkommen ausreichend. Der so gewonnene Ester zeigt bedeutend bessere Eigenschaften als das unveresterte oder gehärtete Harz. (Farben-Ztg. 29. 1693—94.)

SÜVERN.

Fritz Pollak und **Kurt Ripper**, *Über Pollopas, ein neues synthetisches Kolloid*. (Vgl. S. 1136.) Bei der Kondensation von *Carbamid* mit *Formaldehyd* erwiesen sich Basen als gute Katalysatoren, die zu klaren Kondensationsprodd. führten. Die Verzögerung der Gelatinierung gelang durch Zusatz alkal. Salze schwacher Säuren; so erwies sich *Natriumacetat* als sehr guter Stabilisator. Durch Neutralsalze starker Säuren mit starken Basen ließ sich eine Beschleunigung des Gelatinierens u. eine spontane Synärese erzielen. Ammoniumsalze aller Säuren u. saure Salze bewirken ein augenblickliches Gelatinieren des Zwischenprod. — Die durch Oxydation des Formaldehyds beim Härten entstehenden Säuren spalteten aus dem Prod. Formaldehyd ab u. führten zur B. von Rissen. Die W.-Abscheidung wird durch H^+ erleichtert, durch OH^- erschwert bzw. verhindert. Bei einer $[\text{H}^+]$ unterhalb von 10^{-4} bis 10^{-7} gelang es, die Abspaltung des Formaldehyds ohne Störung der Synärese zu vermeiden. Die erhaltenen Prodd. zeigten Trübungen, die durch Zusatz neutraler Salze entfernenbar sind. Die aufhellende Wrkg. der Salze geht genau im Sinne der Hofmeisterschen Ionenreihen vor sich. Das feste Kolloid „Pollopas“ hat die Eigenschaften des Flintglases, besitzt die geringe Dispersion des Bergkrystalls, ist sehr durchlässig für ultraviolette Strahlen kann auf der Drehbank bearbeitet werden u. splittert beim Brechen nicht. Als Zwischenprodd. entstehen wasserklare, schleimige Lsgg., „Schellan“-Lsgg., die als Klebe- u. Bindemittel verwendet werden können. Die Verwendungsmöglichkeiten beider Präparate werden ausführlich erörtert. (Chem.-Ztg. 48. 569—71. 582—85. Wien.)

JUNG.

M. A. Hutin, *Die Fabrikation der Firnisse*. Angaben über Harze, Trockenu. Verdünnungsmittel, Maßnahmen zur Verringerung der Herstellungskosten, Firnisse aus Celluloseestern. (Moniteur scient. [5] 68. 151—55.) SÜVERN.

Hans Wolff, *Über Prüfung und Normierung von Farben und Lacken*. Eine Reihe Bedenken gegen die von WÜRTII (S. 1028) gemachten Vorschläge wird begründet. (Farben-Ztg. 29. 1691—93. Berlin.) SÜVERN.

Carleton Ellis, Montclair, New Jersey, *Masse aus Kunstharzen*. Man läßt Harnstoff auf 40%ig. CH₂O-Lsg. in Ggw. eines bas. Katalysators einwirken, neutralisiert, säuert an u. läßt in Formen erstarren; der Mischung kann man Gips, Porzellanerde, gemahlene Quarz usw. als Füllstoffe zusetzen, die erhaltenen Massen besitzen ein porzellanähnliches Aussehen. (A. P. 1482357 vom 26/9. 1922, ausg. 29/1. 1924.) FRANZ.

Carleton Ellis, Montclair, New Jersey, *Massen aus Kunstharzen*. Man läßt Harnstoff auf Paraformaldehyd oder auf ein Gemisch von Paraformaldehyd u. Formaldehyd in Ggw. von Alkalilsg. einwirken, säuert mit einer starken Säure an u. läßt in Formen erstarren. Der Mischung können Füllstoffe, wie Asbest, Faserstoffe, Gips, ZnO, Cement usw. zugesetzt werden. (A. P. 1482358 vom 29/9. 1922, ausg. 29/1. 1924.) FRANZ.

Lorenz Möschl, Neuputschirn b. Karlsbad, Böhmen, *Lack zum Abziehen von Buntdruck auf Porzellan o. dgl.*, gek. durch eine Mischung von Terpentinöl, Kolophonium, Fischleim, Firnis, Zucker u. Sikkativ. (D. R. P. 399486 Kl. 22h vom 3/11. 1922, ausg. 22/7. 1924.) FRANZ.

Arthur W. Scoles, Tulsa, Oklahoma, *Mittel zum Entfernen von Anstrichen und Lacken*, bestehend aus einem Gemisch von 80% NaOH, 8% (NH₄)₂CO₃ u. 12% Getreidestärke. (A. P. 1500899 vom 14/8. 1922, ausg. 8/7. 1924.) KAUSCH.

D. A. Nicoll, St. Andrews, Fifeshire, *Entfernen von Anstrichen, Firnissen usw.* Man verwendet ein Gemisch von Paraffin, CH₃OH, Bzl., u. Petroleum. (E. P. 211698 vom 17/2. 1923, ausg. 20/3. 1924.) FRANZ.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

J. G. J. A. Maas, *Keimversuche mit Heveasamen*. Besprochen werden Einfluß verschiedener Verpackungsarten u. verschiedener Behandlung auf die Erhaltung der Keimfähigkeit, Einfluß der Temp. u. der Lage darauf, die Entstehung von Krümmungen, die Heveasamenkontrolle. Beim Transport ist besonders zu starke Austrocknung der Samen zu vermeiden. (Archief Rubberecultuur Nederland-Indie 2. 666—718. 719—25. 1918.) GROSZFELD.

O. de Vries, *Die Viscosität von Plantagenkautschuk, ihr Zusammenhang mit den Eigenschaften nach der Vulkanisation und ihre Bedeutung für die Kautschukuntersuchung*. Die Viscosität ist nicht geeignet zur Beurteilung der inneren Eigenschaften von Kautschuk in allgemeiner Hinsicht, auch nicht für eine bestimmte Kautschuk-sorten, wie z. B. smoked Sheet, 1. Qualität Crepe usw. Nur in bezug auf das Verh. eines bestimmten Faktors kann die Viscosität über die Eigenschaftenänderung nach Vulkanisation Andeutungen geben. Wertvoll ist die Best. der Viscosität bei der Kautschukunters. in Zusammenhang mit den übrigen Eigenschaften. In einigen Fällen ist die Viscosität des rohen Kautschuks ein empfindlicher Anzeiger für Eigenschaften nach der Vulkanisation, die einen tief eingreifenden Vorgang bedeutet. — Diese Viscosität wird durch 3 Gruppen von Faktoren beeinflusst: 1. Faktoren, die den Gelatinierungszustand des Kautschuks verändern, also durch größere Gruppierungen oder Aggregationen, die beim Vulkanisationsvorgang doch abgebrochen oder umgebaut werden (Shortness, Rückgang durch Erhöhung der Temp.). 2. Chemikalien. Durch Antikoagulaten, -oxydanten u. Desinfektanten, wobei in

bisher bekannten Fällen die Vulkanisationsgeschwindigkeit stets mit der Viscosität ansteigt bzw. fällt. 3. Faktoren, die das Kautschukmolekül angreifen (Zers., Oxydation), wodurch sowohl Zugfestigkeit wie Viscosität abnehmen. Die unter 1. genannten Faktoren sind ohne Einfluß auf den vulkanisierten Kautschuk. (Archief Rubberecultuur Nederland-Indie 2. 456—79. 481—87. 1918. Buitenzorg.) GROSZF.

P. E. Keuchenius, *Wundenheilung und Wundenbehandlung bei Hevea*. An 32 Bäumen wurden 12 runde Wunden von 2,5 cm Durchmesser in gleicher Entfernung voneinander angebracht u. dann mit verschiedenen Stoffen behandelt, wobei sich gegenüber der Kontrolle (unbehandelt) folgende mittleren Heilungszeiten ergaben: 0,25 g NaCl + 0,25 g MgCl₂ in 100 cem W.: 133,9, 0,25 g KCl + 0,25 g MgCl₂ in 100 cem W.: 136,9, dest. W.: 139,1, 0,5 g NaCl + 0,5 g MgCl₂ in 100 cem W.: 140,9, 0,5 g KCl + 0,5 g MgCl₂ in 100 cem W.: 141,6, 0,75 g NaCl + 0,75 g MgCl₂ in 100 cem W.: 144,1, 0,5 g CaCl₂ + 0,5 g MgCl₂ in 100 cem W.: 146,6, 1% Tannin in W.: 151,3, Paraffin: 152,8, 1 Teil Ä. + 3 Teile Ricinusöl: 170,4, Kontrolle: 177,5, 1% Buttersäure in W.: 195,6 Tage. Die Ursache der Heilungsbeschleunigung scheint chem.-physikal. Art, der Heilungshemmung durch 1%ige Buttersäurelsg. rein chem. Art zu sein. (Archief Rubberecultuur Nederland-Indie 2. 639—61. 662—65. 1918. Djember.) GROSZFELD.

W. Spoon, *Über die freiwillige Koagulation von Hevea-Latex unter Luftabschluss*. Die an sich in 24 Stdn. bisweilen unvollständig verlaufende freiwillige Koagulation kann durch Zusatz von Zucker (erhöhte B. von Säure), schwaches Erwärmen (40°), Zusatz kleiner Mengen von l. Ca-Salzen hinreichend beschleunigt werden. Der erhaltene Kautschuk ist in seinen inneren Eigenschaften dem mit Essig koagulierten gleichwertig, vielleicht sogar gleichmäßiger (Versuchsergebnisse im Original). Ausbeuteverluste treten nicht ein. (Archief Rubberecultuur Nederland-Indie 3. 313—34. 335—37. 1919. Buitenzorg.) GROSZFELD.

O. de Vries und H. J. Hellendoorn, *Einfluß von Rost (Rustiness) auf die inneren Eigenschaften von Sheetkautschuk*. (Vgl. India Rubber Journ. 59. 77; C. 1920. II. 405.) Der Rost verändert, wie die vorliegenden Verss. beweisen, die inneren Eigenschaften von Sheetkautschuk nicht. Beobachtete kleine Abweichungen sind auf Behandlungsverf. zur Bekämpfung des Rostes zurückzuführen. Auch die Aufbewahrung rostiger Sheets verläuft ohne Schaden. Der Rost ist daher nur ein Schönheitsfehler, zu dessen Bekämpfung einfachste Maßregeln genügen. (Archief Rubberecultuur Nederland-Indie 2. 527—35. 536—38. 1918. Buitenzorg.) GROSZF.

O. de Vries und H. J. Hellendoorn, *Einfluß des Erwärmens auf die inneren Eigenschaften von Kautschuk*. Zu unterscheiden ist der physikal. Einfluß der Temp. an sich auf den Kautschuk, auf die Nebenbestandteile u. die Oxydation u. Zers. des Kautschuk bei höherer Temp. (letzteres erst bei > 85°). Koagulierung des Latex durch Erwärmen liefert sehr schnell vulkanisierenden Kautschuk mit viel W. u. mehr Aschenbestandteilen als bei Essigkoagulation; bei niedriger Viscosität ist aber Zugfestigkeit u. Kurvenverlauf wie bei gewöhnlichem Crepe. Eintauchen des gewalzten Kautschuk in w. W. (> 40°) schädigt die Eigenschaften, ist daher zur Bekämpfung des Rostes abzuraten. Dieselbe Gefahr bringt Erwärmen des Koagulates beim Walzen, kommt aber prakt. selten vor. Kautschuk geringerer Güte leidet beim w. Walzen mehr als l. Güte. Die Trocknung von Sheet bei 40—50° änderte die Eigenschaften nicht, eben bei 60° wurde die Vulkanisationsgeschwindigkeit etwas kleiner u. die Viscosität niedriger; bei Crepe lieferte Trocknen im Vakuum bei 80—90° bei einer Probe eine etwas größere Vulkanisationsgeschwindigkeit u. niedrigere Viscosität. Bei Erwärmen trocknen Kautschuks (> 80°) nimmt die Viscosität etwas ab, Vulkanisationszeit, Kurvenverlauf, Zugfestigkeit bleiben wenig verändert, wenn nicht Temp. > 100° steigt u. die Luft starken Zutritt erhält. Tagelanges Erwärmen,

z. B. in Troeken- oder Rauchhäusern ist natürlich nicht ohne Einfluß, wie noch näher festzustellen ist. (Archief Rubberecultuur Nederland-Indie 2. 539—56. 557—60. 1918. Buitenzorg.) GROSZFELD.

Lothar Hock, *Beziehungen zwischen elastischer Nachwirkung und Temperatur bei Rohkautschuk und Vulkanisation*. Ein Rohgummiring, der fast bis zur Grenze der Dehnbarkeit gespannt wurde, geht beim Aufhören der Spannung rasch fast wieder auf die alte Länge zurück, wenn die Temp. über 20° war. Dagegen verkürzt er sich verhältnismäßig nur wenig bei Temp. unter 18°. Es gibt also eine recht genau angebbare Temp., bei welcher die aufgespeicherte potentielle Energie des gestreckten Ringes die inneren Verschiebungswiderstände u. Kohäsionskräfte zwischen den parallel gerichteten Teilchen gerade zu überwinden vermag. Die Kraft, mit welcher diese Überwindung stattfindet, wächst mit der Temp. Deshalb behält der Rohgummi beim Mastizieren Zähigkeit u. Nerv, wenn man w. Walzen anwandte. Durch k. Walzen wird dagegen eine Zerreißung der inneren Molekülverb. herbeigeführt. (Kolloid-Ztschr. 35. 39—45.) LIESEGANG.

Lothar Hock, *Verwendung der Schopperschen Festigkeitsprüfer zur Messung der Haftfestigkeit von Stoffbahnen und Gummiauflagen*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei Kautschukerzeugnissen, welche aus Schichten von gummierten Stoffbahnen oder von Stoff- u. Gummibahnen bestehen, wird die Feststellung der Kraft, mit der diese Bahnen aneinander haften, mit Hilfe eines Schopperschen Festigkeitsprüfers gemacht. (Kolloid-Ztschr. 35. 47—48. Gießen.) LIESEGANG.

W. Spoon, *Einiges über die mit synthetischem Kautschuk erhaltenen Ergebnisse*. Über die qualitativ u. quantitativ unvollkommenen Verss. in Deutschland in den Kriegsjahren den Naturkautschuk durch Kunstkautschuk zu ersetzen, wird berichtet. Besondere Nachteile des Kunstkautschuks sind geringe Elastizität, schlechte Haltbarkeit, hoher Preis. (Archief Rubberecultuur Nederland-Indie 3. Allg. Teil. 120—26. 1919. Buitenzorg.) GROSZFELD.

J. C. Hartjens, *Untersuchung eines neuen Apparates zur Bestimmung des Kautschukgehaltes von Latex auf praktische Brauchbarkeit*. Der von G. VON ITERSON jr. konstruierte App. (vgl. Mededeelingen van den Rijksvoorlichtingsdienst ten behoeve van den rubberhandel en de rubbernijverheid te Delft 2. Serie. 143—55) zur Feststellung des Kautschukgehaltes, beruhend auf einer Färbungerscheinung, die wahrscheinlich durch schnell eintretende Koagulation einer dünnen Latexschicht verursacht wird, war in vorliegender Form zur genauen Best. des Kautschukgehaltes von Latex noch nicht geeignet. (Archief Rubberecultuur Nederland-Indie 3. 77—101. 102—4. 1919. Malang.) GROSZFELD.

E. S. A. Cohen, Der Haag, Holland, *Kautschukmassen aus Latex*. Eine kolloidale Suspension von Ruß in Seife, Saponin oder ähnlichen dispergierend wirkenden Stoffen, wird mit Kautschukmilch vermischt u. durch Eindampfen getrocknet oder durch Zusatz von Koagulationsmitteln, z. B. Alaun, gefällt; das Koagulat wird nach dem Waschen geformt. (E. P. 214210 vom 14/3. 1924, Auszug veröff. 4/6. 1924. Prior. 12/4. 1923.) FRANZ.

Louis Minton, Manchester, England, *Herstellung von Dauerglanz auf Gummierzeugnissen durch Auftragen von Glimmerpulver*. (D. R. P. 398733 Kl. 39a vom 9/11. 1921, ausg. 15/7. 1924. — C. 1923. II. 756.) FRANZ.

R. Ditmar, Graz, Österreich, *Kautschukmassen*. Kautschukmilch wird mit w. absorbierenden Stoffen, wie Zement, Gips, Ton, vermischt u. mit, am besten kolloidalen, Schwefel, Füllstoffen usw. versetzt. Die Paste wird geformt u. nach dem Absitzen von Gips vulkanisiert. Zur Herst. von Kautschukgegenständen nach dem Tauchverf. verwendet man Formen aus unglasiertem Porzellan, Ton, Gips, taucht in die Kautschukmilch u. vulkanisiert nach dem Trocknen; oder man gießt die Kautschuk-

milch in Formen aus porösen Stoffen. (E. P. 214224 vom 27/3. 1924, Auszug veröffentlicht 4/6. 1924. Prior. 9/4. 1923.)

FRANZ.

G. Hallett, Sevenoaks, Kent, *Kautschuklösungen*. Zu einer Kautschuklösung, z. B. in 1 Teil Bzn. u. 2 Teilen CCl_4 oder C_6HCl_6 , gibt man Alaun mit oder ohne Zusatz von NaCl ; hierdurch soll die Klebfähigkeit erlöhrt werden. (E. P. 215614 vom 18/6. 1923, ausg. 5/6. 1924.)

FRANZ.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

Joseph Maudru, *Was die Rübenzuckerindustrie hinsichtlich der Filtration gelernt hat*. An Hand von Abbildungen werden die Fortschritte, die beim Filtrieren in der Rübenzuckerindustrie (Kellyfilter, Vallezfilter, Sweetlandfilter, Dorr Thickener, Oliver-Borden Thickener, Genter Thickener) gemacht worden sind, krit. besprochen. (Chem. Metallurg. Engineering 31. 111—15. Denver [Colo.]

RÜHLE.

H. Colin, *Zuckerrübe und Futterrübe*. Die Anwesenheit mehr oder weniger großer Mengen reduzierender Zucker im Stamm der *Futterrübe* (I) ist für diese durchaus nicht charakterist. Durch Lagern wird weder bei I noch bei der *Zuckerrübe* (II) der Gehalt an diesen wesentlich erhöht. Ein deutlicher Unterschied zwischen beiden Arten zeigt sich dagegen an 3—4 mm starken Wurzeln, die bei II reich an Rohrzucker sind. Anatom. zeigen Querschnitte von I weniger Gefäßbündel u. mehr Parenchym als solche von II, worauf der geringere Rohrzuckergehalt zurückgeführt werden kann. Junge Pflanzen, sowie Samen von I u. II lassen sich chem. nicht unterscheiden. Die Samen sind albuminhaltig, sie führen kleine rundliche Stärkekörner; die Kotyledonen sind ebenfalls (im Gegensatz zu den Blättern) stärkerreich. In den Blättern beider Arten sind bezüglich des chem. Umsatzes keine Unterschiede festzustellen: Stärke fehlt, *Rohrzucker*, *Glucose* u. *Fructose* sind in gleichen Verhältnissen bei I u. II vorhanden. Als Unterschied zwischen I u. II bleibt demnach nur die Struktur der Rübe selbst u. die Fähigkeit von II die im Blatt gebildeten Zuckerarten anders zu verwerten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 2120—22.)

HABERLAND.

Caroline Rumbold, *Desinfektion von Zuckerrübensamen mit Formaldehyd und Dampf*. Sie erfolgt, indem man mit Formaldehyd gesätt. Dampf bei gleichmäßig 60° während 20 Minuten auf die Samen einwirken läßt. Dann lagert man die Samen zum Abkühlen u. Trocknen 15—30 Minuten; vor dem Trocknen soll der Samen nicht unter 18° abgekühlt werden. In 1 l Luft des Desinfiziererraumes waren 0,0067 g Formaldehyd enthalten; der angewandte Formaldehyd enthielt 37% Aldehyd, 6—14% CH_2OH u. W. Die Ergebnisse dieses Verf. sind günstig. Noch nach 4 Jahren ließ sich an den behandelten Knäueln Formaldehyd nachweisen; die Keimfähigkeit blieb auch nach 4 Jahren gleich gut. (Facts about Sugar 1924. 322 u. 352; Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1924. 307—8.)

RÜHLE.

W. T. Mc George, *Phosphate in Zuckerrohrböden auf Hawaii*. Im allgemeinen ist der Boden von Hawaii arm an P_2O_5 , weshalb das Zuckerrohr im allgemeinen eine starke Phosphatdüngung erfordert. Die Rk. des Bodens u. sein CaO -Gehalt sind wesentlich für den P_2O_5 -Gehalt u. seine Ausnutzung durch das Zuckerrohr. Die hier obwaltenden Verhältnisse auch in bezug auf den meist vorhandenen hohen Gehalt dieser Böden an l. SiO_2 werden eingehend erörtert. Feldvers., auf Laboratoriumsvers. aufgebaut, haben sich als das beste Mittel erwiesen, um Aufklärung über die im besonderen Falle geeignetste Düngung zu erhalten. (Sugar 26. 253 bis 254. 300—302.)

RÜHLE.

Wenzel Kohn, *Über die Saturation von Mittel- und Dicksaft mit Dolomitmalk*. Die Wrkg. der doppelten Saturation von Mittel- u. Dicksaft mittels Dolomitmalk offenbart sich hauptsächlich in einer weitgehenden Beseitigung der Farbstoffe u. in der Erhöhung der Reinheit der Säfte. Ein Übergang von CaO u. MgO in den

Saturationsaft war dabei nicht zu beobachten. Der Schlamm von der Saturation des Mittelsaftes ließ den mitgerissenen Farbstoff nicht in die Lsg. zurück. (Vgl. Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 47. 25; C. 1923. IV. 500.) (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 271—74.) RÜHLE.

Jiří Vondrák, *Bericht über die Zusammensetzung der Säfte aus der Kampagne 1923/24.* (Listy Cukrovarnické 42. 243; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 325—32.) RÜHLE.

R. W. Shafor, *Verbesserungen beim heißen Saccharatverfahren.* Vf. erörtert die Verbesserungen, die in den letzten Jahren beim Steffenschen Verf. gemacht worden sind, u. die unter anderen in der Verb. dessen k. Fällung (B. von Ca-Trisaccharat, $3\text{CaO} \cdot \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) mit der h. Fällung (wahrscheinliche B. von Ca-Tetrasaccharat, $4\text{CaO} \cdot \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) bestehen. Bei dem k. Verf. werden die Rübenmelassen so weit verd., daß die Lsg. etwa 5,5% Rohrzucker enthält; sie wird behandelt bei 15° oder weniger mit soviel feingepulvertem CaO, daß etwa 85—90% des Rohrzuckers gefällt werden. Das Filtrat von diesem Nd. enthält noch etwa 0,5—0,8% Rohrzucker u. etwas CaO. Man erwärmt diese Lsg. auf etwa 80°, wobei im allgemeinen die letzten 10% des vorhanden gewesen Rohrzuckers ausfallen. Das Filtrat von diesem Nd. wird verworfen. (Chem. Metallurg. Engineering 31. 107—10. Denver [Colo.]) RÜHLE.

J. G. Thieme, *Einstichnutsche.* Mit den üblichen Nutschen büßt die Kontrolle der Nachproduktarbeit oft an Schnelligkeit u. Genauigkeit ein. Vf. beschreibt an Hand einer Abbildung eine von ihm mit Erfolg verwendete Nutsche, die die Übelstände anderer Nutschen vermeidet, indem die Füllmasse während des Nutschens von der Luft abgeschlossen wird u. indem man bei gleichbleibender Temp. arbeitet, nämlich der Temp. des Sudes in der Maische im Augenblicke der Probenahme. Zu dem Zwecke verlegt Vf. das Nutschen in die Maische selbst, wozu er sich seiner nach Einrichtung, Arbeitsweise u. Handhabung beschriebenen *Einstichnutsche* bedient. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1924. 330—32.) RÜHLE.

Adolf Siwicki, *Über praktische Verwertung von Ammoniak in den Zuckerfabriken.* Die bisher erreichten Erfolge bei Gewinnung von NH_3 , das im Verlauf der Fabrikation aus dem Zuckerrübensaft entweicht, sind nur gering. Vf. vergleicht die Mittelwerte des bei der Verdampfung von NH_3 freiwerdenden N mit dem N-Gehalt der erschöpften Fabrikationsrückstände (Rübenschnitzel, Rückstände aus den Filterpressen u. Melasse), worin die weitaus größte Menge N enthalten ist (etwa 0,19%; der Gesamtgehalt an N beträgt ca. 0,2%; auf NH_3 entfallen einige Tausendstel %). Die Gewinnungsmethoden von NH_3 waren bisher nicht lohnend, insbesondere arbeiteten sie wenig quantitativ. Auf Grund dieser Überlegung hält Vf. nur die Verwertung des in den erschöpften Fabrikationsresten enthaltenen N für wesentlich, sei es direkt als Futtermittel oder Dünger oder aber nach vorangegangener enzymat. Spaltung des zu Futterzwecken unbrauchbaren Melasserestes. Der Frage der direkten Gewinnung von NH_3 in den Zuckerfabriken mißt Vf. wenig Bedeutung bei. (Przemysł Chemiczny 7. 173—85. Warschau, Techn. Hochschule.) TENNENBAUM.

Wallace Montgomery, *Steffenhauspraxis.* Betriebstechn. Erörterung über die Darst. der Melassen u. die Zugabe von Kalkpulver in den Kühler zur B. von Ca-Trisaccharat, auf dessen B. das Steffensche Verf. beruht. (Sugar 26. 283 bis 284.) RÜHLE.

C. A. Browne, *Die Entwicklung der Maiszuckerfabrikation.* Zusammenfassender Bericht über die im Ackerbauministerium der Vereinigten Staaten von Nordamerika ausgeführten ersten Unterss. über die Gewinnung von Zucker aus Mais. (Sugar 26. 345—47.) RÜHLE.

Sidney F. Sherwood, *Gelieren von Sorghumsirup*. Die Ursache für diese wohl-bekannte, sich je nach Umständen in verschieden starkem Maße bemerkbar machende, durchaus unerwünschte Eigenschaft der *Sorghumsirupe* ist noch nicht erkannt. Der Stärkegehalt von 15 Proben solchen Sirups, die aus 15 Spielarten reifen Sorghums gewonnen worden waren, schwankte von 0,142% bis 0,852%, im Mittel 0,360%. Stärke scheint an der Neigung dieser Sirupe zu gelieren u. an der schweren Filtrierfähigkeit der Sorghumsäfte, besonders nach dem Erhitzen, erheblich beteiligt zu sein. Augenscheinlich erhöht eine vorherige Behandlung des Saftes mit Malzdiastase die Filtrierfähigkeit der Säfte u. verhindert das Gelieren der Sirupe. (Sugar 26. 307.) RÜHLE.

C. A. Clemens, *Die Bleizahl der Ahornprodukte*. Ein Vergleich der PbSO₄-Methode der Pb-Best. in Ahornsirup mit anderen, besonders der Chromatmethode zeigte Unzuverlässigkeit der ersteren Methode, welche bei Ggw. von Kaliumacetat höhere Pb-Zahlen ergibt als dem wirklichen Pb-Gehalt der Proben entspricht. Die Chromatmethode ist in kürzerer Zeit ausführbar u. erfordert keinen A. bei ihrer Anwendung. (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists 7. 350—53. Vermilion S. Dak.) BERJU.

A. Blanchetière, *Jodometrische Bestimmung von Kupferoxydul in Gegenwart von Kuprionen. Anwendung zur Bestimmung reduzierender Zucker*. Versetzt man Fehlingsche Lsg. mit dem doppelten Vol. einer gesätt. wss. C₂O₄H₂-Lsg., so erfordern 10 cem $\frac{1}{10}$ -n. J-Lsg. die zugegeben wurden, ebensoviel Na₂S₂O₃ als wenn J in Abwesenheit der Cu-Lsg. titriert wird. — Zur Best. reduzierter Zucker gibt Vf. folgende Vorschrift: 10 cem Fehlingsche Lsg. werden mit *a* cem der Zuckerlsg. + 10 — *a* cem W. versetzt (Gesamtvol. 20 cem). Das Gemisch wird in ein vorher auf 190° erwärmtes Bad von syrupöser H₃PO₄ gebracht u. genau 5 Min. darin erhitzt. Nach raschem Abkühlen fügt man 20 cem gesätt. C₂O₄H₂-Lsg. u. einen passenden Überschuß titrierter J-Lsg. zu, läßt nach gutem Umrühren einige Min. stehen u. titriert überschüssiges J mit Na₂S₂O₃ zurück. Die verschwundene J-Menge entspricht der CuO-Menge, bezw. 1 cem $\frac{1}{10}$ -n. J-Lsg. = 3,5 mg wasserfreier Glucose. Vorteilhaft wird zur Prüfung eine Lsg. angewandt, die nicht mehr als 72 mg Glucose enthält. Die überschüssige J-Lsg. wird am besten so bemessen, daß bei der Rücktitration noch die Hälfte zurückerhalten wird. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 509—14.) HABERLAND.

XV. Gärungsgewerbe.

A. Noll, *Neue Anschauung über die Kinetik der alkoholischen Gärung*. Vortrag. (Papierfabr. 22. 301—5. Tilsit.) RÜHLE.

A. Fernbach und **S. Nicolau**, *Einwirkung von Nitraten auf die Gärung*. Vf. haben die Einw. zunehmender Mengen von KNO₃ (5—40 g in 1 l) in mineral. Nährlsgg. mit 10% Rohrzucker untersucht; die Nährlsgg. enthielten in einer ersten Versuchsreihe K- u. NH₄-Phosphat, NH₄-, Mg-, Fe- u. Zn-Sulfat u. K-Silicat; in einer zweiten Reihe war sämtlicher N als Nitrat vorhanden. In beiden Reihen zeigte sich eine gärfördernde Wrkg. mit 5—10 g KNO₃ in 1 l, in der ersten Reihe besonders zu Beginn der Gärung; in der zweiten Reihe hielt diese günstige Einw. bis zum Ende der Gärung an. Es zeigte sich aber weiter, daß KNO₃ zwar die Aktivität der Zymase erhöht, aber keine Wrkg. auf die andern Enzyme der Hefe besitzt. Bei Konz. über 40 g auf 1 l verzögert KNO₃ die proteolyt. Enzyme. Außerdem verhindert KNO₃ die Vermehrung der Hefe. Trotz seiner beschleunigenden Wrkg. auf die alkoh. Gärung hält somit in dieser Beziehung KNO₃ keinen Vergleich mit N in anderer Bindungsform aus. (Ann. de Brass. et Dist. 22. 305. 321; Brewers Journ. 60. 402.) RÜHLE.

F. W. Reynolds, *Klärung von Hefeextrakten mit neutralem Bleiacetat*. Nach

Vers. des Vf. gelingt die Klärung leicht, wenn man nur soviel neutrales Bleiacetat zugibt, bis die Lsg. eben ausflockt. In der Regel genügt die Hälfte des sonst üblichen Zusatzes, auf keinen Fall darf Pb im Filtrat sein. Dialysieren oder Waschen auf dem Ultrafilter. (Ind. and Engin. Chem. 16. 562. Washington [D. C.] GRIMME.

H. Wüstenfeld, *Zur Frage der Abwärtsbelüftung in Schnellseigbildnern*. Techn. Betrachtung der Ergebnisse im Betriebe der Essigfabrik Gebr. MÖLLGAARD in Kiel. Die Abwärtsbelüftung gelingt nur bei völlig dichten, verhältnismäßig gut erhaltenen Bildnern; die zum oberen Luftloch einströmende Frischluft geht auf dem nächsten u. bequemsten Wege senkrecht nach unten, so daß der Luftausgleich nur langsam u. ungenügend erfolgt. (Dtsch. Essigind. 28. 193—95.) RÜHLE.

G. D. Elsdon, *Die Zusammensetzung von Fleisch- und Malzextraktwein*. Aus Anlaß des Auffindens einer verfälschten Probe solchen Weines, enthaltend % W. 75,63; Gesamtzucker 21,80; A. 1,50; andere Extraktivstoffe 1,00, darunter 0,01% N; Salicylsäure 0,07, hat Vf. festgestellt, was man unter solchem Weine versteht; ferner gibt er Analysen der Einzelbestandteile u. verschiedener aus dem Handel entnommener Proben solcher Weine. Danach sind *Medizinalweine* Port- oder Sherrywein, die Zusätze von Fleischextrakt, Malzextrakt, Pepton, Pepsin, Cocoblättern, Cocain, Cinchona, Fe u. von andern diätet. Stoffen erhalten. *Fleisch- u. Malzextraktwein* soll gewöhnlich 1,5 Unzen Fleischextrakt u. 2 Unzen Malzextrakt auf 1 Pint des entgerbten Weines enthalten; nach anderer Angabe soll solcher Wein 4 Unzen Fleischextrakt u. 8 Unzen Malzextrakt auf die Gallone Wein enthalten, was 2,5 u. 5% der beiderlei Zusätze entspricht. Da beträchtliche Anteile beiderlei Extrakte in dem an A. reichen Weine unl. sind, sind die Beträge an P₂O₅ u. N, die sich in dem fertigen Weine vorfinden, geringer als sich aus dem Gehalte der beiderlei Extrakte daran berechnet. In 8 Malzextrakten findet Vf. (%): Asche 0,88—1,88; P₂O₅ in der Asche 0,34—0,70, N 0,73—1,46. Für Fleischextrakte, die zur Herst. von Fleisch- u. Malzextraktwein verwendet werden, gibt Vf. aus dem Schrifttume die Zus. an zu (%): Asche 16,5—31,7; P₂O₅ 2,29—6,95; N 6,02—9,80. Für 8 Weine, wie sie von den Herstellern verwendet werden, findet Vf. (g in 100 ccm): A. (Vol.-%) 9,2—17,6; Gesamtextrakt 1,6—12,6; Asche 0,21—0,32; P₂O₅ in der Asche 0,013 bis 0,048; N 0,015—0,083. Hieraus berechnet Vf. als maßgebliche Werte für Gesamt-N u. P₂O₅ in einem Fleisch- u. Malzextraktwein wenigstens 0,18% N u. 0,12% P₂O₅, wobei vorausgesetzt wird, daß von dem Gesamt-N u. der P₂O₅ des zugesetzten Fleisch- u. Malzextraktes etwa 70% in den fertigen Wein übergehen u. daß gleiche Teile Fleisch- u. Malzextrakt verwendet werden. Bei 12 aus dem Handel entnommenen Fleisch- u. Malzextraktweinen wurden gefunden (%): A. (Vol.-%) 16,0 bis 20,4; Gesamtextrakt 7,4—16,7; Asche 0,26—0,54; P₂O₅ in der Asche 0,018 bis 0,140; N 0,040—0,120. (Analyst 49. 210—15.) RÜHLE.

Hilding Olof Vidar Bergström, Stockholm, *Destillation wäflriger Lösungen*, besonders mehr verd. *Alkohollsgg.*, in mit Dephlegmatoren versehenen Kolonnenapp. zwecks Abtreibens u. Konz. der flüchtigeren Körper, dad. gek., daß während des Destillationsprozesses in dem Kolonnenapp. u. in dem Dephlegmator ein so hoher Druck im Verhältnis zu dem auf dem Kühlwasser im Dephlegmator herrschenden Druck aufrechterhalten wird, daß die Destillationsdämpfe eine genügend hohe Temp. erhalten, um aus dem Kühlwasser des Dephlegmatorens Wasserdampf erzeugen zu können, u. daß der entwickelte Wasserdampf zu techn. Zwecken ausgenutzt wird, insbesondere als Erhitzungsdampf in einem anderen Kolonnenapp., um die für die Destillationsarbeit erforderliche Wasserdampfmenge herabsetzen zu können. (D. R. P. 400300 Kl. 12a vom 21/1. 1917, ausg. 6/8. 1924. Schwed. Prior. 20/1. 1916.) KAUSCH.

U. S. Industrial Alcohol Co., West-Virginia, übert. von: **Hermann F. Willkie**, Baltimore, Maryland, *Reinigen von Fuselöl und Amylalkohol*. Man behandelt den unreinen Amylalkohol unter Kühlen mit Oxydationsmitteln. (A. P. 1485940 vom 29/12. 1921, ausg. 4/3. 1924.) FRANZ.

Herman Heuser, Evanston, Ill., *Herstellung von reinem Äthylalkohol*. Ein hochgradiger (190—200°), rektifizierter oder entwässerter A. wird mit sauerstoffreichem dest. W. bis auf eine unter 62° liegende Grädigkeit verd. u. dann mit CHCl₃, CCl₄, CS₂ o. dgl. gut durchgerührt. Man überläßt dann die Mischung der Ruhe, entfernt die Verunreinigungen, wie Fuselöl, Aldehyde, Furfurol u. Pyridinbasen enthaltende CHCl₃- oder dgl. Schicht u. unterwirft dann den zurückbleibenden verd. A. der Einw. eines Vakuums bei etwa 20°, um die letzten Spuren des Reinigungsmittels zu entfernen. (A. P. 1498274 vom 8/7. 1922, ausg. 17/6. 1924.) OELKER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

A. Gronover, Fr. Bolm und H. Werner, *Untersuchung von Dauervollmilch und eingedickter Vollmilch*. Bei verschiedenen Proben des Handels war der Eindickungsgrad irreführend angegeben worden. Durch Verss. wird der Beweis erbracht, daß bei der Eindickung von Milch (flache Schalen, Föhnapp. bei 45°) keine Ausscheidung von Eiweiß, Milchzucker oder Salzen eintritt. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 47. 432—35. Altona, Städt. Untersuchungsamt.) GROSZFELD.

C. Griebel, *Zum Solanin Gehalt der Kartoffeln 1922er Ernte*. Solaninreiche Kartoffeln (0,380 bzw. 0,790‰) ergaben folgende Ernte u. Gehalt daran (0,052 bzw. 0,045‰). Abnorm hoher Solanin Gehalt ist nur durch äußere Einflüsse zu erklären. Durch Belichtung (4 Tage) wurde in genannten Proben der Solanin Gehalt wesentlich (0,052 → 0,125‰, 0,045 → 0,102‰) gesteigert. Es scheint also besonders eine, wenn auch ziemlich kurze Einw. des Lichtes die Hauptursache des abnormen Solanin Gehaltes zu sein. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 47. 436—38. Berlin, Staatl. Nahrungsmitteluntersuchungsanstalt.) GROSZFELD.

Y. Kinugasa und Y. Hattori, *Wirkung der Wärme auf Milch*. Erhitzte Milch, welche die Storehsehe Enzymrk. nicht mehr zeigt u. keine antiskorbut. wirkenden Stoffe mehr besitzt, erhält durch Zusatz von 5% frischem Tomatensaft wieder die antiskorbut. Eigenschaften u. den vollen Nährwert frischer Milch. (Journ. Pharm. Soc. Japan 1924. Nr. 508. 4.) LINDENBAUM.

Paul Haas und Beatrice Lee, *Bemerkung über die Eigenschaft der Milch, Nitrit zu oxydieren*. Wird Milch mittels Lab koaguliert u. die entstehende Molke mit (NH₄)₂SO₄ halb gesätt., so enthält der Nd. A am meisten Peroxydase; wird er in W. wieder gel. u. mit Acetaldehyd u. NaNO₂ in Ggw. von Luft geschüttelt, so erfolgt keine Oxydation des Nitrits. Filtrat von A gibt bei vollständiger Sättigung mit (NH₄)₂SO₄ einen 2. Nd. B, der beim Auflösen in W. zugesetztes Nitrit in Ggw. von Acetaldehyd u. Luft oxydiert. Diese Lsg. von B gibt mit Aldehyd u. Luft in Abwesenheit von Nitrit eine positive Rk. auf Peroxyd, während Lsg. von A keine solche gibt. Nd. B enthält daher, als Zusatz zu einer geringen Menge Peroxydase, die durch halbe Sättigung nicht vollständig entfernt wurde, eine andere Substanz, welche Peroxyd aus Aldehyd in Ggw. von Luft bildet. Dieses Peroxyd bewirkt zusammen mit der Peroxydase die Oxydation von Nitrit. Nd. A, der in dieser Substanz fehlt, ist unfähig, irgendein Peroxyd aus Acetaldehyd zu bilden u. die Oxydation von Nitrit zu bewirken. Die unbekannte Substanz in Nd. B, welche für die B. von Peroxyd verantwortlich ist, scheint der hypothet. Oxygenase von BACH u. CHODAT verwandt zu sein, die in den direkt wirkenden Oxydasesystemen in der Pflanzenwelt vorkommt. (Pharmaceutical Journ. 113. 94.) DIETZE.

Ch. Bourgain, *Die industrielle Herstellung kondensierter Milch*. Zusammenfassende Darst. der geschichtlichen Entw. u. des gegenwärtigen Standes dieser

Industrie. (Sucrerie, Distillerie, Industries agricoles [1] 1924. Nr. 4; Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1924. 300—5.) RÜHLE.

J. Tillmans und R. Strohecker, *Über Krause-Milchpulver*. Verss. teils in Gemeinschaft mit **K. Jung**. Das Krause-Milchpulver, ein weißes, weiches Pulver, bei Vollmilk schwach gelblich, enthält Albumin u. Globulin gegenüber frischer Milch unverändert, nicht oder unwesentlich koaguliert, Milchzucker in wasserfreier Form, Fett unverändert, Säuregrad um $\frac{1}{2}$ — 1° weniger als die verwendete Frischmilch. Von den Enzymen bleiben 40% der Oxydase erhalten. Katalase war nicht vorhanden, die Reduktase zerstört. Keimzahl 500—3690/1 cem gel. Milch. V. von Krankheitsregern unwahrscheinlich. Vitamine wahrscheinlich größtenteils erhalten, nur Vitamin C fraglich, weil empfindlich gegen Oxydation. Die runden kugeligen Gebilde des Pulvers bestehen aus ziemlich gleichmäßig verteilten Massen von Eiweiß, Fett, Milchzucker u. Salzen, Fett gröber emulgiert als in Frischmilch. Polarisationsmkr. nur vereinzelte aufleuchtende Krystalle. Die in A. auftretenden Krystalle sind Milchzuckerkrystalle, nur aus wasserfreiem Milchzucker zu züchten, nicht aber aus Lactose. — Die Zers. des Milchpulvers verläuft in der Regel wie folgt: Aufnahme von W. aus der Luft, B. von Milchzucker in krystallistierter Form = Sandigwerden. Dancr des Vorganges je nach Luftfeuchtigkeit. Unlöslichwerden des Caseins, Krystallisationsvorgang, wobei die Amikronen unter Verkleinerung der Oberfläche u. Abgabe der für die Löslichkeit erforderlichen Elektrolyte zu größeren Gebilden zusammenreten. Zers. des mit W. beladenen Eiweißes durch peptonisierende Bakterien u. Ausbildung schlecht schmeckender Stoffe. Bereits geringe Gehalte an W. hierfür ausreichend, Ggw. von O₂ dabei notwendig. Unter CO₂ u. N₂ keine Zers. Bei mehr W. Schimmelb. u. tiefgreifendere Zers. von Eiweiß u. Fett, hohe Katalasezahl. Milchpulver mit 6—7% Trockenverlust bei 100° sind sehr gefährdet (n. Wassergehalt 2—4%). Andere Zersetzungs Vorgänge: talgiger Geschmack durch Lichtwrkg., ranziger Geschmack des Fettes durch Einw. von O₂ bei langer Aufbewahrung (nach mehreren Monaten), sehr stark durch Spuren von Cu-Salzen beschleunigt. Milchpulver aus angesäuertem Milch ist schwerer l. — An neuen Untersuchungsvorschriften werden angegeben: die *Best. des Sedimentes, quantitative Best. der Oxydasen*, colorimetr. *Best. kleiner Cu Mengen* (mit Na₂S oder Xanthogenat). Mkr. Unters. im Polarisationsmikroskop, *Sichtbarmachung des Fettes* durch Sudanglycerinfärbung. — Für Aufbewahrung des Milchpulvers eignen sich am besten Kisten mit verlöteten Blechkanistern, in Kleinpackungen Blechbüchsen oder paraffinierte Pappenschachteln. Kühlhauslagerung unnötig u. gefährlich wegen Kondensation von W. auf der Oberfläche beim Herausschaffen. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 47. 377—420. Frankfurt a. M., Univ.) GROSZFELD.

C. D. Whetham, C. P. Stewart und L. Harding, *Die Verwendung von Molken*. I—III. I. **C. D. Whetham**. Angaben über den Wert der Lactose u. des Lactalbumins der in England produzierten Molken u. allgemeine Unterss. über deren Verwertungsmöglichkeit.

II. **C. P. Stewart**. *Ein lösliches Lactalbumin aus Molken*. Hergestellt durch Erhitzen der Molken auf 95° u. Lsg. des filtrierten u. angefeuchteten Koagulums in überschüssigem Alkali, Wiederausfällung durch HCl u. nach dem Auswaschen des NaCl Vermahlen des Prod. zu einer Paste. Das gemahlene u. getrocknete Prod., welches in Wirklichkeit ein meta-Protein darstellt, ist in W. l. u. enthält 2% NaOH.

III. **L. Harding**, *Die Extraktion der Lactose und des Lactalbumins aus frischen und kondensierten Molken*. 25 cem Molken werden mit $\frac{1}{10}$ -n. Alkali unter Zusatz von Phenolphthalein als Indicator titriert. Zur Ausscheidung des Eiweißes wird bei 70° die den verbrauchten cem — 3 cem, äquivalente Menge von gefälltem CaCO₃ zugesetzt, das Ganze 7 Minuten auf 80—85° erhitzt u. dann filtriert. Das Filtrat

wird bei 65—70° durch Zusatz von 6 lbs CaCO₃ u. 8 lbs Al₂(SO₄)₃ zu je 100 gal geklärt. Hierauf wird die Fl. bei 60° bis zu einer D. von 1,2 im Vakuum eingedampft. Die nach 24 Stdn. ausgeschiedenen Krystalle bestanden bis zu 96% aus reiner Lactose. Auf Walzen getrocknete Molken waren für die Herst. von Lactose ungeeignet u. die Ergebnisse der vollständigen Trocknung im Vakuum unsicher. (Journ. Roy. Agr. Soc. England 83. 73—96. 1922; Exp. Stat. Rec. 50. 280—81.) BE.

C. E. Wylie, *Faktoren, welche die zweitäglichen amtlichen Butterfettbestimmungen bei Kühen beeinflussen.* Der Buttergefethalt der Milch der untersuchten Jerseykühe variierte von 4,95% im Juli bis 6,15% im November. Während der Laktation nahm der Fettgehalt von 4,84% im 1. Monat bis zu 6,18% im 12. Monat zu. Verss. über den Einfluß des unvollständigen Ausmelkens der Kühe ergaben, daß, wenn ungefähr $\frac{1}{4}$ der Milch in den Eutern zurückgelassen wird, der Fettgehalt der Milch um 0,08—0,26% höher ist. (Jour. Dairy Sci. 6. 292—98. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 178.) BERJU.

G. D. Elsdon, *Was ist Bondonkäse?* Der *Bondonkäse* stammt aus der Normandie (Neufchâtel) u. ist ursprünglich ein Vollmilchkäse; er wird aber bereits dort mit verschiedenem Fettgehalte, zum Teil auch aus entrahmter Milch hergestellt. Auch in England wird er teils aus Vollmilch teils aus Magermilch gewonnen. Nach Vfs. Meinung ist Bondonkäse ein Vollmilchkäse, der nicht weniger als 20 bis 25% Fett enthalten sollte. (Analyst 49. 267—70.) RÜHLE.

T. R. Hodgson, *Rahmkäse.* Analysen von aus dem Handel entnommenen Proben *Rahmkäse* u. Besprechung der Anforderungen, die an die Höhe des Fettgehaltes zu stellen sind. (Analyst 49. 264—67.) RÜHLE.

Ruth Buchanan, *Analyse von Nudeln bekannter Zusammensetzung und Bestimmung der Eiertrockensubstanz in derselben.* Um die Brauchbarkeit einiger Methoden zur Best. der in den Eiernudeln enthaltenen Eiertrockensubstanz zu prüfen, wurden Eiernudeln von bekannter Zus. hergestellt u. untersucht, ob sich die Menge der zugesetzten Ingredienzen analyt. feststellen läßt. Nach den Ergebnissen dieser Unters. ist die Best. der Lipide, der Lipoid-P₂O₅ des Gesamt-N u. des durch 40%ig. A. fällbaren Protein-N hierfür geeignet. Nach HERTWIG (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists 7. 92) kann der %-Gehalt an Gesamt-Eiertrockensubstanz oder an käuflichem Eidotter in den Nudeln nach den Formeln:

$$\frac{(A - 0,055) 100}{1,38 - 0,055} \quad \text{und} \quad \frac{(A - 0,055) 100}{1,78 - 0,055}$$

berechnet werden. Die Zahlen 0,055, 1,38 u. 1,78 sind die durchschnittl. %-Gehalte an Lipoid-P₂O₅ bezw. in der Trockensubstanz des Mehles der ganzen Eier u. in dem käufl. Eidotter. A ist gleich dem %-Gehalt an Lipoid-P₂O₅ in der Trockensubstanz der Nudeln mit 1,1 multipliziert, zum Ausgleich der bei der Fabrikation entstehenden Verluste an Lipoid-P₂O₅. Ein Jahr hindurch gelagerte gelagerte Eiernudeln hatten beträchtliche Verluste an Lipoid-P₂O₅ erlitten, sowohl beim Lagern in Papiersäcken, wie in verschlossenen Masongefäßen. Diese Verluste müssen bei der Unters. alter Nudeln berücksichtigt werden. (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists 7 407—24. Washington, D. C. Ford Control Lab.) BERJU.

W. Ekhard, *Richtlinien für die Beurteilung von Kartoffelmehl. VI. Farbe, Glanz, Stippen.* Sie erstrecken sich auf die Beurteilung von Farbe, Glanz, Stippen (sichtbare Verunreinigungen) u. auf die Ergebnisse der Prüfung u. Mk. u. die Best. der Säure. Die Stippen zählt man, indem man das *Kartoffelmehl* ausbreitet, glättet, eine Glasplatte von bekanntem Flächeninhalte aufpreßt, wobei erst die Stippen deutlich hervortreten, u. zählt. Die Prüfung u. Mk. dient zur Feststellung der Mehlarart, anorgan. Zusätze, des ungefähren Verhältnisses der Größe der Körner zu einander u. des V. verletzter Körner („Korrosion“), was in manchen Fällen eine teilweise Verkleisterung

des Mehles erkennen läßt. Nicht verkleisterte Stärke soll sich beim Aufschwemmen in W. völlig feinkörnig absetzen, verkleisterte Stärke bildet Klümpchen. Zur Best. der Säure rührt man 25 g Mehl mit 30 cem W. an, gibt Phenolphthaleinslg. zu u. titriert mit $\frac{1}{10}$ -n. Lauge. Bestes Mehl soll in der Regel nicht mehr als 1,5 cem Normallauge verbrauchen. Neutrales Lackmuspapier kann man zur Vorprüfung verwenden; zeigt es alkal. Rk., dann ist mit Soda neutralisiert worden, zeigt es leichte weinrote Färbung, so braucht man nur auf freie organ. Säuren (Milchsäure, Buttersäure) zu schließen, die verhältnismäßig harmlos sind, wenn sie nicht in zu großer Menge vorhanden sind. Eine starke ziegelrote Färbung des Papiers erweist Ggw. freier Mineralsäuren, die unbedingt zu beanstanden sind. (Ztschr. f. Spiritusindustrie 47. 183—84.) RÜHLE.

C. Griebel, *Mikrochemischer Nachweis von Acetaldehyd in Früchten*. *p*-Nitrophenylhydrazinchlorid in 15%ig. Essigsäure gibt mit Spuren von Acetaldehyddämpfen im hängenden Tropfen gelbe, nadelförmige bis schmal prismat., oft säbelförmig gebogene Krystalle von *Acetaldehyd-p-nitrophenylhydrazon*. Abb. von App. zur einfachen Mikrodest. aus Fruchtstückchen im Original. Nachweis des Aldehyds in *Speierlingen*, besonders nach Weichwerden, *Äpfeln*, *Birnen* u. *Mispeln*. Noch 0,001 mg nachweisbar. *Aceton* liefert größere, nach beiden Seiten spitz auslaufende, nur selten gebogene Krystalle, Empfindlichkeit etwas geringer (0,01 mg in 1 cem) als vorhin. *Benzaldehyd* gibt verd., gelbbraune, blattartige Krystallaggregate, bei stärkerer Konz. gelbbraune Büschel von Nadeln, häufig stark gekrümmt. Rk. zum Nachweis von Amygdalin geeignet. Rk. mit *Formaldehyd* relativ weniger empfindlich (Grenze 0,03 mg): gedrungene, fast keilförmige Krystalle, gewöhnlich zu kleineren oder größeren Verbänden vereinigt, ähnlich dichtbeblätterten Moosstengeln. *Furfurol* bildet braune Krystallformen, am Rande des Tropfens oft zu zierlichen, moosartig verzweigten Gebilden vereinigt, meist aber aus Büscheln kleiner Nadeln oder Prismen bestehend, noch 0,005 mg nachweisbar. — Alkoholreiche Fl. müssen zur Prüfung vorher 1:10 verd. werden. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 47. 438—41. Berlin, Staatl. Nahrungsmitteluntersuchungsanstalt.) GROSZFELD.

A. Juckenack, *Zur Federschen Zahl bezw. zum Nachweise des Zusatzes von Wasser zu Hackfleisch, Würstfüßsel usw.* Der Vf. verweist zur Begründung der Tendenz des Federschen Verf. auf die Arbeiten von RUBNER (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin 24. 253; C. 1924. I. 489) über den offenbar gleichartigen Quellzustand des Fleisches der größeren Schlachttiere. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 47. 218—21. Berlin.) MANZ.

M. J. N. Schuurisma, *Hämolyse als Erkennungsmittel von Wasserzusatz zu Milch*. Bei fortschreitender Verdünnung reiner Milch tritt nach Zusatz von Blut bei einem bestimmten Verdünnungsgrade, etwa dem Gefrierpunkt von 0,36° entsprechend, Hämolyse ein, bei gewässerter Milch also um einen bestimmten Betrag früher als bei n. Milch. Das Verf. entspricht in seiner Genauigkeit etwa dem Gefrierpunktverf. Bei Ziegenmilch, die Hämolsine zu enthalten scheint, ist Kontrollprobe mit reiner Ziegenmilch nötig. — Arbeitsverf.: Je 10 cem Milch versetzt man mit 1, 2, 3, 4, 5 usw. cem W., mischt, fügt 5 Tropfen Rinderblut hinzu, mischt wieder u. zentrifugiert nach 15 Minuten je nach Tourenzahl (1200—3000) 7—20 Minuten. Rotfärbung der oberen Milch zeigt Hämolyse an, worauf durch weitere Verss. der Wasserzusatz durch feinere Abstufung der Zusätze noch genauer ermittelt wird. (Chem. Weckblad 21. 365—67. Breda, Warenkeuringsdienst.) GROSZFELD.

J. Großfeld, *Fettbestimmung in Butter und Margarine*. Verss. zur Fettbest. nach dem Trichloräthylenverf. unter weitgehender Ausschaltung von Verdunstungsverlusten. Beschreibung u. Herleitung eines einfachen Arbeitsverf. (vgl. Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 44. 133; C. 1924. I. 2649). Vorr. nach Monhaupt zur Fil-

tration von Lsgg. mit flüchtigen Lösungsmm. (Abb. im Original). (Ztschr. f. Unters. Nahrungsmittel 47. 420—32. Recklinghausen.) GROSZFELD.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

R. Ernst Billig, *Carbonisieren*. Eine Reihe beim Carbonisieren zu beachtender Punkte wird besprochen. (Melliands Textilber. 5. 533—35.) SÜVERN.

Gilbert J. Fowler und **P. Marsden**, *Das Rösten der Kokosnusshüllen zur Gewinnung des Bastes*. Für ein wirksames Rösten kommt es nur auf geeignete Wasser-Verhältnisse an. Die wirksamen Bakterien befinden sich in den Hüllen u. gedeihen bei Wasserwechsel, der die Ausscheidungsprodd. der Bakterien entfernt, die angesammelten Bakterien aber nicht wegschwemmt. Fe-haltiges W. ist zu vermeiden, auch Oxydation durch die Luft führt zu Verfärbungen. Das Bindemittel der Fasern besteht aus Gummi, Schleim oder Hemicellulose, die durch die Bakterien oder durch Kochen mit geeigneten Chemikalien unter Druck entfernt werden. Bei richtigen Temperaturverhältnissen kann das Rösten in 3 Monaten durchgeführt werden. (Journ. of the Indian Inst. of Science 7. 39—52. Bangalore.) SÜVERN.

M. Freiburger, *Fortschritte in der Baumwollbleiche*. II. (Forts. zu S. 564.) Das Weißbleichen mit Hypochloritlg. u. das Verf., nach der alkal. eine saure leicht oxydierende Behandlung folgen zu lassen, hat sich eingeführt. Bei Erörterung über den Zustand der Ware nach dem Bleichen werden die neuesten Anschauungen über die Chemie der Cellulose u. ihrer Umwandlungsprodd. behandelt. Bei der Hydro- wie bei der Oxycellulose handelt es sich um Adsorptionsverb. von unveränderter Cellulose u. in Alkalien l., meist aldehyd. Stoffen, die aus der Glykose aufgebaut sind. Angaben über das Dämpfen u. die Festigkeitsverluste oxycellulosehaltiger Ware beim Dämpfen. Die Braunfärbung gebeuchter Baumwolle rührt von Resten gel. Pektinstoffe (Holzgummi), ihren Zersetzungsprodd. u. Abbauprodd. der Cellulose, den Farbstoffen der Baumwolle, ferner Resten von Eiweißkörpern, Fetten, Wachsen, KW-stoffen aus Schlichten u. $Fe_2(OH)_6$ her. (Melliands Textilber. 5. 479—80. 545—47. Berlin.) SÜVERN.

—, *Hölzer aus Britisch Guiana für die Papierherstellung*. Eine Reihe Hölzer wurde mit NaOH aufgeschlossen, die Ausbeuten an ungebleichtem Zellstoff sind angegeben. (Bull. Imperial Inst. Lond. 22. 14—26.) SÜVERN.

Blasweiler, *Öl- und Fettdichtmachen von Pappen*. Die Verwendung von Na_2SiO_3 , Nitrocellulose, Harz u. Tierleim sowie von Kunstharzen wird kurz geschildert. (Papierfabr. 22. 353—54.) SÜVERN.

J. Melrose Arnot, *Die Messung der Farben*. Die theoret. Grundlagen der Ostwaldschen Farbenmeßmethode werden ohne Zuhilfenahme von Abbildungen erläutert. Die Methode wird zur Best. des Bleichgrades von Zellstoff u. für ähnliche Zwecke empfohlen. (Worlds Paper Trade Review 1924. Nr. 19; Papierfabr. 22. 349—51.) SÜVERN.

Josef Schönfelder, Leipzig-Lindenau, *Pichen von Garnen für die Schuhfabrikation*, dad. gek., daß Harz oder Erdpech unter Zusatz von Rüböl u. Dextrinpulver zu einer fl. bleibenden M. aufgekocht u. das Garn durch diese M. gezogen wird. (D. B. P. 398638 Kl. 8k vom 11/7. 1923, ausg. 14/7. 1924.) FRANZ.

Henry William Bouvier, Frankreich, *Verfahren zum Entfetten, Bleichen und Weichmachen von Wolle, Wollabfällen in einer Operation*. Durch Verseifung erhaltene Stearate u. Oleate werden mit l. Fettsäuren u. Bisulfit oder Hydrosulfit, Formol u. Amylacetat gemischt. (F. P. 571298 vom 13/12. 1922, ausg. 14/5. 1924.) KAUSCH.

Naoki Takata, Tokyo, *Säurefestes Futter für Sulfitzellstoffkocher*. Etwa 60 Teile weißer Ton, 10 Teile CaO, 3 Teile Asbest, 6 Teile Na₂B₄O₇ u. 3 Teile Infusorienerde werden innig gemischt, gegläht, nach dem Abkühlen gepulvert, mit 10 Teilen gepulvertem PbO gemischt, die Mischung mit Wasserglaslg. zum Brei angerührt u. zum Auskleiden der Wände der Kocher benutzt. Das Abbinden erfolgt schnell. Das so hergestellte Futter soll auch bei hohen Temp. u. Drucken gegen SO₂ u. mechan. Einflüsse beständig sein. (A. P. 1492866 vom 1/2. 1922, ausg. 6/5. 1924.) KÜLLING.

Georges Fournier, Paris, *Herstellung von Sicherheitspapier für Wertpapiere, Dokumente, Banknoten u. dgl.*, dad. gek., daß der Papiermasse unmittelbar vor der Herst. das Papiers mikroskopische Körperteilchen (Pflanzenkeime, Krystalle u. dgl.) in beliebiger Anzahl in den verschiedensten Zusammenstellungen u. Färbungen zugesetzt werden. — Besonders geeignet für diesen Zweck sind die Keimkörner von Pflanzen (Lycopodien oder alle Kryptogamen) u. aus bestimmten Krystallen gebildete mineral. Pulver, die gegebenenfalls verschiedenartig gefärbt werden. (D. R. P. 399671 Kl. 55f vom 15/6. 1921, ausg. 25/7. 1924.) OELKER.

Edward G. Goodell, Stevens Point, Wisconsin, *Gewinnung gewisser wertvoller Bestandteile aus Schwarzlaugen*. Man dampft die Schwarzlauge auf 30–40° B \acute{e} ein u. leitet sie dann in zerstäubter Form in eine hoch erhitzte Retorte, wodurch die flüchtigen Bestandteile zur Verdampfung gebracht werden, während die festen sich auf dem Boden der Retorte niederschlagen. Ersterer kondensiert man u. zerlegt die erhaltene Fl. durch fraktionierte Dest. o. dgl. in verschiedene Prodd., wie Accton, CH₃OH, Öle, Teere etc.; die letzteren dagegen, welche hauptsächlich die zum Kochen des Holzes verwendeten Chemikalien enthalten, werden in W. gel. u. einer Wiedergewinnungsanlage zugeführt. (A. P. 1499363 vom 28/10. 1922, ausg. 1/7. 1924.) OELKER.

Jessup & Moore Paper Co., Philadelphia, übert. von: **Joseph E. Plumstead**, Wilmington, Delaware, *Wiedergewinnung niedrig schmelzender Salze aus Schwarzlaugen*. Die Ablaugen der Papierstoffgewinnung werden durch h. Zonen verschiedener Intensität geführt, dabei verdampft u. Schwarzasche wird dabei gewonnen. (A. P. 1500890 vom 15/12. 1923, ausg. 8/7. 1924.) KAUSCH.

Oderberger Chemische Werke Akt.-Ges., Oderberg, Tschechoslowakei, *Wiedergewinnung des Camphers aus Celluloidabfällen*. (D. R. P. 398251 Kl. 39b vom 28/1. 1923, ausg. 5/7. 1924. Oe. Prior. 30/1. 1922. — C. 1924. II. 1036.) FRANZ.

C. Moriondi, Paris, *Kunstseide*. Durch Elektrolyse wird der H₂SO₄-Gehalt des Füllbades bei der Viscoseseidherst. aufrecht erhalten. (E. P. 215851 vom 20/2. 1923, ausg. 12/6. 1924.) KAUSCH.

H. Dreyfus, London, *Kunstseide*. Nach dem E. P. 207562 erhaltene Celluloseacetate werden weniger als 20%ige, am besten 10 oder 5%ige oder noch geringeren %-Gehalt aufweisende Lsgg. versponnen. (E. P. 217287 vom 7/3. 1923, ausg. 10/7. 1924. Zus. zu E. P. 207562; C. 1924. I. 1464.) KAUSCH.

Stafa A.-G., Eisenach, *Gewinnung von Cellulosegebilden, insbesondere Fäden und Films aus Viscose*, 1. dad. gek., daß man die Abscheidung der Cellulose durch verd. H₂SO₄, die mit Na₂SO₃ oder NaHSO₃-Lsg. vermischt ist oder zu der man während des Fällungsvorganges SO₂ oder eine Lsg. eines schwefligsauren Salzes zutreten läßt, vornimmt. — 2. dad. gek., daß man verd. H₂SO₄, in der ein schwefelsaures Salz gel. ist, verwendet. (D. R. P. 400185 Kl. 29b vom 5/12. 1919, ausg. 4/8. 1924.) KAUSCH.

Glanzäden-Akt.-Ges., Petersdorf i. Riesengeb., *Herstellung von Filmen, Platten, Bändern und Streifen o. dgl.*, gek. durch die Verwendung der nach dem Verf. des Hauptpatents erhältlich Viscoselsg. — Die Prodd. besitzen erhöhte Durchsichtig-

keit u. Wasserbeständigkeit. (D. R. P. 398993 Kl. 39 b vom 11/2. 1919, ausg. 12/7. 1924. Zus. zu D. R. P. 389334; C. 1924. I. 1464.)

FRANZ.

The Celluloid Company, übert. von: **William G. Lindsay**, Newark, New Jersey, *Schwer brennbare Celluloseestermassen*. Man vermischt Cellulosenitrat mit aromatisierten Phosphaten, Tricresylphosphat u. $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$. (A. P. 1493207 vom 25/4. 1922, ausg. 6/5. 1924.)

FRANZ.

L. Lilienfeld, Wien, *Herstellung von Celluloselösungen, Kunstseide, künstlichem Roßhaar, Filmen, plastischen Massen, Überzugsmassen, Appreturmitteln, Kunstleder*. Man löst Cellulose oder ihre Umwandlungsprodd. unter ständigen Bewegungen in Alkalilösungen von 2–16%, am besten 4–10% bei Temp. nicht über 5°, zweckmäßig bei –5 bis –15°. Die Lsg. koaguliert man durch Zusatz von Salzen, Säuren, Alkoholen usw. oder durch Erhitzen. Die Lsgg. dienen zur Herst. von Kunstfäden, Appreturmitteln, Klebstoffen, Kunstleder, die koagulierte M. kann auch zur Herst. von Celluloseestern usw. verwendet werden. Als Ausgangsstoffe kann man gebleichte oder ungebleichte Cellulose, die durch Behandeln von Cellulose mit oxydierenden oder reduzierenden Bleichmitteln, oder mit Alkalien, erhaltenen Umwandlungsprodd., die aus Lsgg. von Cellulose in Kupferoxydanmoniaklsg. oder ZnCl_2 -Lsg., in H_2SO_4 , HCl , H_3PO_4 usw. oder die durch Denitrieren von Cellulosenitrat oder Verseifen von Celluloseacetat erhältlichen Prodd. verwenden. (E. P. 212864 vom 2/6. 1923. Auszug veröff. 7/5. 1924. Prior. 15/3. 1923.)

FRANZ.

L. Lilienfeld, Wien, *Herstellung von Viscose, Kunstseide, künstlichem Haar, Filmen, plastischen Massen, Überzugsmassen, Appreturmitteln, Kunstleder*. Man behandelt Alkalicellulose bei Temp. nicht über 2°, am besten zwischen –3° bis –15° mit CS_2 , die Alkalicellulose kann man durch Behandeln der Cellulose mit Alkalilauge, Entfernen des Überschusses durch Schleudern oder Pressen, Zerkleinern usw. oder durch Behandeln der Cellulose mit einer beschränkten Menge Alkalilauge gewinnen, in letzterem Falle kann das Pressen fortfallen; oder man behandelt die Cellulose mit verd., etwa 3–12%, Lauge. Durch die Einw. von CS_2 auf die Alkalicellulose unter Kühlen wird die Dauer des Verf. abgekürzt, auch wird die Cellulose hierbei weniger abgebaut, ferner kann das Reifen vor dem Verspinnen fortfallen. Die Menge des CS_2 kann auf $\frac{1}{6}$ – $\frac{1}{10}$ Mol. auf 1 Mol. Cellulose herabgesetzt werden. Die erhaltenen Viscoselsgg. sind farblos, haltbar u. liefern bei der Koagulation keine milchigen trüben Prodd. (E. P. 212865 vom 2/6. 1923. Auszug veröff. 7/5. 1924. Prior. 15/3. 1923.)

FRANZ.

R. Ditmar, Graz, Österreich, *Kautschukmassen*. Lose Baumwolle, Cellulose, Gewebe usw. wird mit Kautschukmilch getränkt, das W. abgepreßt, getrocknet u. gegebenenfalls vulkanisiert. Der Kautschukmilch kann man Schwefel, Füllstoffe usw. zusetzen. Man kann hiernach *Kunstleder, Isoliermittel* usw. herstellen. (E. P. 214225 vom 27/3. 1924, Auszug veröff. 4/6. 1924. Prior. 9/4. 1923.)

FRANZ.

Ketschendorfer Kunstlederfabrik Akt.-Ges., Berlin, *Herstellung von Ballonstoffen* und anderen elast. Stoffen, dad. gek., 1. daß die Aufnahmefähigkeit der Fasern des Grundgewebes für die Deckmasse durch Vorimprägnieren mit elast. bleibenden Mitteln beschränkt wird; 2. daß das Vorimprägnieren mit Ölen erfolgt; 3. daß mit dünnen Lsgg. sehr geschmeidig gemachter Deckmassen vorimprägniert wird u. dann sehr viscose Deckmassen aufgebracht werden. — Man imprägniert das Gewebe z. B. mit Ricinusöl u. bringt dann eine Nitrocelluloselsg. auf. Man erhält einen elast. bleibenden Ballonstoff. (D. R. P. 398969 Kl. 77 h vom 22/8. 1917, ausg. 16/7. 1924.)

FRANZ.

Columbia Graphophone Manufacturing Co., Bridgeport Connecticut, V. St. A., *In der Wärme plastische Masse für Schallplatten*. Die M. besteht aus einem Füllstoff, Schellack, einem Harz, das einen höheren F. besitzt als Kopal u. einem gemeinsamen Lösungsm. für beide Harze, wie ungesätt. Fettsäuren der Leinöl- oder

Ölsäurereihe. Man vermischt z. B. 20—30 Teile Schellack, 60—70 Teile Füllstoffe, wie Baryt, Ton u. 2 Teile Farbstoff; hierzu gibt man eine Mischung von 7 Teilen Flocken, 4 Teilen Kopal u. 1 Teil Lösungsm. (E. P. 213 016 vom 30/12. 1922, ausg. 17/2. 1924.) FRANZ.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Bulle, *Die Anwendung der Kohlenstaubfeuerung in der deutschen Eisenindustrie.* (Metall u. Erz 21. 373—89. Düsseldorf.) BEHRLE.

Erich Koch, *Urteer, Urteerforschung, Urteererzeugnisse.* Zusammenfassende Darst. der Urteerforschung u. Technik der Tieftemperaturverkokung. (Chem.-Ztg. 48. 581—82. Gelsenkirchen.) JUNG.

Hygnesse, *Das Mischgas.* Vf. berechnet die Wärmebilanz des *Mischgases* u. setzt seine Vorzüge auseinander. (Chaleur et Ind. 5. 363—68.) JUNG.

D. Butescu und V. Atanasiu, *Über die Analyse der Gase die Petroleumschichten entströmen.* Vf. haben 14 Gasproben, die rumän. Petroleumquellen entströmen, so wie sie techn. benutzt werden, untersucht auf ihren Gehalt an H₂, C_nH_{2n}, C_nH_{2n+2}, N₂, CO₂, CO u. H₂S. Die Ergebnisse dieser Unterss., ebenso wie die Heizwerte der Gase sind tabellar. im Original zusammengestellt. In allen Gasen wurden festgestellt: CH₄, C₂H₆ u. Homologe, N₂, CO₂, CO u. H₂; H₂S, O₂ u. KW-stoffe C_nH_{2n} kamen nicht regelmäßig vor. (Bulet. Societ. de Ştiinţe din Bucaresti 26. 53—88. 1923. Bukarest, Univ.) HABERLAND.

Ernesto Longobardi, *Das Petroleum von Quemado.* 1922 wurde in der Provinz Jujuy bei Moralito Petroleum erbohrt (Morro del Quemado; Argentinien; in Kalk u. Dolomit aus dem Tertiär). D.₁₅ 0,960, Flammpunkt 41°, Farbe glänzend schwarz, 350,6 Englergrade bei 50°, oberer Heizwert 10719 cal, 0,527% S. Beginn des Siedens 75°, 4,9% W., bis 175° 3,4%, bis 300° 12,0%, bis 360° 17,0%, asphaltartiger Rest 62,7%. Letzterer ähnelt den Rückständen aus kaliforn. Petroleum. (Ann. d. l. Asociacion quim. Argentina 11. 365—68. 1923. Sep.) W. A. ROTH.

H. I. Waterman und J. H. Heimel, *Entschwefelung von Erdöldestillaten mit Hypochlorit nach Dunstan und Brooks.* Nach dem Verf. von DUNSTAN u. BROOKS (vgl. Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 1112; C. 1923. II. 277) wurden 50 ccm eines künstlichen Gemisches von Öl mit einer S-Verb. einige Stdn. mit 50 ccm einer 0,6-n. NaOCl-Lsg. geschüttelt, wiederholt mit Na₂CO₃-Lsg. u. W. ausgewaschen u. dann durch eine Bauxitschicht (2 cm) filtriert u. darauf nach CARIUS S bestimmt. Es ergab sich, daß *Phenylmercaptan*, *Diäthylsulfid*, *Phenylsenföhl*, *Phenylrhodanid* u. *Diphenylsulfoxyd* in erheblichem Maße, *Diphenylsulfid*, *Äthylmercaptan*, *CS₂*, *Diphenylsulfon*, *Diäthylsulfon* u. *Äthylrhodanid* völlig, *Thiophen* dagegen nur in geringer Menge beseitigt wurden. Letzteres ist aber in pers. u. mexikan. Öldestillaten nach Prüfung mit Isatin + H₂SO₄ nicht mehr vorhanden. Bei 2 mexikan. Ölen mit 1,28 bzw. 2,95% S, D. 0,83—0,85 bzw. 0,89—0,94, wurden an S entfernt bei Waschen mit Lauge 3 bzw. 7, 1. Behandlung mit NaOCl 19 bzw. 6, 2. Behandlung mit NaOCl 6 bzw. 2, Waschen mit Lauge 14 bzw. 12, Filtrieren über Bauxit 26 bzw. 13, insgesamt 68 bzw. 40%. Der Cl-Gehalt nach der 1. Behandlung mit NaOCl betrug 0, nach der 2. 1,1 bzw. 1,6%. — Das Verf. ist daher zur Raffination leichter Destillate S-haltiger Öle geeignet. (Chem. Weckblad 21. 374—75. Delft, Techn. Hochschule.) GROSZFELD.

H. P. Maas-Geesteranus, *Vergleichsversuche an Holzschwellen, die mit Teeröl oder Basilit getränkt sind.* Von der Prüfungsanstalt KÖNIG & BIENFAIT, Amsterdam, ausgeführte Unterss. von Schwellen mit 10jähriger Liegedauer ergaben, daß die mit *Teeröl* u. die mit *Basilit* (89 Teile NaF, 11 Teile *Dinitrophenolanilin*) getränkten Schwellen von Pilzen nicht angegriffen waren u. der Widerstand gegen die Cellulosevergärung durch Mikroorganismen bei beiden Mitteln sehr gut ist. *Basilit* steht

als Vorbeugungsmittel gegen Fäulnis von Eisenbahnschwellen dem Teeröl nicht nach. (Organ f. die Fortschritte des Eisenbahnwesens 1924. Nr. 4. 1—4. Sep. v. Vf.)

JUNG.

N. Dănăilă, A. V. Andrei und E. Melinescu, Über die volumetrische Bestimmung der ungesättigten, mit Doppelbindung versehenen aromatischen und gesättigten Kohlenwasserstoffe von Petroleum- und Teerfraktionen. (I. Mitteilung.) Bezeichnet man in der zu untersuchenden Fraktion mit Ar u. Ol den Vol.-%-Gehalt an aromat. u. olefin. KW-stoffen u. mit A₁ die Summe dieser Voll. so ist 1. A₁ = Ar + Ol; ist A₂ der Vol.-%-Gehalt an aromat. KW-stoffen in derselben Fraktion nach Entfernung der ungesätt. KW-stoffe, so ergibt sich 2. Ar = A₂ (100 — A₁) / 100 — A₂ u. für die gesätt. KW-stoffe 3. % = 100 — Ar — Ol. (Vgl. unten.) — Best. von A₁: hierzu eignet sich H₂SO₄ mit 97—100%; am vorteilhaftesten wird eine 98,83%ig. Säure benutzt. In einem am Halse in 1/10 cem eingeteilten Meßkolben werden 7—10 cem der zu untersuchenden Fraktion mit dem 3-fachen Vol. der konz. H₂SO₄ versetzt, bei gewöhnlicher Temp. 20—30 Min. lang geschüttelt; das Gemisch bleibt kurze Zeit stehen, bis die Emulsion sich wieder getrennt hat, danach wird mit H₂SO₄ (D. 1,84) der Kolbeninhalt soweit aufgefüllt, daß das Ablesen des nicht angegriffenen Anteils möglich ist; dieses Ablesen erfolgt am besten erst nach 8—10-st. Stehen. — Best. von A₂: die Entfernung der ungesätt. KW-stoffe mit Doppelbindung kann erfolgen: a) durch 8-std. Erhitzen mit Hg(CH₃COO)₂-Lsg. auf sd. Wasserbad, Entfernung des nicht angegriffenen Anteils durch Wasserdampfdest., Reinigung durch Waschen mit 30%ig. NaOH, W. u. 15%ig. NaHSO₃-Lsg., Trocknen über CaCl₂ u. Dest. über Na. In der dest. Fl. werden aromat. KW-stoffe nach der für A₁ beschriebenen Methode bestimmt, b) durch Ozonisieren: 35—40 cem der zu analysierenden Probe werden mit 30—40 cem 30%ig. NaOH in eine Waschflasche gegeben, auf —10 bis —15° abgekühlt u. bei dieser Temp. mit einem 1—3 Vol.-% O₃ enthaltenden O₂-Strom (durch konz. H₂SO₄ gewaschen) behandelt. Nach ca. 6 Stdn. Ozonisieren (4—14 l O₂-Durchgang pro Stde.) wird der Inhalt der Waschflasche mit Wasserdampf dest., das Destillat mit 30%ig. NaOH, danach 4 mal mit 15%ig. NaHSO₃-Lsg. u. W. gewaschen, nach Trocknen u. Dest. über Na wird A₂ wie unter a) angegeben bestimmt. — Best. von Ol: nach der von TAUSZ (Ztschr. f. angew. Ch. 32. 317; C. 1919. IV. 1125) angegebenen Methode mittels Hg-Acetat.

Vf. besprechen anschließend krit. die verschiedenen zur Best. aromat. KW-stoffe angegebenen Verff. Die Methode von VALENTA (Chem.-Ztg. 25. 266 [1906]) mittels (CH₃)₂SO₄ läßt sich zur quantitativen Best. wegen der wechselnden Ergebnisse (Tabelle im Original) ebensowenig verwenden, wie das Verf. von EDELEANU (D. R. P. 216463; C. 1908. I. 70) mittels fl. SO₂. Die Nachteile der übrigen auf selektiver Lsg. beruhenden Verff. vgl. Original, ebenso die der auf chem. Rkk. beruhenden Bestimmungsverff. mittels rauchender H₂SO₄, konz. H₂SO₄ + HNO₃, CH₂O + konz. H₂SO₄ (Formolite). Es wurde ferner an empir. hergestellten Mischungen von Benzol, Toluol u. Xylol die Best. dieser KW-stoffe nach der von THOLE (Journ. Soc. Chem. Ind. 38. T. 39; C. 1919. IV. 302) angegebenen, von COLMAN u. YEOMAN (Journ. Soc. Chem. Ind. 38. T. 82; C. 1920. II. 50) verbesserten Methode versucht, es ergab sich jedoch, daß die Bestst. darunter sehr leiden, daß nur ein einziger aromat. KW-stoff u. in nicht höherer Konz. als 10% in der zu analysierenden Probe vorhanden sein darf. Unter ähnlichen Beschränkungen leidet auch die von CHAVANNE u. SIMON (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 185; C. 1919. IV. 1078) angegebene Methode zur Best. von aromat., acycl. u. cycl. gesätt. KW-stoffen mittels der krit. Lösungstemp. in Anilin. — Da bisher zur Best. von gesätt. aliphat. KW-stoffen neben Naphthenen keine geeignete Methode gefunden worden ist, bestimmen Vf. den Gesamtgehalt der gesätt. KW-stoffe nach

Gleichung 3. Zur Best. von Hexan in den zwischen 70—90° sd. Anteilen eignet sich die Dehydrierung nach SABATIER u. SENDERENS (Ann. Chim. et Phys. [8] 4. 319 [1905]). Aus der zu analysierenden Probe werden mittels 98,83%ig. H₂SO₄ alle ungesätt. KW-stoffe entfernt u. der Rückstand durch Überleiten über erhitztes Ni dehydriert; das Überleiten wird so lange fortgesetzt, bis verschiedene oft dehydrierte Proben beim Behandeln mit 98,83%ig. H₂SO₄ keine Änderung des Absorptionswertes zeigen. Sind in dem Dehydrierungsgemisch außer C₆H₆ auch ungesätt. KW-stoffe vorhanden, so bestimmt man nach den vorher beschriebenen Methoden je nachdem die ungesätt. KW-stoffe weniger oder mehr als 5% betragen (vgl. unten) A₁ u. A₂ bezw. Ol u. A₂, u. errechnet den %-Gehalt an C₆H₆ nach Gleichung 2 bezw. nach 4. A₂ (100 — Ol)/100. Fehlen ungesätt. KW-stoffe, so ist A₁ = A₂ = Ar, es genügt also in diesem Falle die Best. von A₁, d. h. Behandeln des Dehydrierungsprod. mit 98,83%ig. H₂SO₄. Da die Beziehung besteht: 3C₆H₁₂ = 2C₆H₆ + 6CH₄, kann man durch Vermehrung des für C₆H₆ gefundenen Wertes um 1/3 den Hexangehalt errechnen.

Die angegebenen Methoden lassen sich auch zur Best. von KW-stoffen in den Destillationsprodd. des gewöhnlichen u. des Tieftemperaturteers verwenden. Diese, wie auch bisweilen einzelne Petroleumfraktionen, enthalten jedoch oft mehr als 5% ungesätt. KW-stoffe, u. in diesem Falle sind die angegebenen Methoden nicht exakt. Ist daher der Gehalt an ungesätt. KW-stoffen (Olefinen) höher als 5%, so kann A₁ nicht wie oben beschrieben bestimmt werden, sondern es muß nach dem Verf. von TAUSZ (l. c.) Ol bestimmt werden, woraus sich dann Ar nach Gleichung 4 ergibt. (Bulet. Societ. de Ştiinţe din Bucuresti 26. 3—49. 1923. Bukarest, Univ.) HABERL.

Minerals Separation North American Corporation, New York, übert. von: **Frederick Glyn Price**, London, *Behandlung von Kohle*. Um eine sich gut verkokende Kohle aus einer verschiedene Kohlenarten enthaltenden bituminösen Kohle zu gewinnen, unterwirft man einen aus der letzteren bereiteten Brei dem Schaumschwimmverf. in Ggw. eines Schutzkolloids, wie Stärke, Gerbsäure, Leim, Dextrin etc., wodurch die für eine gute Verkokung weniger geeigneten Kohlenarten verhindert werden, sich mit der sich gut verkokenden im Schaum abzusecheiden. (A. P. 1499872 vom 27/4. 1922, ausg. 1/7. 1924.) OELKER.

Hugo Strache, Wien, *Trocknung von Brennstoffen mit Dampf*. Die Trocknung erfolgt unter Anwendung eines Dampfüberhitzers, wobei dieser durch die Verbrennungsgase des getrockneten Brennstoffs selbst auf so hohe Temp. erhitzt wird, wie dies bisher nicht möglich war, weil die zur Dampfüberhitzung verwendeten eisernen Rohre solche Temp. nicht aushielten. Der Betrieb der Anlage erfolgt durch Warmblasen des Überhitzers mittels der Verbrennungsgase u. darauffolgendes Einleiten des zu überhitzenden u. zur Trocknung der feuchten Brennstoffe dienenden Dampfes, also im Wechselbetrieb. Dies bringt den Vorteil mit sich, daß mit Steinen ausgesetzte, offene Dampfüberhitzer verwendet werden können, bei welchen die Wärme von der glühenden Oberfläche direkt auf den Dampf übertragen wird, so daß Temp. von 700—1000° erzielt werden können. (D. R. P. 398766 Kl. 82a vom 22/7. 1922, ausg. 12/7. 1924. Oe. Prior. 26/8. 1921.) OELKER.

S. E. Company, San Francisco, *Destillation bituminöser Stoffe*, wie ölhaltiger Schieferkohle, Braunkohle u. dgl., bei welcher zwecks Gewinnung der ölhaltigen Prodd. die Verbrennungszone in der Materialsäule von oben nach unten geführt u. zugleich die Verbrennung durch Beeinflussung der oxydierenden Wrkg. der zugeleiteten Luft geregelt wird, dad. gek., daß die Beeinflussung der oxydierenden Wrkg. der Luft durch Zuführung solcher Verbrennungsprodd. bewirkt wird, welche aus den am Boden der Materialsäule gewonnenen Gasen u. Dämpfen abgenommen werden. — Es werden auf diese Weise die brennbaren Bestandteile des

Schiefers o. dgl. selbst als Brennstoffe für die innere Verbrennung sowie zur Erzeugung der für die Dest. der Öle erforderlichen Hitze benutzt. (D. R. P. 399227 Kl. 10a vom 12/4. 1923, ausg. 30/7. 1924.) OELKER.

National Carbon Company, Inc., New York, übert. von: **Victor C. Hamister**, Cleveland, Ohio, *Calcinieren von Kohle*. Man mischt Lampenruß oder dgl. mit Teer zu einer plast. M., bringt sie in einen von außen geheizten Drehrohrofen u. erhitzt sie zunächst auf 300° u. dann auf 500–900°. (A. P. 1501108 vom 15/7. 1921, ausg. 15/7. 1924.) KAUSCH.

Edmund R. Cummins, Worcester, Mass., übert. von: **Alice Marion Hart**, London, *Kohle*. Zu verkohlendes Material (Torf, Braunkohle usw.) wird mit einer verd. Metallsalzlsg. (Na₂CO₃, Na₂SO₄, NaCl, Na-Acetat, Na₃PO₄ u. die entsprechenden K-Verbb., CaCl₂, FeSO₄) imprägniert, verkohlt u. dann an der Luft geröstet. (A. P. 1501111 vom 7/7. 1922, ausg. 15/7. 1924.) KAUSCH.

Erich W. Stürmer, Aschersleben, *Erhöhung der Ammoniakausbeute beim Löschen von glühendem Koks* in einem von ihm stetig durchwanderten Kokskühlraum mittels eines eingeblasten Dampfstrahles, dad. gek., daß der Dampf an derjenigen Stelle des Kühlraumes eingeblasten wird, an der durch die Kühlwrkg. eine zusammen mit der Dampfwrkg. günstige Ammoniakbildungstemp. herrscht u. daß diese Temp. durch Regelung der Durchgangsgeschwindigkeit der abzulöschenden Koksmengen gleichmäßig aufrecht erhalten wird. — Neben NH₃ wird Wassergas erhalten. (D. R. P. 398254 Kl. 12k vom 12/4. 1922, ausg. 5/7. 1924.) KÜHLING.

Gulf Refining Company, Pittsburgh, Penns., übert. von: **Almer M. Mc Afee**, Porth Arthur, Texas, *Destillation mit Aluminiumchlorid*. Man läßt Öl durch eine Zone von ansteigender Temp. in senkrechtem Strome nach unten fließen u. setzt in der Mitte der Zone AlCl₃ zu. (A. P. 1501014 vom 29/3. 1922, ausg. 8/7. 1924.) KAUSCH.

C. H. Leach, Boston, Massachusetts, V. St. A., *Destillieren von Mineralölen*. Man verwendet einen Kondensator, der so eingerichtet ist, daß die verschiedenen Kühlfli., wozu man auch die zu destillierenden Öle verwenden kann, die verschiedenen sd. Anteile bei verschiedenen Temp. kühlen, die Kondensate der einzelnen Fraktionen können getrennt abgelassen werden. Zweckmäßig verwendet man mehrere Destillierblasen, die bei verschiedenen Temp. arbeiten, jede von ihnen ist mit einem Kondensator versehen, durch den die zu destillierenden Öle als Kühfl. fließen. (E. P. 211882 vom 21/2. 1924. Auszug veröff. 24/4. 1924. Prior. 21/2. 1923.) FR.

F. G. P. Remfry, Sunburg-on-Thames, *Reinigen von Mineralölen*. Man filtriert Petroleum, gespaltene Öle usw. durch Bauxit, Fullererde, Floridaerde, akt. Kohle, die auf 100–130° erhitzt sind; zur Entfernung des Schwefels filtriert man hierauf durch k. Bauxit usw. (E. P. 212500 vom 22/5. 1923; ausg. 10/4. 1924.) FRANZ.

Union Oil Co. of California, Los Angeles, übertr. von **R. C. Pollock**, Wilmington, California U. S. A., *Reinigung von Mineralölen*. Gasolin oder andere Petroleumdestillate werden durch gleichzeitige Behandlung mit H₂SO₄ u. Ton gereinigt. (E. P. 213881 vom 10/12. 1923, Auszug veröff. 28/5. 1924. Prior. 4/4 1923.) FRANZ.

Armin Krauß, Wien, *Herstellung eines vollkommen wasserlöslichen Mineralöls*. Es werden höhere ungesätt. Mineralöl-KW-stoffe mit Metallresinaten, vorzugsweise Manganresinaten, bei etwa 300° verkocht. (Oe. P. 96530 vom 30/3. 1923, ausg. 10/4. 1924.) OELKER.

British Thomson-Houston Co., Ltd., London, übert. von: **Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston**, Paris, *Schützen von Mineralölen, Transformatorölen usw. gegen Oxydation*. Man hängt an der Oberfläche oder in deren Nähe *Hydrochinon* in Leinen- oder Baumwollbeuteln auf. Das Hydrochinon kann vorher mit Paraffin oder einem anderen, in Mineralölen löslichen u.

das Öl nicht schädigenden Stoff vermischet werden. (E. P. 212928 vom 13/3. 1924, Auszug veröff. 7/5. 1924. Prior. 13/3. 1923.) FRANZ.

Ernst Berl, Darmstadt, *Herstellung haltbarer Gemische von Öl und Kohle*. Die Öle, insbesondere Mineral- oder Teeröle werden mit Kohle unter Zusatz von zur Stabilisierung ausreichenden Mengen von Ligninsubstanzen oder Humusstoffen, insbesondere von ligninsäuren oder humussäuren Verbb. zwei- oder dreiwertiger Elemente (Ba, Mg, Fe, Al) vermischet u. vermahlen. — Die Prodd. können vorteilhaft als fl. Brennstoffe anstelle der teureren, reinen Heizöle verwendet werden. (Oe. P. 96506 vom 27/3. 1922, ausg. 10/4. 1924.) OELKER.

Building Accessories & Flooring Co., Ltd., H. Goodwin und H. Smith, Burnley, *Künstliche Asphaltmassen*. Man vermischet 100 Teile auf 160° erwärmten Gilsonit mit 100 Teilen eines schweren Mineralöls u. erhitzt 2—3 Stdn. auf 160 bis 170°. 25 Teile dieser Mischung läßt man zu einem auf 200° erhitzten Gemisch von 112 Teilen Sand, 40 Teilen gemahlenden Kalk u. 20 Teilen wasserfreiem Chromoxyd unter Röhren laufen. Um eine härtere Asphaltmasse zu erhalten, verwendet man ein Gemisch von 100 Teilen Gilsonit u. 50 Teilen Mineralöl. (E. P. 212188 vom 21/8. 1923, ausg. 27/3. 1924.) FRANZ.

H. Bechhold, L. Gutlohn und H. Karplus, Frankfurt a. M., *Herstellung von Emulsionen und Imprägnierungsmassen*. Die zu emulgierenden Stoffe werden zusammen mit einer aliph. oder sulfonierter aliph. Säure mit hohem Mol.-Gew., wie Ölsäure, Stearinsäure, Ricinusölsulfosäure in einem Lösungsm., wie Tetrahydro-naphthalin, Paraffinöl, Terpentinöl, gel. u. mit einer Lsg. eines Alkalis oder alkal. Salzen, wie Alkalihydroxyden, -carbonaten, -boraten, NH₃, in solchen Mengenverhältnissen gemischt, die geringer sind als dem Säureäquivalent entspricht. Man löst z. B. Paraffin u. Ölsäure in Paraffinöl u. Sodalsg. Die Emulsionen können mit W. verd. werden; sie dienen zum Imprägnieren von Holz, Faserstoffen, Geweben, Papier. (E. P. 213590 vom 26/3. 1924, Auszug veröff. 28/5. 1924. Prior. 29/3. 1923.) FRANZ.

Josef Klagsbrunn, Wien, *Abführung und Gewinnung der Destillationsprodukte bei der Holzverkohlung in Meilern*. Man verwendet zu diesem Zweck ein in die Brandlöcher des Meilers einzuführendes System von Saugrohren, die an eine mit einer Saugvorrichtung verbundene, den Meiler ringförmig umschließende Saugleitung angeschlossen sind. (Oe. P. 96348 vom 30/11. 1922, ausg. 10/3. 1924.) OELKER.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Flüssiger Brennstoff*. Man verwendet rohen CH₃OH, der durch katalyt. Behandlung von H₂ u. Kohlenoxyden erhalten wird, als *Motortreibmittel*; gegebenenfalls unter Zusatz von Bzl. oder anderen Brennstoffen. (E. P. 215776 vom 8/5. 1924, Auszug veröff. 9/7. 1924. Prior. 8/5. 1923.) FRANZ.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

Michaelis, *Entfettung von Leder und Fellen mit Trichloräthylen („Tri“)*. Vf. bespricht die Entfettung der Häute u. Felle im rohen u. gegerbten Zustande durch Walken im Faß mit Trichloräthylen u. die Wiedergewinnung des letzteren aus der fetthaltigen Lsg. u. weist darauf hin, daß das Trichloräthylen weder entflammbar noch explosiv ist, aber narkot. Eigenschaften besitzt, so daß für gute Entlüftung der Arbeitsräume gesorgt werden muß. (Ledertech. Rdsch. 16. 92—93.) LAU.

George D. McLaughlin und Edwin R. Theis, *Bemerkungen über die Zusammensetzung der tierischen Haut*. Vf. untersuchten die Zus. der durch Abschneiden von Haar u. Oberhaut sowie der Unterhaut erhaltenen frischen Lederhaut verschiedener Häute u. Felle mit Bezug auf deren Gehalt an W., Mineralstoffen, Protein, Fett, sowie die Verteilung des Fettes in der Haut u. den Einfluß von

Essigsäure bei der Extraktion des Fettes aus der Lederhaut u. kamen dabei zu folgenden wichtigsten Ergebnissen: Bullenhaut u. Kalbfell enthält die meisten Mineralstoffe. Der Kalkgehalt ist bei Häuten von Rind u. Bittling bedeutend niedriger als bei Ochsenhaut, Bullenhaut u. Kalbfell. Das Verhältnis zwischen CaO u. MgO in der Asche wechselt von 3:1 bei Ochsenhaut bis 1:1 bei Rindsaut. Der Gehalt an SO₃ u. P₂O₅ ist bei Kalbfell gegenüber Ochsen-, Rind- u. Bullenhaut verhältnismäßig hoch. Lederhaut vom Kalbfell enthält mehr koagulierbares Protein als die der reiferen Tiere der seltenen Spezies. Der Elastingehalt ist bei der Lederhaut vom Kalbfell nur gering, bei derjenigen vom Ochsen am höchsten. Der Fettgehalt ist bei der Lederhaut vom Ochsen viel größer als bei derjenigen vom Rind u. vom Kalb. Vf. gibt ferner graph. Darst. für die Zus. der Haut, für das Verf. zur Trennung der verschiedenen Proteine des Hautgewebes, für die Verteilung des Fettes in der Haut, sowie für die sonstigen Untersuchungsergebnisse. (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 19. 428—41. Cincinnati, Univ.) LAUFFMANN.

K. H. Gustavson, *Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Komplexgrades und der Komplexbildung in Chromsalzen*. Auf Grund von Verss. über den Basenaustausch zwischen Natriumpermutit u. verschiedenen Chromsalzen wurden folgende Hauptergebnisse erhalten: Die Bindung des Cr hängt wie gegenüber Kollagen von der Konz., der Basizität u. den vorhandenen Neutralsalzen ab. Da der Austausch durch stöchiometr. Gesetze geregelt wird, so ist derselbe auch für den Vorgang bei der Einbadechromgerbung anzunehmen. Die Menge des bei Chrombrühen mit gleicher Konz., Basizität u. Neutralsalzgehalt ausgetauschten Cr hängt ebenso wie bei dem Verh. gegenüber Kollagen mit der Fällungszahl zusammen. Zucker u. Gerbstoff bilden komplexe Verbb. Die Wrkg. von Tragasol ist nur physikal. Art. In bas. Chromsulfat ist ein Komplexkation mit einer Basizität von etwa 75 u. mit 3 an 2 Chromatomen haftenden Ladungen vorhanden. Es wird angenommen, daß die Ggw. eines solchen Komplexkations für die gerbenden Eigenschaften wesentlich ist, indem es mit Carboxylgruppen durch primäre Valenzkräfte u. die Säure mit den bas. Gruppen des Kollagens reagiert. Beim Auswaschen u. Neutralisieren des Chromleders wird die Säure entfernt u. die in dem System durch dabei frei werdende bas. Gruppen in Ggw. neutralisierter Carboxylgruppen hervorgerufene Störung wird durch sekundäre Valenzen von den bas. Gruppen des Chromkomplexes ausgeglichen, wodurch ein sehr stabiles System entsteht. Der Einfluß von Neutralsalzen besteht darin, daß bei Sulfaten SO₄ in das Innere des Leders übergeführt u. ein weniger akt. Salz gebildet u. bei Chloriden außerdem teilweise Chromsulfat in Chromchlorid mit geringerer Fähigkeit zur Komplexbildung umgewandelt wird. (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 19. 446—80. Widen-Lord Tanning Co., Danvers, Massachusetts.) LAUFFMANN.

—, *Reißfestigkeit und Dehnbarkeit von Schuhoberleder*. Verss. mit einer im Original abgebildeten Vorr. ergaben bei Oberledern von verschiedenen Arten von Häuten u. Fellen, wenn der Höchstwert gleich 100 gesetzt wurde, für die Reißfestigkeit bei Känguruhleder 117, Ziegenleder 100, gegläntzes Roßleder 98, Indisch Ziegenleder 87, Kalbleder 86, gegläntzes Schafleder 85, Cabrettaleder 75, Rindsleder 72, Indisch Schafleder 69, Rehbockleder 32 u. für die Dehnung bei Rehbockleder 100, Cabrettaleder 66, Känguruhleder 45, Ziegenleder 42, Kalbleder 42, Indisch Schafleder 42, Indisch Ziegenleder 40, gegläntzes Schafleder 32, gegläntzes Roßleder 25, Rindsleder 24. (Chem. Metallurg. Engineering 31. 12—13. Massachusetts Technol. Inst.) LAUFFMANN.

XXIV. Photographie.

L. Lumière, A. Lumière und A. Seyewetz, *Die Entwicklung des latenten Bildes nach dem Fixieren*. Daß es bisher nicht möglich war, das latente Bild der

photograph. Platte bei Belichtungszeiten von photograph. Größenordnung durch physikal. Entw. sichtbar zu machen, liegt daran, daß das latente Bild durch saures oder neutrales Fixierbad zerstört wird. Vff. verwenden alkal. Fixierbad u. machen auch das W., in dem die Platte nach dem Fixieren ausgewaschen wird, alkal. u. erhalten so ein bei neunhundertfacher Vergrößerung deutliches Bild des latenten Bildes in Gestalt von ziemlich gleichmäßigen Polyedern. Die Größe der Teilchen ist unabhängig von der Korngröße der angewandten Emulsion. Es ist notwendig, beim Entwickeln Glasgefäße zu benutzen, weil das Silbersalz des physikal. Entwicklers in den Poren anderer Materialien an den dort befindlichen Verunreinigungen reduziert wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1765—71.) LESZYNSKI.

S. Ellingworth, *Die gegen Licht empfindlichen Farbstoffe*. Die als Sensibilisatoren verwendeten Farbstoffe, die Cyanine, Apocyanine u. Isocyanine werden besprochen. (Chemical Age 1923. Sept.; Rev. gén. des Matières colorantes etc. 1924. 156—58. 192—94.) SÜVERN.

A. J. Bull und **H. Mills Cartwright**, *Die Messung der photographischen Dichte*. Als Bedingungen, denen ein zur Messung der D. photograph. Platten dienendes ideales Photometer genügen muß, stellen Vff. die folgenden auf: 1. Das gesamte Licht, welches von der zweiten Fläche der Platte ausgeht, wenn auf die erste ein Bündel paralleler Strahlen fällt, soll gesammelt u. gemessen werden. 2. Die photometr. Messung soll möglichst bei konstanter Beleuchtung des Photometers ausgeführt werden, welches auch die in Betracht kommende photograph. D. ist, weil die Messung hoher DD. schwierig wird, sobald die Belichtung zu schwach ist. 3. Es soll möglichst nur eine Lichtquelle angewendet werden. Es wird dann eine Versuchsanordnung beschrieben, welche diese Bedingungen berücksichtigt. Als Lichtquelle dient dabei eine W-Bogenlampe, die sich in einer Hohlkugel aus Gips befindet. Das Licht der Lampe wird durch die wiederholten Spiegelungen an der Innenwand der Kugel rein weiß u. tritt durch zwei kleine Öffnungen aus, die sich an den Endpunkten von zwei zueinander senkrecht stehenden Halbmessern befinden. Von den beiden Lichtbündeln fällt das eine unmittelbar, das andere durch Vermittlung zweier Spiegel auf die beiden Flächen eines Photometers. Durch Verkleinerung der Breite des einen Lichtbündels kann photometr. Gleichgewicht hergestellt werden, wenn in den Gang des anderen die photograph. Platte eingeschaltet ist. (Journ. Scient. Instruments 1. 74—81. 1923.) BÖTTGER.

Wilhelm Fritz, Stuttgart, *Herstellung von Abziehfilmern und Gelatinefolien*, dad. gek., daß die lichtempfindliche Emulsion bzw. Gelatine auf eine gelatinierte Unterlage, die in einer lichtempfindlichen Chromatsalzlsg. gebadet u. belichtet wurde, aufgetragen wird. — Bei genügender Stärke der Emulsionsschicht kann der Film für kleinere kinematograph. Vorführungen ohne Zelluloidunterlage benutzt werden. (D. R. P. 399877 Kl. 57b vom 23/10. 1923, ausg. 30/7. 1924.) KÜHLING.

Goerz Photochemische Werke G. m. b. H., Zehlendorf, Wannseebahn, Erfinder: **Rudolf Oertel** und **Gerhard Henkel**, Berlin-Lichterfelde, *Herstellung von Folien aus Nitrocellulose für photographische Filme*, dad. gek., daß man zur Herst. der einzelnen Lagen Nitrocellulose lsgg. in verschiedenen Lösungsm. benutzt, von welchen die jeweilig zuletzt aufgetragene Lsg. ein verhältnismäßig geringes (25%, nicht übersteigendes) Lösevermögen für die Unterlageschicht besitzt. — Man erhält mehrlagige Folien, deren Schichten innig verbunden sind, ohne daß ein Welligwerden oder Verziehen einer Unterschicht beim Aufbringen einer Oberschicht eintritt. (D. R. P. 397705 Kl. 39b vom 17/11. 1922, ausg. 27/6. 1924.) FRANZ.

