

CHEMISCHES ZENTRALBLATT

VOLLSTÄNDIGES REPERTORIUM
FÜR ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE

HERAUSGEGEBEN VOM
VORSTANDE DER
DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT

VERTRETEN DURCH
PROF. DR. W. MARCKWALD

REDIGIERT VON
DR. MAXIMILIAN PFLÜCKE UND DR. ERNST BEHRLE

95. JAHRGANG (6. FOLGE. 6. JAHRGANG) 1924. I

ZWEITES QUARTAL. APRIL BIS JUNI
SEITE 1617—2940

VERLAG CHEMIE, G. M. B. H.
LEIPZIG — BERLIN

1924

PRINTED IN GERMANY



Inv.-Nr. II. 42

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

A. D. Thorburn, *Dalton-Erinnerungen in Manchester, England*. Abbildungen von DALTONS Laboratorium in Manchester u. Wiedergabe von Wandgemälden betreffend DALTONS Tätigkeit. (Ind. and Engin. Chem. 16. 190—91. Indianapolis [Ind.]) GRIMME.

—, *Jaques Loeb, 1859—1924*. Nachruf mit Bild auf den physiol. Chemiker. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 287.) BEHRLE.

—, *Edward Knowles Muspratt* †. Geboren am 6. XI. 1833 in Linacre bei Bootle, gestorben 1. IX. 1923 in Liverpool als stellvertretender Vorsitzender der United Alkali Company. (Chem. News 127. 158. 1923.) BÖTTGER.

William Henry Perkin, *Baeyer-Gedächtnisred.* Schilderung der Lebensarbeit des deutschen Forschers. (Journ. Chem. Soc. London 123. 1520—46. 1923.) HA.

H. Steinmetz, *Dr. Karl Mieleitner*. Nachruf auf den am 31. März 1890 in München geborenen u. am 15. März 1923 daselbst verstorbenen Mineralogen. (Ztschr. f. Krystallogr. 59. 86—88. 1923.) BECKER.

B. Sander, *Über ein Modell zur Veranschaulichung von Gittern und Gitterkomplexen*. Beschreibung von leicht herzustellenden Gittermodellen. (Ztschr. f. Krystallogr. 59. 89—90. 1923. Innsbruck.) BECKER.

H. B. Kruyt, *Die Theorie von Langmuir und Harkins und ihre Bedeutung für die Naturwissenschaft*. (Vgl. LANGMUIR, Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1848; C. 1918. I. 984.) Vf. erörtert die von LANGMUIR u. HARKINS unabhängig voneinander u. nach ganz verschiedenen Überlegungen gewonnene Theorie u. hebt ihre Bedeutung als besonders fruchtbare Arbeitshypothese für die organ. Chemie, Kolloidchemie, heterogene Katalyse u. biochem. Probleme hervor. (Chem. Weekblad 20. 642—48. 1923. Utrecht.) K. WOLF.

Enrico Fermi, *Über die Sternsche Theorie der absoluten Entropiekonstante eines vollkommen einatomigen Gases*. Vf. zeigt, wie sich die durch die Sternsche Hypothese (vgl. STERN, Ztschr. f. Elektrochem. 25. 66; C. 1919. I. 683) entstehenden Schwierigkeiten beseitigen lassen. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 32. II. 395 bis 398. 1923.) DEHN.

Theodore W. Richards und William T. Richards, *Vorversuch zur gravimetrischen Bestimmung der Fernwirkung der chemischen Affinität*. Die Methode besteht darin, daß die Entfernung zwischen [den Oberflächen von 2 chem. aufeinander reagierenden Substanzen so weit wie möglich verringert wird. Die eine horizontale Oberfläche wird von einer Al-Platte gebildet, die an einem Arm einer im Gleichgewicht befindlichen Wage aufgehängt ist. Eine unter der Al-Platte, vertikal verschiebbare Vorr. trägt die andere Substanz, die bei den Verss. aus Metalloxyden (Ag, Cu, Fe, Zn, Mg) bzw. S, J, Br bestand. Die pulvrigen Verb. wurden in dichte Schichten mit sehr flacher Oberfläche gepreßt; S u. J wurden auf eine Glasplatte gegossen; die beiden Halogene wurden durch sehr dünne Glimmerplatten verhindert, das Al anzugreifen. Die qualitativen Verss. führten sämtlich zu einem negativen Ergebnis; es konnte keine Anziehungstendenz beobachtet werden, die in der Größenordnung 0,1 mg die Wage beeinflußt hätte. Vf. folgern hieraus, daß die Kraft der chem. Affinität sehr schnell abnimmt, wenn die Ent-

fernung zwischen den einander anziehenden Atomen zunimmt. (Proc. National Acad. Sc. Washington 9. 379—83. 1923. Harvard, Univ.) K. WOLF.

Paul Pfeiffer, *Über die Stellung von Beryllium und Magnesium im periodischen System der Elemente*. Vf. erscheint es zweckmäßig, in der langperiod. Fassung des Systems der Elemente (vgl. PANETH, S. 529), Be u. Mg dem Zn u. nicht dem Ca zuzuordnen. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 41.) JUNG.

H. W. Foote und S. B. Smith, *Gleichgewicht im System Natriumphthalat-Natriumsulfat-Wasser*. Vf. bestimmen die Löslichkeitskurven von Mischungen, die Na-Phthalat $2\text{Na}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, u. Na-Sulfat in wechselnden Verhältnissen enthalten, bei 0, 25 u. 35°. — Die Löslichkeitsbest. wurden in einem gewöhnlichen Thermostaten, bei 0° unter Eiskühlung, ausgeführt u. die Zus. der Lsgg. sowohl als der mit ihnen im Gleichgewicht befindlichen festen Phasen bestimmt. Die Ergebnisse sind in einer Tabelle u. in Diagrammen wiedergegeben. Doppelsalzbildung tritt in dem System nicht ein. — Bei 23° liegt ein Übergangspunkt, bei dem die drei Salze Na_2SO_4 (I.), $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ (II.), $2\text{Na}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (III.), Lsg. u. Dampf im Gleichgewicht sind u. zwar bei einem Gehalt von 4,95% an I. u. 39,09% $\text{Na}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_4$. — Als feste Phasen treten je nach der Zus. der Lsg. auf bei 0°: III., II. u. III. oder III.; bei 25°: III., I. + III., I., I. + II., II.; bei 35°: III., III. + I., I. Die Löslichkeit des reinen Natriumphthalats (III.) in W., auf 100 Teile Lsg. bezogen, beträgt bei 0° = 40,56%, bei 25° = 43,79%, bei 35° = 46,06%. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 84—88. New Haven [Conn.]) MUGDAN.

H. J. Prins, *Eine Ableitung der Gleichung für die Geschwindigkeitskonstante einer monomolekularen Reaktion*. Vf. stellt sich die Aufgabe, die bekannte Gleichung $v = k_2 \cdot e^{-Q/RT} \cdot N_1$ so elementar wie möglich abzuleiten. (Chem. Weekblad 20. 686—89. 1923. Hilversum.) K. WOLF.

A. Kiss, *Die Strahlungshypothese der chemischen Reaktionsgeschwindigkeit*. Eine Literaturstudie. (Chem. Weekblad 20. 585—89. 1923. Leiden, Univ.) K. WOLF.

W. Geiß, *Über die Elastizität der Metalle*. Vf. sucht eine Erklärung für die Tatsache zu geben, daß die elast. Konstanten der meisten Metalle selbst bei geringer Deformation von der Beanspruchung u. von der Art der Vorbehandlung abhängen. Er findet, daß die sogenannte elast. Deformation sich zusammensetzt 1. aus einer reinen elast. Spannung, welche dem Hooke'schen Gesetz gehorcht u. 2. aus einer plast. Deformation, welche nach einer gewissen Zeit zurückgeht. Dieser zweite Effekt tritt nur in Krystallkonglomeraten auf u. folgt der Wartenberg'schen Theorie der elast. Nachwirkung. Einkristalle weichen nicht von dem Hooke'schen Gesetz ab, was der Vf. an W-Einkristalldrähten experimentell bestätigte. (Physica 3. 232—38. 1923. Eindhoven. Sep. v. Vf.) BECKER.

W. Geiß, *Die elastischen Konstanten von Wolfram als Funktion der Temperatur*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. bestimmt zwischen $T = 290$ — 2850° abs. den Elastizitäts- u. Torsionsmodul von W-Einkristalldrähten u. findet folgende Temperaturabhängigkeit: $E_T = E_0[(T_S - T)/T_S]^b$, $G_T = G_0[(T_S - T)/T_S]^b$, wobei der Elastizitätsmodul $E_0 = 40000 \pm 1000$ kg/mm², der Torsionsmodul $G_0 = 17100 \pm 300$ kg/mm², die Konstante $b = 0,263$ u. $T_S = \text{F. P. des W.}$ Die Poisson'sche Konstante wurde unabhängig von der Temp. zu 0,17 bestimmt. Von allen untersuchten Metallen hat nur Ir einen höheren Elastizitätsmodul (52900 kg/mm²) als W. (Physica 3. 322—27. 1923. Eindhoven. Sep. v. Vf.) BECKER.

B. A. Millikan, *Das allgemeine Fallgesetz eines kleinen kugelförmigen Körpers durch ein Gas, und sein Verhalten hinsichtlich der Molekularreflexion von Oberflächen*. (Vgl. Physical Review [2] 21. 217; C. 1923. III. 1629.) Die durch Vf. abgeänderte Stokes'sche Formel $F = 6\pi\eta a v [1 + 1/a(A + B\varepsilon^{-ca/b})]^{-1}$ wurde experimentell durch die Öltropfenmethode bestätigt. Für Öltropfen in Luft ergab sich: $A = 0,864$;

$B = 0,290$; $c = 1,25$. Vf. führt den scheinbaren Widerspruch zwischen seinen Ergebnissen u. denen von KNUDSEN u. GAEDE, der auf eine vollständige diffuse Reflexion hinweist, zurück auf den Einfluß winziger Unebenheiten der Innenfläche seiner Capillarröhrchen. Die gemessenen u. berechneten Größen sind in 4 Tabellen geordnet u. graph. veranschaulicht. (Physical Review [2] 22. 1—25. 1923. California.)

K. WOLF.

Giovanni Roasio, *Über die Krystallisation einiger Salze im Magnetfelde*. Vf. stellt Verss. über die Krystallisation von Fe-, Co-, Ni- u. Mn-Salzen in einem starken Magnetfelde an u. findet stets einen Einfluß desselben auf magnet. Substanzen. Es tritt eine Orientierung der Krystalle nach bestimmten Richtungen ein. Die Winkel, welche die Krystallachsen mit den Krattlinien bilden, wechseln mit den Substanzen. Sie bleiben aber für ein u. dieselbe Substanz gleich. Ferner wird für ein u. dieselbe Krystallart der Habitus stets im gleichen Sinn geändert. (Ztschr. f. Krystallogr. 59. 88—89. 1923.)

BECKER.

R. H. Dalton, R. Pomeroy und L. E. Weymouth, *Die Löslichkeit von Silberbromat in Lösungen anderer Salze und die entsprechenden Aktivitätsbeziehungen*. Von LEWIS u. RANDALL (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 1112; C. 1922. III. 316) ist der Satz aufgestellt worden, daß der Aktivitätskoeffizient α irgend eines Ions eine Funktion der Summe der Prodd. aus molarer Konz. c jedes Ions in der Lsg. u. dem Quadrat ihrer Wertigkeit ν ist. Um die Gültigkeit dieser Theorie zu prüfen u. um die von DEBYE u. HÜCKEL (Physikal. Ztschr. 24. 185; C. 1923. III. 334) entwickelte Theorie stark ionisierter Salze zu verifizieren, haben Vf. die Löslichkeit von $AgBrO_3$ in verschieden konz. Lsgg. von $KClO_4$, K_2SO_4 , $Mg(NO_3)_2$, $Ba(NO_3)_2$, Na_2SO_4 , $CdSO_4$, $Ce(NO_3)_3$, KNO_3 u. $MgSO_4$ untersucht. — Das $AgBrO_3$ wurde aus einer k. 1,3-n. Lsg. von $AgNO_3$ mit einer h., 0,6-n. Lsg. von $KBrO_3$ gefällt u. nach sorgfältigem Auswaschen bei 50—60° getrocknet (1). Ein Teil des so gewonnenen Salzes wurde aus W. umkrystallisiert u. bei 105° getrocknet (2). Ein drittes Prod. wurde durch Fällung mit k. $KBrO_3$ u. nachherigem Trocknen bei 105° gewonnen (3.). Löslichkeit in Millimol per 1000 g W. für (1.) = 8,013, für (2.) = 8,097, für (3.) = 8,097 im Mittel. — 4 g festes $AgBrO_3$ wurden mit 300 ccm der betreffenden Salzlsg. mindestens 16 Stdn. in einem Thermostaten bei $25 \pm 0,005^\circ$ geschüttelt. Die Löslichkeitsdaten sind in einer Tabelle wiedergegeben, die auch die DD. der Lsgg. bei 25°, das Verhältnis der Löslichkeit von $AgBrO_3$ in der Salzlsg. zu derjenigen in reinem W. $s : s_0$ u. das aus diesem berechnete Verhältnis der Prodd. der Aktivitätskoeffizienten $\alpha_{Ag} \cdot \alpha_{BrO_3}$ enthält. — Verschiedene Salze von demselben Valenztypus (z. B. KNO_3 u. $KClO_4$ oder K_2SO_4 , Na_2SO_4 , $MgNO_3$) haben verschiedenen Einfluß auf das Produkt der Aktivitätskoeffizienten, was auf eine spezif. Wrkg. der einzelnen Ionen hindeutet. Als Mittelwert für das Verhältnis der Prodd. der Aktivitätskoeffizienten ergibt sich: 0,779 für die beiden einwertigen Salze, 0,776 für die 4 ein-zweiwertigen Salze, 0,794 für die beiden zweiwertigen Salze u. 0,775 für das ein-dreiwertige Salz. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 60—64. Pasadena [Cal.]

MUGDAN.

Arne Westgren und Gösta Phragmén, *Über die Struktur fester Lösungen*. Vf. fanden 2 Fälle, bei denen die Gitterkonstante fester Lsgg. nicht wie gewöhnlich zwischen denen der Komponenten liegen. Zwei Stahlproben von 1,98 u. 1,25% C zeigen die Linien für γ -Eisen an verschiedenen Stellen, ihre Gitterkonstanten wurden zu 3,629 bzw. 3,601 Å. berechnet. C-Atome erweitern also trotz ihrer kleineren Atomvol. das Gitter, was beweist, daß in diesem Fall die B. der festen Lsg. nicht durch eine einfache Substitution erklärt werden kann. Ein Manganstahl von der D. 7,83 u. 12,1% Mn u. 1,34% C hat den Parameter 3,624 Å. — Unter der Voraussetzung, daß C- u. Metallatome sich in demselben kubisch-flächenzentrierten Gitter ersetzten, berechnet sich die D. zu 7,36; nimmt man dagegen an, daß das Gitter

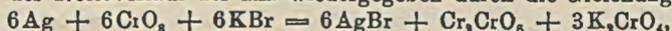
nur aus Fe- u. Mn-Atomen gebildet wird u. die C-Atome gleichmäßig dazwischen verteilt sind, so stimmt die errechnete D. genau mit der gefundenen überein. Cu-Al- u. Cu-Zn-Legierungen: Zusätze $< 8\%$ Al verändern das kubische Cu-Gitter nicht, (3,652 Å) es liegt also einfache Substitution vor. Von 16–25% Al wird das Gitter stark gedehnt, bleibt aber kubisch (8,701 bzw. 8,656 Å. Kantenlänge), wobei eine gewisse Zahl Cu-Atome durch eine kleinere Zahl Al-Atome ersetzt ist. Berechnete u. gefundene D. stimmen überein, wenn man annimmt, daß 3 Cu durch 2 Al ersetzt werden. Wie dies unter Beibehaltung der kub. Atomsymmetrie möglich ist, bleibt dahingestellt. Die Zahl der im Elementarwürfel vorhandenen Atome ist 52 bzw. 49 (25% Al). Die Atomgruppen entsprechen in dieser Serie von Legg. nahezu den Formeln $\text{Cu}_{33}\text{Al}_{16}$; $\text{Cu}_{23}\text{Al}_{13}$; $\text{Cu}_{10}\text{Al}_{10}$; $\text{Cu}_{17}\text{Al}_{22}$. Sonderbar ist, daß die relative Intensität der einzelnen Linien bei Pulveraufnahmen der 16 u. 25%ig. Legierung durchaus gleich erscheint, u. noch mehr, daß sich das ganze Bild kaum von der einer Cu-Zn-Legierung mit 65% Zn unterscheidet. Auch die Laueaufnahmen sind sehr ähnlich, die Parameter unterscheiden sich nur um 15%. Zahl der Atome im Elementarwürfel bei 62 u. 65% Zn ist 52. Es liegt somit einfache Substitution vor. — Da die Phase bei Zimmertemp. zwischen 61 u. 70% Zn beständig ist, liegen die Formeln der im Elementarwürfel enthaltenen Atomgruppen zwischen $\text{Zn}_{23}\text{Cu}_{30}$ u. $\text{Zn}_{26}\text{Cu}_{16}$. Gute Reproduktionen der Photogramme im Text. (Nature 113. 122 bis 124. Stockholm.)

REIHLIN.

E. K. Rideal, *Neuere Fortschritte in der Kontaktkatalyse*. (Vgl. Chemistry and Ind. 42. 614; C. 1923. III. 1138.) Zusammenfassender Bericht. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1326–41. 1923.)

NITSCHER.

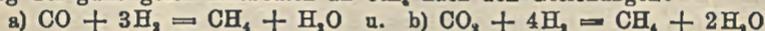
E. B. Bullock, *Die Einfachheit des Reaktionsmechanismus als ein die Katalyse bedingender Faktor*. Die Rk. zwischen Ag in der photograph. Gelatineschicht u. einer Lsg. von $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ u. KBr , die an sich sehr langsam verläuft, wird in ihrer Geschwindigkeit stark gefördert durch Zufügung von *K-Ferricyanid* oder *Kupfersulfat*. Die Wrkg. dieser Metallsalze kann bei Berücksichtigung ihres weniger edlen Charakters als Ag nur eine katalyt. sein. In Abwesenheit von *K-Ferricyanid* ist der Nettoverlauf der Rk. wiedergegeben durch die Gleichung:



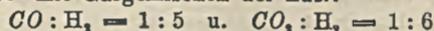
in Ionenform: $3\text{Ag} + \text{Cr}^{+++++} = 3\text{Ag}^+ + \text{Cr}^{+++}$. Hingegen erfordert die Rk. zwischen Ag u. $\text{Fe}(\text{CN})_6^{---}$ = $\text{Ag}^+ + \text{Fe}(\text{CN})_6^{---}$ nur ein Atom Ag u. die Rk.-Geschwindigkeit ist trotz der kleineren Potentialdifferenz größer als bei der Rk. mit Dichromat. Ähnlich bei Kupfersulfat: $\text{Ag} + \text{Cu}^{++} = \text{Ag}^+ + \text{Cu}^+$ u. bei der schon lange bekannten Rk. zwischen Zn, KMnO_4 u. H_2SO_4 in Ggw. von HNO_3 , in welchem Falle die einfache Rk.: $\text{Zn} + \text{N}^{\text{v}} = \text{Zn}^{++} + \text{N}^{\text{iii}}$ die Katalyse bedingt. Es zeigt sich, daß die Rk.-Geschwindigkeit um so größer ist, je weniger Atome an der einleitenden Rk. beteiligt sind. Vf. hat experimentell die Gültigkeit dieser Auffassung bewiesen an der Rk. zwischen Ag u. HBrO_3 in Ggw. von Ferrisulfat u. *Ferrinitrat* als Katalysatoren. (Journ. Physical Chem. 28. 179–81. Rochester.)

HORST.

Samuel Medsforth, *Begünstigung katalytischer Reaktionen I*. Zwecks Feststellung der günstigsten Ausbeuten an CH_4 nach den Gleichungen:

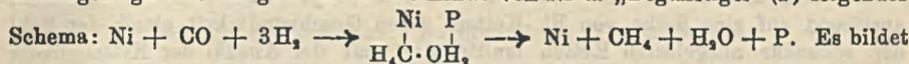


wurden Verss. bei 300° mit Gasgemischen der Zus.:

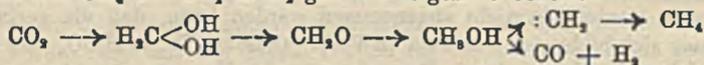


mit auf Bimsstein niedergeschlagenem Ni als Katalysator angestellt. Da beide Rkk. unter B. von W. verlaufen, lag nahe, dem Ni eine dehydratisierende Substanz beizumischen, um das Ni seiner eigentlichen Aufgabe, der Hydrierung, besser zuzuführen. Es wurden Sn, Mg, Cu, Ag beigemischt u. keine Zunahme der katalyt. Wrkg. gefunden. Setzt man die durch ThO_2 bewirkte Zunahme der katalyt. Wrkg.

des Ni bei B. von CH_4 gleich 100, so ergeben sich entsprechend folgende Werte: $\text{CeO}_2 = 103,6$, $\text{BeO} = 96,9$, $\text{Cr}_2\text{O}_3 = 91,4$, $\text{Al}_2\text{O}_3 = 82,6$, $\text{Si} = 70,2$, $\text{Zr} = 49,1$, $\text{MoO}_3 = 32,9$, $\text{V}_2\text{O}_5 = 18,6$; ähnliche Werte (Tabelle vgl. Original) wurden bei Anwendung des Gemisches $\text{CO}_2 + \text{H}_2$ erhalten. Unter absichtlicher Nichtberücksichtigung der für die katalyt. Wrkg. von Metallen aufgestellten physikal. Erklärungsmöglichkeiten gibt Vf. für die Einw. von Ni u. „Begünstiger“ (P) folgendes



sich hiernach aus der Ni-Zwischenverb. u. P eine lose doppelte Komplexverb. In dem Maße, wie sich solche doppelten Komplexverb. bilden oder nicht bilden, wird die katalyt. Wrkg. des Ni auch mehr oder weniger vergrößert. — Eine Unters. der Rk. $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO}_2 + \text{H}_2$ bei 180–280°, deren experimentelle Daten später veröffentlicht werden sollen, ergab, daß auch diese Rk. durch „Begünstiger“ gefördert werden kann. Es ist aus diesen Verss. zu schließen, daß bei Anwesenheit desselben Katalysators u. Begünstigers die träger verlaufende Rk. vergleichsweise mehr beeinflußt wird, als die schneller verlaufende: während bei dieser Rk. hauptsächlich CO_2 u. H_2 gebildet wird u. CH_4 nur in geringer Menge entsteht, bildet sich mehr CH_4 bei Ggw. von Al, als wenn nur Ni allein anwesend ist. — Für die B. von CH_4 aus CO_2 u. H_2 gibt Vf. folgendes Schema:



u. bei Ggw. von Ni: $\text{Ni} + \text{CO}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Ni}(\text{HCOOH}) \rightarrow \text{Ni} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$. Durch eine besondere Rk. wird hier durch den „Begünstiger“ W. abgespalten, wodurch sich die zur Rk. erforderliche höhere Temp. u. die geringere Geschwindigkeitszunahme als bei CO u. H_2 erklären lassen würden.

ARMSTRONG u. HILDITCH (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 97. 265; C. 1920. III. 336) haben die B. von CO_2 u. H_2 aus $\text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ -Dampf bei Ggw. von Cu auf intermediäre B. von HCOOH , die von CO_2 u. H_2 bei Ggw. von Fe_3O_4 auf abwechselnde Bed. u. Oxydation des Katalysators zurückgeführt. Die Ggw. hydratisierender Mittel (z. B. Al, Th) u. die Anwesenheit eines Katalysators (Cu oder Ni) befördert die erstgenannte Rk., indem sich leichter HCOOH bilden kann, die durch den Katalysator zerlegt wird. Auch bei der Rk. mit Fe_3O_4 wirkt die Zugabe hydratisierender Mittel günstig; in diesem Falle wirkt bei Anwesenheit von ThO_2 dieses adsorbierend auf den Wasserdampf u. bedingt somit eine größere Konz. des Gases auf der Katalysatoroberfläche; ähnlich wirkt Cr_2O_3 . In allen Fällen wird jedenfalls die Hydratation begünstigt. — Eine Anwendung dieser Befunde ergibt sich auch bei *Gasglühstrümpfen*. Die Oxydation der KW-stoffe findet in 2 Stufen statt: Addition von O_2 unter B. einer Zwischenverb. u. Zers. dieser zu CO_2 u. H_2O . Durch Verwendung eines guten O_2 -Trägers (CeO_2) u. eines kräftigen dehydratisierenden Mittels (Th) wird die beste Wrkg. erzielt. (Journ. Chem. Soc. London 123. 1452–69. 1923. London, South Metropolitan Gas Comp.)

HABERLAND.

J. A. Christiansen, *Über negative Katalyse*. Vf. begegnet der Annahme von TAYLOR (Journ. Physical Chem. 27. 322; C. 1923. III. 344), daß molekulare Verb. mit dem negativen Katalysator die Reaktionsfähigkeit der Moll. verhindern. Die Erklärung, die Vf. für gewisse Fälle negativer Katalyse aufstellt, gründet sich auf die Kenntnis vom Verlauf bimolekularer Rkk. Damit sich ein Paar reagierender Moll. treffen kann, muß ihnen eine gewisse Energie innewohnen, die so groß sein muß, daß eine kurze Berührung eben möglich ist. Die dieser Annahme zugrunde liegende einfachste Gleichung sagt demnach aus, daß die Zahl der reagierenden Moll. gleich der Zahl der den Zusammenstoß erleidenden Moll. ist, u. daß für

diese Moll. die geforderte notwendige Energie als vorhanden angenommen werden darf. Die Ggw. kleiner Mengen eines Fremdgases werden die zunächst wirksamen Massen der Rk. nicht in meßbarer Weise stören u. so kaum zu einer Verminderung der Rk.-Geschwindigkeit beitragen. Die Moll. des bimolekularen Systems besitzen aber nach dem Zusammenstoß eine höhere Energie als die oben als notwendig erkannte zum Eintritt der Rk. Diese äußert sich in potentieller Energie u. wirkt auslösend auf eine Reihe von Rk.-Ketten, deren Geschwindigkeit gleich der Zahl der sekundär ausgelösten Ketten multipliziert mit der Anzahl der Kettenglieder ist. Die Wahrscheinlichkeit, daß diese Kettenrk. durch die Ggw. eines fremden Gases geändert werden können, besteht im Gegensatz zum ursprünglichen Rk.-Mechanismus sehr wohl, da die Moll. des Fremdgases, selbst wenn in geringer Zahl zugegen, von den mit gesteigerter kinet. Energie beladenen Moll. der Rk.-Prodd. Energie übernehmen können, um in irgend einer Weise den Rk.-Mechanismus zu beeinflussen. Umgekehrt kann man mit Hilfe dieser Auffassung vom Mechanismus der negativen Katalyse in Fällen, in denen sich feststellen läßt, daß geringe Mengen Fremdschubstanz verzögernd auf den Reaktionsverlauf wirken, nachweisen, daß Kettenrk. mit in Frage kommen. Die Auffassung TAYLORS (l. c.) kann selbst in den Fällen, die obige Erklärung nicht restlos zufriedenstellend erscheinen lassen (Zerfall der Oxalsäure durch konz. H_2SO_4 , Verzögerung durch W.), nicht zur Deutung herangezogen werden, da nicht angenommen werden kann, daß die geringe Konz. irgend einer sich bildenden molekularen Verb. [zwischen W. u. H_2SO_4 oder $(COOH)_2$] auf die wirksamen Massen der in Frage kommenden Komponenten einen merklichen Einfluß ausüben wird. (Journ. Physical Chem. 28. 145—48. Kopenhagen, Univ.)

HORST.

Wilfred W. Scott, *Katalysatoren zur Oxydation von Ammoniak*. Aufstellung einer Wertigkeitsliste für die gebräuchlichsten Katalysatoren u. Beschreibung eines prakt. App. für Verss. im Laboratorium. Die besten Ausbeuten ergaben Zusätze von Bi zum Co-Katalysator, wodurch die Ausbeuten um 20% erhöht wurden. Praktischstes Mischungsverhältnis 97% Co + 3% Bi, beide als Oxyde. Die Vorgänge bei der Oxydation von NH_3 zu HNO_3 werden theoretisch besprochen. (Ind. and Engin. Chem. 16. 74—82. Golden [Colo.])

GRIMME.

J. F. Norris, *Neue katalytische Wirkungen von Zinkchlorid und Aluminiumchlorid*. Vf. führt verschiedene Beispiele der Aktivierung der C-Cl- u. C-OH-Bindungen durch $AlCl_3$ an u. bespricht die Anwendung zu synthet. Arbeiten. $ZnCl_2$ wirkt zunächst wasserentziehend, bildet Verb. mit Alkoholen u. kann als aktivierend auf die Hydroxylgruppe angesprochen werden. (Ind. and Engin. Chem. 16. 184. Cambridge [Mass.])

GRIMME.

J. N. Pearce und J. V. O'Leary, *Der Einfluß von Gummi arabicum auf die Hydrolyse von Methylacetat*. Gummi arabicum, das nach TYNDALL ultrarote Strahlen absorbiert, sollte, falls es ultrarote Strahlen emittiert, die von Essigsäuremethylester absorbiert werden, ein guter Katalysator z. B. für die Hydrolyse von Methylacetat sein. Auf sorgfältige Reinigung der verwandten Substanzen, genaue Temp.-Konstanz des H_2O , Eichung von Flaschen, Büretten usw. wurde besonderer Wert gelegt. Zunächst wurde Gummi in reinem W. unter Schütteln gel. u. danach Säure u. H_2O bis zur gewünschten Konz. zugefügt u. wiederum tüchtig geschüttelt. Diese Mutterlsg. u. der reine Ester wurden bei 25° auf dem Wasserbad gehalten. 50 ccm dieser Lsg. wurden in gut schließende Glasflaschen übergeführt, 2 ccm des Esters rasch zugegeben u. die Mischung tüchtig geschüttelt. Die Dauer des Zugebens wurde genau notiert. Nach festgesetzter Zeit wurden genau 5 ccm der Mischung in 50 ccm eisk. Leitungsw. übergeführt u. sofort titriert. — Vergleicht man die aufgestellten Tabellenwerte, so ist deutlich ersichtlich, daß Gummi arabicum für Methylacetat kein Katalysator ist, u. daß bei gleichzeitiger Ggw. von HCl die

Ek.-Geschwindigkeit der Hydrolyse verzögert wird. Weiterhin nimmt der Geschwindigkeitskoeffizient ab, wenn die Konz. an Gummi steigt, u. zwar um so stärker, je schwächer die Säuremischung ist. Die Best. der p_H -Werte für die angewandten Lsgg. liefert den Beweis, daß Gummi den Katalysator absorbiert u. dadurch die Katalyse von Methylacetat verzögert. (Journ. Physical Chem. 28. 51 bis 54.)

REINICKE.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

F. Paschen, *Die spektroskopische Erforschung des Atombaues*. Eine den heutigen Stand dieses Spezialgebietes zusammenfassende Darlegung. (Physikal. Ztschr. 24. 401—7. 1923. Tübingen.)

K. WOLF.

B. Cabrera, *Die Weißschen und die Bohrschen Magnetonen und die Konstitution des Atoms*. (Vgl. Journ. de Physique et le Radium 3. 443; C. 1923. III. 338.) GERLACH (Physikal. Ztschr. 24. 275; C. 1923. III. 1122), SOMMERFELD (S. 728) u. andere Forscher schätzen bei ihren Überlegungen über die Gültigkeit des Quantengesetzes für die magnet. Momente die Genauigkeit der magnet. Messungen an Metallsalzen zu niedrig ein u. finden dadurch eine genügende Übereinstimmung zwischen Theorie u. Befund; auch darf man nicht die Werte für verschieden konstituierte Komplexe ohne weiteres miteinander vergleichen, da die magnet. Konstante gegen solche Verschiedenheiten besonders empfindlich ist. Aus den Theorien von SOMMERFELD u. PAULI folgt mit den besten Werten für die Atomkonstanten das Verhältnis zwischen Weißschen u. Bohrschen Magneton zu 4,955. Die nach den genannten Theorien berechneten magnet. Momente werden mit den beobachteten $\sqrt{3} R C_M : \mu_W$, wo C_M die Curiesche Konstante, μ_W das Weißsche Magneton ist) verglichen. Die nach PAULI oder SOMMERFELD berechneten u. die experimentell gefundenen Werte für die Zahl der Magnetonen gäben nur dann einen Sinn, wenn sie ganzzahlig sind. Nur für Cr^{+++} , Cr^{++} , Fe^{+++} , Mn^{++} u. Co^{++} mit 24 Magnetonen stimmen Beobachtung u. Berechnung genügend überein, falls man bei den magnet. Messungen 2% Fehler zuläßt. Der Wert für Co^{++} ist aber unsicher; aus Lsgg. von Cu^{++} , Co^{++} , Fe^{++} ergeben sich schwankende, mit keiner Theorie übereinstimmende Werte; für Ni^{++} folgen aus gut übereinstimmenden Daten von 6 Forschern 16 Magnetonen, während die genannten Theorien Werte zwischen 13,57 u. 19,19 verlangen; für O_2 folgen aus den Messungen mit großer Sicherheit 14 Magnetonen, während der theoret. Wert 0,7% höher ist als der höchste beobachtete. Setzt man vollkommen freie Orientierung der Atome voraus, da fordert die Theorie 10, statt der gefundenen 14. Auch für andere Metalle als solche der Eisengruppe ergeben sich mit der Theorie gänzlich unvereinbare Zahlen. Vf. betrachtet daher auch fürderhin das Weißsche Magneton als eine empir. Einheit des magnet. Moments pro Atom, von der man den theoret. Sinn noch nicht kennt. Die Langevinschen Formeln sind rein empir. u. bedürfen noch der theoret. Interpretation. Auch die neuen Anschauungen von EHRENFEST, daß die für den Paramagnetismus verantwortlichen Elektronen unter Umständen den Sinn ihrer Bewegungen umkehren können, stellen noch nicht die definitive Erklärung dar, wenn sie auch die freie Orientierung der Atommomente im festen Zustande u. in scheinbar starren Komplexen verstehen lassen. Vorausichtlich kann nur das ganze System von Elektronen gleichzeitig den Bewegungssinn umkehren. — Vf. macht für den Magnetismus in der Eisengruppe neuerdings hauptsächlich die Elektronengruppe M_{IV-V} verantwortlich; die Einzelheiten der Diskussion entziehen sich einer kurzen Wiedergabe. Die neue Annahme erklärt das so verschiedene Verhalten der Co- u. der Cr-Komplexe. Für einzelne zentrale Atome wie Mn u. Fe stimmen die spektralen u. die magnet. Eigenschaften gut überein, wenn man mit SOMMERFELD annimmt, daß die Achse von einem der 7, bzw.

zwei der 9 Magnetonen die entgegengesetzte Orientierung hat wie die anderen. Beim Cr, Sc, Ti u. V kommt man ohne diese Annahmen aus. Die bei der Ionisierung verschwindenden Elektronen entsprechen den entgegengesetzt orientierten im neutralen Mol., doch müssen erst die Spektren von Co u. Ni dechiffriert sein, ehe man über die Wahrscheinlichkeit der Annahmen entscheiden kann. — Nur auf dem aufsteigenden Aste der Kurve für die magnet. Momente (fast eine Gerade, deren Anstieg dem Bohrschen Magneton entspricht) stimmen Theorie u. Befund leidlich überein. Der Vergleich der magnet. Momente von Gasen, Kationen u. festen Metallen setzt das Fortbestehen der Elektronenfiguration voraus, die für die äußerste Elektronenschicht zweifelhaft ist. Vf. betrachtet das magnet. Moment, das sich in Unregelmäßigkeiten der Spektren von elementaren Dämpfen zeigt, als von den paramagnet. Eigenschaften gewisser Gruppen von Elementen verschieden. (Anales soc. espanola Fis. Quim. 21. 505—26. 1923. Madrid, Lab. de Invest. Fis.) W. A. ROTH.

L. Hamburger, *Stickstoffbindung nach dem Cyanidverfahren und Atombau.* (Vgl. WEIGERT, Ztschr. f. Physik 14. 388; C. 1923. III. 100.) Zerlegt man den dem Cyanidverfahren zugrunde liegenden Reaktionsvorgang $MCO_3 + 4C + N_2 = M(CN)_2 + 3CO$ nach BUCHER in 2 Stadien: I. $MCO_3 + 2C = M + 3CO$, II. $M + 2C + N_2 = M(CN)_2$, so erweist sich I. äußerst endotherm, II. dagegen stark exotherm. Die sinkende Rk.-Temp. T bei zunehmender Elektropositivität des Metalls führt zur Annahme, daß primär nicht das Elektron ganz zum Metallatom zurückkehrt, vielmehr umgekehrt eine vollständige Entfernung des Valenzelektrons von dem Metallrest zu berücksichtigen ist. Die Dissoziation des Metalloxyds erfolgt nicht durch direkte Spaltung $MO = M + O$, es findet vielmehr unter Energieaufnahme eine Aktivierung statt, der sich der weitere Rk.-Verlauf anschließt. Als Maß für die krit. Energiezufuhr kommt nicht das Ionisationspotential V , sondern die Größe $V - V'$ ($V' =$ Verschiebungspotential) in Betracht. Als weitere Konsequenz ergibt sich, daß $(V - V')/T$ für alle Cyanisierungsrrk. konst. sein muß. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 32. 666—71. 1923. Dordrecht.) K. WOLF.

Wheeler P. Davey, *Die Radien der Alkali- und Halogenionen und der Atome der inerten Gase.* (Vgl. Physical Review [2] 20. 83; 21. 143; C. 1923. III. 817; 351.) Die Ionen der *Alkalihaloxide* verhalten sich, als ob sie Kugelgestalt hätten. Die Radien der Wirkungssphäre (packing radii) der schwereren Ionen sind nahezu konstant, d. h. unabhängig von den Ionen, mit welchen sie verbunden sind, u. die Radien von K^+ , Rb^+ u. Cs^+ sind ungefähr gleich den negativen Ionen mit der gleichen Anzahl von Elektronen, Cl^- , Br^- u. J^- ; je höher die Atomnummer, desto besser die Übereinstimmung. Die Radien berechnen sich in 10^{-8} cm für Cs^+ u. J^- 1,974; Rb^+ 1,679; Br^- 1,737; K^+ 1,548; Cl^- 1,589; Na^+ 1,1 bis 1,2; F^- 1,0 bis 1,2. Diese Werte stimmen annähernd überein mit denen von LANDÉ aus Krystalldaten, von RICHARDS aus Kompressibilität u. von SAHA aus Ionisationspotentialen gefundenen, sie weichen ab von denen von BRAGG. Die Radien der Wirkungssphäre der *Edelgase* wurden nach Röntgenstrahlendaten berechnet unter der Annahme, daß für jedes der Gase der Radius das Mittel aus demjenigen des Alkali- u. dem des Halogenions mit der gleichen Elektronenzahl ist. Er ist für *He* 1,97; *Kr* 1,71; *Ar* 1,57; *Ne* $1,15 \cdot 10^{-8}$ cm. Unter Zugrundelegung dieser Werte ergibt sich, daß das Vol., das von einem Elektron in einem inerten Gas eingenommen wird, konstant ist, was auch LANGMUIR aus rein chem. Betrachtung gefolgert hat. Für *Ar* ergeben sich etwas zu kleine Werte. Die Daten sind tabellar. zusammengestellt. (Physical Review [2] 22. 211—20. 1923. Schenectady [N. Y.], General Electric Co.) JOSEPHY.

W. M. H. Greaves, *Über die möglichen Mechanismen des Wasserstoffatoms.*

Vf. wendet probeweise auf das von BOHR entwickelte Modell des H-Atoms die klass. Prinzipien der Dynamik an, indem er die Ansätze für die radialen u. transversalen Kräfte formuliert, denen das Elektron außer der vom Kern ausgeübten elektrost. Anziehung unterworfen sein muß. Die sich ergebenden Ausdrücke sind ziemlich komplizierter Natur (2 positive Konstanten, funktionelle Beziehungen zu Ladung, M , u. Kernabstand des Elektrons, dem großen u. kleinen Halbmesser u der Exzentrizität der Ellipse). Vf. diskutiert noch kurz die Frage nach der Umsetzung der Energien, die mit der bei einem Quantensprung des Elektrons erfolgenden Änderung dieser Kräfte emittiert bzw. absorbiert werden müßten. Ferner folgert er aus seinen Berechnungen, daß die 2. Quantenzahl bei allen Quantensprüngen sich höchstens um eine Einheit ändern könne, auch über die Änderungen der Hauptquantenzahl werden nähere, im Original einzusehende Aussagen gemacht. Trotz der Kompliziertheit der Ausdrücke für die probeweise als existierend angenommenen radialen u. transversalen Kräfte hält Vf. ihre tatsächliche Existenz für möglich. (Proc. Cambridge Philos. Soc. 21. 600—9. 1923. St. Johns Coll.) FRKB.

H. C. Urey, *Die Verteilung von Elektronen in den verschiedenen Bahnen des Wasserstoffatoms*. Vf. leitet eine thermodynam. Beziehung zwischen einem neutralen Gasatom, seinem Ion u. dem Elektronengas ab u. entwickelt Gleichungen für die Dampfdrucke des Atoms in verschiedenen Quantenzuständen unter Berücksichtigung der freien Energie u. der Flüchtigkeit. Unter der Annahme, daß die Atome in einem jeden Zustand sich wie ein ideales Gas verhalten, zeigt sich, daß der Partialdruck von Atomen mit bestimmten definierten Quantenbahnen Null wird. Es muß also das Gas infolgedessen vollständig ionisiert sein. Verhalten sich dagegen die Atome mit Elektronen in Bahnen von höheren Quantenzahlen wie nicht ideale Gase, dann kann man eine Beziehung für den einatomigen H aufstellen. Für $T = 10000^\circ$ abs. u. $p = 0,001-0,008$ at. besitzen nur 0,0007 der H-Atome höherquantige Elektronenbahnen. — Alle Atome mit Elektronenbahnen der totalen Quantenzahl 10 oder weniger können als ideale Gase angesehen werden. (Astrophys. Journ. 59. 1—10. Berkeley [Cal.], Univ.) BECKER.

K. F. Niessen, *Zur Quantentheorie des Wasserstoffmoleküls*. (Archives néerland. sc. exact. et nat. Serie IIIA. 7. 12—59. 1923. — C. 1923. III. 183.) K. WOLF.

S. P. Owen, *Eine einfache Ableitung der van der Waalschen Dampfdruckformel und eine Notiz über Moleküldurchmesser*. Vf. gibt eine Ableitung der van der Waalschen Gleichung aus der kinet. Theorie u. berechnet daraus den Durchmesser

$$d = \sqrt{\frac{fR(Mv)^{2/3}}{0,433 \cdot \pi k}}$$
 folgender Moleküle: O, 3,23, N, 3,4, CO, 4,59, Ar, 2,25, H₂O, 3,23, Ä, 5,56, A, 5,24 10^{-8} cm. Diese Zahlen stimmen gut mit anderen Berechnungen überein. (Proc. of the Univ. of Durham 6. 308—12. 1923.) BECKER.

M. v. Laue, *Zur Theorie der von glühenden Metallen ausgesandten positiven Ionen und Elektronen*. Vf. untersucht das thermodynam. Gleichgewicht zwischen glühenden Leitern u. dem darüber befindlichen Dampf, welcher nicht nur aus Elektronen u. neutralen Atomen bestehen kann (vgl. Jahrb. Radioakt. u. Elektronik 15. 205; C. 1919. I. 324), sondern in welchem auch positive Ionen auftreten können, was eine Verallgemeinerung der früheren Unterss. bedeutet. Die Ausführungen sind physikal. Art. Es ergibt sich, daß die Potentialdifferenz in jedem Umwandlungspunkt Null ist, u. zwei Phasen des gleichen Stoffes haben im Umwandlungspunkt die gleiche Elektronenaffinität u. ergeben denselben Sättigungsstrom von Elektronen wie von positiven Ionen, wenn auch zwischen ihnen Peltierwärme auftreten kann. (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin 1923. 334—48.) JOSEPHY.

Sinclair Smith, *Notiz über die elektrische Explosion von Drähten in hohem Vakuum*. Der Vf. wiederholt die Verss. von WENDT u. IRION (Journ. Americ.

Chem. Soc. 44. 1887; C. 1923. I. 26), indem sie in hoch evakuierten Entladungsröhren dünne W-, Al- u. Pb-Drähte mittels hoher Kapazitäten zur Explosion brachten u. nachher den Gasinhalt der Röhre spektroskop. untersuchten. In vielen Fällen war auch nach der Explosion noch ein so gutes Vakuum vorhanden, daß selbst bei 60000 V. keine Gasentladung zu erzielen war. Aber auch in den Fällen, wo dies möglich war, wurde im Gegensatz zu WENDT u. IRION (l. c.) kein He im Rohr nachgewiesen. Auch hatte die Menge des Gasinhaltes nicht zugenommen, was besonders bei den Verss. mit Al merkwürdig erschien, da dieses viel Gas okkludiert. Das zerstäubte Al u. Pb schied sich an der Röhrenwand in Form eines Spiegels, das W in Form eines dunklen fleckigen Bandes ab. (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 4–5. Mount Wilson Observ.) BECKER.

K. H. Kingdon und Irving Langmuir, *Die Loslösung von Thorium von der Oberfläche eines mit Thorium bedeckten Wolframsfadens infolge Bombardements mit positiven Ionen*. Die Meßmethode der Vff. beruht auf der Tatsache, daß mittels geeigneter Behandlung in der Wärme eine einatomige Th-Schicht auf einem W-Faden erzeugt werden kann u. daß die Elektronenemission einer solchen Schicht bei 1500° absol. Temp. 10⁶mal größer ist als die des W u. nach einer bestimmten Gesetzmäßigkeit mit der infolge Bombardements mit positiven Ionen weggestäubten Th-Menge abnimmt. Die verwendete Röhre enthält neben dem zentralgelegenen, mit Th bedeckten Draht, der während der Zerstäubung gekühlt wird, 2 weitere, welche die zur B. der stoßenden positiven Ionen nötigen Elektronen emittieren. Das untersuchte Gas wird bei niedrigen Drucken studiert; Verss. mit Ar-, Cs-, He-, H₂-, Ne- u. Hg-Ionen ausgeführt. Sowohl Ar- als auch Cs-, Hg- u. Ne-Ionen beginnen sämtlich bei etwa 50 Volt Elektronenenergie zerstäubend zu wirken. Die Zahl der Stoßionen pro ein abgelöstes Th-Atom wechselt von 12 für Ar u. Cs bis 45 für Ne u. 7000 für He. Die zerstäubte Th-Menge wächst anfangs nicht linear mit der Zeit; sie ist größer, falls 95% der Oberfläche, als wenn diese völlig mit Th-Atomen bedeckt ist. Vff. deuten dies so, daß die Abtrennung der Th-Atome an den Rändern der Höhlungen der Th-Schicht erfolgt, daß zur Ablösung der ersten Th-Atome 2 aufeinanderfolgende Ionenstöße auf dasselbe Th-Atom nötig sind u. daß der erste Stoß das getroffene Atom unter die Oberfläche drückt, während das 2. auftreffende Ion an diesem Ion reflektiert wird u. eines der am Rande sitzenden Th-Atome hinausschleudert. Energet. Berechnungen scheinen diese Ansicht zu stützen. Beim He scheint die überaus langsame Zerstäubung auf einen andern Mechanismus, vielleicht Strahlungsvorgänge, hinzuweisen. Die He-Ionen dringen tief in das W ein; durch Erhitzen auf etwa 1800° absol. kann es wieder ausgetrieben werden. Die Zahl der eingedrungenen He-Atome ist etwa das 10fache der der Th-Atome in der Oberfläche. (Physical Review [2] 22. 148–60. 1923. Schenectady [N. Y.], General Electr. Comp.) FRANKENBURGER.

H. Sponer, *Über freie Weglängen langsamer Elektronen in Edelgasen*. (Vgl. HORTON u. DAVIES, Philos. Magazine [6] 44. 1140; C. 1923. III. 1194.) Es wird das Prinzip der Methode beschrieben. Die Versuchsergebnisse zeigen, daß die mittlere freie Weglänge von langsamen Elektronen in Ar, Kr u. Xe mit abnehmender Geschwindigkeit bis zu etwa 0 Volt stetig anwächst. Anregungsspannungen im Kr werden bei 8,4 u. 9,6 V. mit einer Genauigkeit von $\pm \frac{2}{10}$ V. angegeben. Die Ionisierungsspannung liegt zwischen 12 u. 13 Volt. Im Xe werden Anregungsspannungen bei etwa 8,0 u. 8,8 V. angegeben u. seine Ionisierungsspannung zwischen 11 u. 12 Volt. (Ztschr. f. Physik 18. 249–57. 1923. Göttingen, Univ.) K. WOLF.

R. Minkowski, *Über die freie Weglänge langsamer Elektronen in Hg- und Cd-Dampf*. (Vgl. vorst. Ref. u. MINKOWSKI u. SPONER, Ztschr. f. Physik 15. 399; C. 1924. I. 121.) Vf. teilt das Ergebnis einiger Messungen in Hg- u. Cd-Dampf mit. Sobald die Resonanzspannung erreicht wird, beginnt der Strom zu sinken. Diese

Stelle liegt bei den Kurven bei etwa 4 Volt. Die Verhältnisse bei Metalldämpfen liegen anders als bei den Edelgasen. Bei den Metalldämpfen ist die Ausbeute an unelast. Stößen viel größer, die Durchlässigkeit für langsamste Elektronen aber offenbar weniger stark als bei den Edelgasen. Wie der weitere Verlauf nach dem Überschreiten der Resonanzspannung sich gestaltet, hängt, sobald die Raumladungsvergrößerung überwiegt, weitgehend von der Größe der Raumladung, d. h. vom Gasdruck u. der Elektronenemission, ab, wie aus weiteren Kurven ersichtlich. Das Auftreten unelast. Stöße bei 4,7; 4,9; 9,8; 11,6 Volt kommt deutlich zum Ausdruck. Vf. hebt hervor, daß die Beobachtung von unelast. Stößen bei 4,7 Volt Ergebnisse von FRANCK u. EINSPOHN (Ztschr. f. Physik 2. 18; C. 1921. III. 1393) u. SPONER (Ztschr. f. Physik 7. 185; C. 1922. III. 1213) bestätigt, im Gegensatz zu der von FOOTE u. MEGGERS (Philos. Magazine [6] 40. 80; C. 1920. III. 503) aufgestellten Behauptung, daß unelast. Stöße nur bei der Resonanz- u. Ionisierungs- spannung auftreten. (Ztschr. f. Physik 18. 258—62. 1923. Hamburg, Physikal. Staatsinst.) K. WOLF.

W. Pauli jr., *Über das thermische Gleichgewicht zwischen Strahlung und freien Elektronen.* (Vgl. BOHR, Ztschr. f. Physik 13 117; C. 1923. I. 1469; SCHRÖDINGER, Physikal. Ztschr. 23. 301; C. 1923. I. 8.) Vf. stellt sich die Aufgabe, einen einfachen Ansatz für eine Häufigkeitsfunktion F zu finden, welcher der Bedingung genügt, daß sich Elektronen mit Maxwell'scher Geschwindigkeitsverteilung im Planckschen Strahlungsfeld im statist. Gleichgewicht befinden. Die mathemat. Ausführungen sind im Original nachzulesen. Vf. erblickt das hauptsächlichste Ergebnis seiner Überlegungen in dem Nachweis, daß bei der Wechselwrkg. zwischen Strahlung u. freien Elektronen auch in der Quantentheorie eine wechselseitige Beeinflussung von Strahlenbündeln angenommen werden muß, u. zwar auch von solchen, die verschiedene Frequenzen besitzen. (Ztschr. f. Physik 18. 272—86. 1923. Kopenhagen, Univ.) K. WOLF.

Leonard B. Loeb, *Der Einfluß variabler Elektronenbeweglichkeiten auf die Bildung negativer Ionen in Luft.* (Vgl. S. 533.) Vf. beschreibt kurz die Meßmethode der Elektronenbeweglichkeiten, die darauf beruht, daß innerhalb eines, mit Wechselstrom rechteckiger Periodenform erregten Kondensators photoelektr. ausgelöste Elektroden zwischen den Platten übergehen; aus der hierbei gemessenen Abhängigkeit der erzielten Stromwerte von der Frequenz des Wechselfeldes läßt sich die Elektronengeschwindigkeit berechnen. Da die Geschwindigkeit der Elektronen etwa das 10000fache der negativer Ionen beträgt, die sich infolge von Anlagerung von Elektronen an die Gasmoll. zu bilden vermögen, so stellt sich der gemessene Strom als eine Funktion der Wahrscheinlichkeit dar, daß ein Elektron eine gewisse Strecke zurücklegt, ohne sich an ein Gasmol. anzulegen. Die bei gewissen Frequenzen u. Gasdrucken zu erwartenden Ströme werden unter Benutzung der Werte für die Elektronen- u. Ionenbeweglichkeiten berechnet; die Verss. ergeben befriedigende Bestätigung; allerdings ist die Übereinstimmung besser beim Einsetzen der „unkorrigierten“ Werte der Elektronenbeweglichkeiten als bei Berücksichtigung verschiedener Faktoren, wie der Raumladung usw.; näheres hierzu vgl. im Original. Im allgemeinen scheint die Thomsonsche Theorie der Ionenbildung richtig zu sein; ihr zufolge lagert sich ein Elektron einem neutralen Atom oder Mol. an, die Häufigkeit dieses Prozesses wird durch Wahrscheinlichkeitsgesetze geregelt; daneben ist aber auch die chem. Natur des Atoms bzw. Mol. dafür maßgebend, welche Zahl (n) von überhaupt stattfindenden Zusammenstößen durchschnittlich auf einen zur Anlagerung führenden trifft; allenfalls ist auch noch (für geringere Geschwindigkeiten) an einen Einfluß der Elektronengeschwindigkeit auf n zu denken. n hängt somit im wesentlichen von der chem. Natur des Gases ab: für He, Ar, N₂, H₂ u. CO ist es prakt. unendlich groß, für

C_2H_6 , C_2H_4 , C_2H_2 , CO_2 , N_2O , C_2H_5Cl , O_2 u. Cl_2 variiert es von 10^7 bis 10^8 . Vf. bespricht dann noch den möglichen Mechanismus des Anlagerungsprozesses im einzelnen. (Journ. Franklin Inst. 197. 45—55. 1923. Chicago, Univ.) FRANKENB.

Leonard B. Loeb, *Einfluß des Netzes auf die mittels der Franckschen Modifikation der Rutherford'schen Wechselstrommethode ermittelten Ionenbeweglichkeitswerte*. Vf. vermutet, daß die bei Änderung der Hilfsfeldstärke auftretenden Variationen der Beweglichkeit negativer Gasionen eher auf einen apparativen Einfluß der Art des beschleunigenden Netzes als auf wirkliche Änderungen der Beweglichkeiten zurückzuführen seien. Eine eingehende Diskussion über den Zusammenhang der gefundenen Abweichungen mit dem Netzpotalential erweist, daß eine befriedigende Deutung der Effekte sich bietet, wenn man das teilweise Durchdringen des elektr. Feldes durch das Netz annimmt. Die wahren Beweglichkeitswerte scheinen sich zu ergeben, wenn das Verhältnis der effektiven Spannung des Wechselstroms zum Netzpotalential etwa = 1 ist. (Journ. Franklin Inst. 196. 771 bis 778. 1923. Chicago, Univ.) FRANKENBURGER.

Irving Langmuir, *Der Druckeffekt und andere Phänomene bei Entladungen in Gasen*. Vf. behandelt den Effekt, der bei genügend hoher Stromdichte in Entladungen innerhalb einatomiger Gase niedrigen Drucks auftritt u. darin besteht, daß das Gas sich zur Anode bewegt u. dort einen höheren Druck als an der Kathode ausübt. Auf Grund experimentell belegter Schätzungen ist feststellbar, daß z. B. in Ar der durch negative Gasionen gelieferte Stromanteil kleiner als 1% des Gesamtstromes ist, was gegen die Theorie vom Zustandekommen des Effekts infolge besonders rascher Bewegung der negativen Ionen spricht. Vf. führt eine andere Deutung an: nach seinen Bestat. bewegen sich die Elektronen im Hg-Bogen mit je nach dem Gasdruck verschiedenen, in Maxwellscher Verteilung um einen Mittelwert gruppierten Geschwindigkeiten, die außerordentlich hohen Temp. (etwa 15000 bis 30000° absol.) entsprechen. Messungen der Stromverhältnisse an Elektroden, die von einer Schicht von Elektronen (Kathoden) bzw. positiven Ionen (Anoden) umgeben sind, ergeben das Verhältnis der Anteile des Elektronen- zu dem des positiven Ionenstroms als 340 : 1. Theoret. Betrachtungen u. experimenteller Befund zeigen, daß die Wände eines Entladungsrohres mit einem Potential von 5 bis 15 Volt gegenüber dem Gas negativ aufgeladen sind, was dazu führt, daß bei weitem der Hauptteil (99,7%) der im Entladungsraum bewegten Elektronen elast. an den Wänden reflektiert wird, die positiven Ionen jedoch an der Wand adsorbiert werden u. dieser ihre gesamte Energie abgeben. Berechnungen dieser Energieabgabe ergeben, daß etwa 50% der im Bogen verzehrten Energie als Folge des Auftreffens der positiven Ionen auf die Wände an diesen in Wärme umgewandelt wird; mit wachsendem Hg-Druck u. abnehmender Stromstärke fällt dieser Anteil (bis zu 25% beobachtet). Die an der Wand von den positiven Ionen abgegebene kinet. Energie verursacht vermutlich den Druckeffekt; Vf. stellt zur Berechnung desselben Gleichungen auf, die sich mit den spärlichen experimentellen Angaben gut vereinbaren lassen. — Vf. beschreibt noch 2 Methoden zur Ermittlung der Raumpotentiale in ionisierten Gasen: 1. das Potential einer erhitzten Sondenelektrode wird so abgestimmt, daß eben die thermion. erregten Elektronen aus ihr auszutreten vermögen; 2. die in der halblogarithm. Stromspannungskurve einer kalten Sondenelektrode auftretenden Knicke zeigen, daß letztere das gleiche Potential wie ihre Umgebung annimmt. (Journ. Franklin Inst. 196. 751—62. 1923. General Electr. Comp.) FRANKENBURGER.

E. S. Bieler, *Der Einfluß von Abweichungen von der reziproken quadratischen Beziehung auf die Streuung von α -Teilchen*. Vf. gründet seine Berechnungen auf den experimentellen Befund, daß α -Teilchen bei besonders nahem Vorbeigang an einem Atomkern in geringerm Grade abgelenkt werden, als es dem Coulombschen

Gesetz entspräche; vermutlich ist dies einer zu der nach diesem Gesetz erfolgenden Abstoßung durch die gleichnamige Kernladung hinzutretenden Anziehung zuzuschreiben, die reziprok einer höheren Potenz als der quadrat. mit dem Abstand Kern- α -Teilchen variiert. Es werden die zur Berechnung derart kombinierter Kraftfelder verwendbaren Methoden eingehend geschildert. (Proc. Cambridge Philos. Soc. 21. 686—700. 1923.)

FRANKENBURGER.

L. Mysowsky, *Über den Zusammenhang zwischen den Energien der α -Teilchen und den Atomnummern der Elemente.* Stellt man die Resultate der Experimente von ELLIS (Proc. Royal Soc. London Serie A. 99. 261; C. 1921. III. 1379) graph. dar, indem man auf der x -Achse die Atomnummern der Elemente u. auf der y -Achse die Energie der β -Teilchen (in Volt) aufträgt, dann werden die Punkte, die dem monochromat. Bündel der γ -Strahlen entsprechen, ungefähr auf einer nach abwärts verlaufenden Geraden verteilt sein, welche sich in eine Horizontallinie verwandelt, wenn zu der Energie des β -Teilchens jedes Elementes die Ablösungsarbeit hinzugefügt wird. Vf. untersucht, ob es eine analoge Regelmäßigkeit auch für die α -Teilchen gibt. Zu diesem Zweck wurden längs der Abszisse die Atomnummern der radioakt. Elemente u. längs der Ordinaten die Energien der α -Teilchen aufgetragen (vgl. GEIGER, Ztschr. f. Physik 8. 45; C. 1922. III. 1214). Es zeigt sich, daß der größte Teil der Punkte auf Geraden mit derselben Neigung liegt. Ferner sind im Mittel die Ordinatenabstände zwischen den Isotopen konstant. Die 3 Punkte *ThC*, *AcC* u. *Ur II* liegen nicht auf der Geraden u. es kommt noch der Punkt *RaC* dazu, für den auch die Regel des konstanten Abstandes nicht gilt. Es ist bemerkenswert, daß diese 4 Elemente gerade diejenigen α -Strahler sind, die in jenen Stellen der radioakt. Reihen sich befinden, wo diese Reihen sich verdoppeln. (Ztschr. f. Physik 18. 304—6. 1923. Petrograd, Radiuminst.)

K. WOLF.

F. W. Aston, *Das Massenspektrum des Indiums.* Vf. untersucht das Kanalstrahlenspektrum des *In* unter Verwendung einer *InF₃* enthaltenden Anode. Dabei wird nur eine einzige Linie nachgewiesen, welche einem At.-Gew. *In* = 115 entspricht. (Nature 113. 192. Cambridge.)

BECKER.

Ralph W. G. Wyckoff, *Ein Überblick über die bestimmten Krystallstrukturen.* Nach einer einleitenden krit. Besprechung der Strukturbestimmungsverf. u. der Anwendungsmöglichkeit der Theorie der Baumgruppen gibt Vf. eine vollständige u. durch Literatur ergänzte Übersicht über sämtliche bisher durch Röntgenometrie vollständig bestimmte (d. h. jeden Atomschwerpunkt zahlenmäßig durch Koordinaten festgelegt) Krystallstrukturen, welche mit ihren absol. Abmessungen u. Atomkoordinaten einzeln angeführt werden. Zum Schluß führt Vf. jene Strukturen an, von welchen mehrere einander widersprechende Bestst. vorliegen, u. erörtert daran die Vieldeutigkeit u. Mängel der einzelnen Methoden. (Journ. Franklin Inst. 195. 183—210. 349—65. 531—52. 1923. Washington, Geophys. Lab.)

BECKER.

W. H. Bragg, *Die Beziehung zwischen der X-Strahlenanalyse der Krystallstruktur und den Schlüssen der mathematischen Krystallographie.* (Erwiderung an WYKOFF, vorst. Ref.) Die mathemat. Krystallographie bestimmt die Baumgruppen der Krystalle. Die X-Strahlenmethode leistet ebenso viel wie die älteren Methoden, wenn sie auch das Symmetriezentrum nicht bestimmen kann, so findet man doch in vielen Fällen mit ihr die relative Anordnung der Moll., durch die die Baumgruppen definiert sind. (Journ. Franklin Inst. 196. 675—77. 1923. London, Univ.)

JOSEPHY.

W. Bothe, *Elektronenrückstoß bei der Zerstreuung der Röntgenstrahlen und Lichtquantenhypothese.* Hinweis auf die Beziehung zwischen dem Comptoneffekt u. der von Vf. (Ztschr. f. Physik 16. 319; C. 1923. III. 974) gemachten Beobachtung, darin bestehend, daß Röntgenstrahlung von genügender Härte in Gasen außer den Kathodenstrahlen noch eine Sekundärstrahlung kurzer Reichweite erregt. Wie

weitere Verss. zeigten, sind diese neuen Sekundärstrahlen als die von der Debye-Comptonschen Theorie geforderten Rückstoßelektronen anzusprechen. (Naturwissenschaften 11. 965—66. 1923. Berlin.) K. WOLF.

Arthur H. Compton, *Das Quantenintegral und die Beugung durch einen Krystall*. Vf. diskutiert den Vorgang einer durch einen Krystall hindurchgehenden Strahlung im Anschluß an die Methode von DUANE (S. 123). Die mathemat. Überlegungen führen zu einer Quantisierung der einfallenden Strahlung für den Fall, daß dieselbe sich in regelmäßigen Raumintervallen wiederholt. Es zeigt sich, daß selbst vom quantentheoret. Standpunkt die elektromagnet. Strahlung aus Wellen besteht. (Proc. National Acad. Sc. Washington 9. 359—62. 1923. Chicago, Univ.) K. WOLF.

G. E. M. Jauncey, *Eine Corpuscularquantentheorie und die Streuung von X-Strahlen durch leichte Elemente*. Vf. entwickelt eine Corpuscularquantentheorie, in welcher nicht wie bei COMPTON (S. 395) Gebrauch vom Doppler-Effekt gemacht wird. Es wird gezeigt, daß die Energie, die dem Primärstrahl durch ein Elektron entzogen wird, von der Größenordnung derjenigen Energie ist, die auf eine Kugel vom Radius eines Elektrons entfällt. Daher wird angenommen, daß Quanten von X-Strahlen in Form von Corpusculn, welche in den folgenden Betrachtungen als mathemat. Punkte angeeignet werden, durch Elektronen abgelenkt werden, so daß für Corpusculn mit kleinem Moment, $h\nu/c = h/\lambda$ (große Wellenlänge) die Verteilung der gestreuten Strahlen die der klass. Theorie ist, aber für Corpusculn mit großem Moment (kleines λ) ändert sich die Streuung u. die Energie des gestreuten Strahles. Kurven u. Formeln sind gegeben, die für verschiedene Strahlungsfrequenzen die theoret. Werte der Gesamtenergie, die der primäre Strahl bei der Streuung abgibt, der Energie, welche im gestreuten Strahl auftritt, u. der Energie des Aufprallens am streuenden Elektron angeben. Für hohe Strahlungsfrequenzen, wie z. B. für harte γ -Strahlen, wird für die Intensitätsverteilung des gestreuten X-Strahls eine Abweichung von den Werten von COMPTON erhalten, aber die Übereinstimmung mit experimentellen Daten für Streuung von γ -Strahlen liegt wahrscheinlich innerhalb der experimentellen Fehlergrenzen. Durch kleine Abänderungen in den Voraussetzungen wird auch der Ausdruck von COMPTON erhalten. (Physical Review [2] 22. 233—41. 1923. St. Louis [Mo.], Washington Univ.) JOSEPHY.

G. E. M. Jauncey, *Photoelektronen und eine korpuskulare Quantentheorie gestreuter X-Strahlen*. (Vgl. S. 732.) Der Vf. weist in einer theoret. Ableitung nach, daß die Auslösung von Photoelektronen in der Materie durch Röntgenstrahlen nicht im Einklang mit der Theorie der Streuung steht. Es muß bei den leichten Elementen dieser Photoeffekt durch eine Wirkung zwischen dem Röntgenstrahl, dem ausgelösten Elektron u. dem Kern, an welchen das Elektron gebunden ist, hervorgerufen werden. (Nature 113. 196. St. Louis.) BECKER.

Joseph A. Becker, *Der Einfluß eines Magnetfeldes auf die Absorption von Röntgenstrahlen*. Fortsetzung der früheren Unters. (vgl. Physical Review [2] 20. 134; C. 23. III. 1132) mit verbesserter Apparatur. Fe, Al u. C zeigen keine, die Genauigkeitsgrenzen übersteigenden Änderungen ($1/10\%$) ihrer Absorptionskoeffizienten bei Feldstärken von 17000 Gauß u. Belastung der Röhre mit 90 Kilovolt; auch zeigen C, Holz u. Li bei Änderung der Röhrenbelastung kleinere Änderungen, als den Genauigkeitsgrenzen entspricht ($2/10\%$ für 61 Kilovolt, $4/10\%$ für 46 Kilovolt u. $1/10\%$ für 30 Kilovolt). Besteht also ein Effekt, so ist er sehr klein. (Physical Review [2] 22. 320—23. 1923. Cornell Un.) FRANKENBURGER.

Gerhard Krohn Rollefson, *Spektralserien im Gebiet der weichen X-Strahlen*. Vf. mißt die M-Serie des Fe, indem er die mit einer bestimmten Spannung beschleunigten Elektronen von einer Glühkathode auf eine Fe-Platte aufprellen läßt u. den photoelektr. Effekt registriert. Die Linien der M-Serie hatten eine An-

regungsspannung von 40—175 Volt u. entsprachen einer Wellenlänge von 264, 151, 129,6, 111,0, 94,6, 87,8, 83,9, 80,5 u. 77,0 Å. Für die L-Serie wurden 20,0, 19,4 u. 17,7 Å. gemessen. Mit diesen Messungen scheint die Lücke zwischen dem kurzwelligsten Ultraviolett u. dem langwelligsten Röntgenspektralgebiet ausgefüllt. (Physical Review 23. 35—45. California, Univ.) BECKER.

E. F. Barker, *Molekularspektren und Halbquanten*. (Vgl. KRATZER, Ann. der Physik [4] 87. 127; C. 1922. I. 726.) Vf. erörtert die theoret. Beziehungen zwischen Halbquantenzahlen u. Bandenspektren. Eine Änderung im Absorptionsspektrum konnte durch einen Vers. an einer mit HCl gefüllten Absorptionzelle nicht festgestellt werden. Vf. erblickt in diesem Vers. eine Stütze für die Halbquantenhypothese. (Astrophys. Journ. 58. 201—7. 1923, Michigan, Univ.) K. WOLF.

John Q. Stewart, *Die Breite der Absorptionslinien in einem verdünnten Gas*. Vf. bespricht die Entstehung der Fraunhoferschen Linien bei der Durchstrahlung eines k. verd. Gases vom Standpunkt der klass. elektromagnet. Theorie. Die Verbreiterung der Linien kann zwei Ursachen haben. Erstens einen therm. Dopplereffekt u. zweitens eine Zunahme der Anzahl der akt. Moleküle in der Beobachtungsrichtung. Es werden Gleichungen für die Linienbreite u. für die minimale Anzahl der Moleküle, welche gerade noch eine sichtbare Linie hervorrufen, abgeleitet. Die kleinste Menge, welche diesen Effekt noch hervorrufen kann, ist wechselnd. Für die D-Linie des Sonnenspektrums sind z. B. $3 \cdot 10^{16}$ Moleküle Na pro cm³ nötig. (Astrophys. Journ. 59. 30—36. Princeton Univ.) BECKER.

D. R. Hartree, *Über einige angenäherte rechnerische Anwendungen der Bohrschen Theorie der Spektren*. Vf. sucht die Bohrschen Anschauungen insofern quantitativ auszubauen, als er die Art der elektr. Felder zu definieren sucht, innerhalb derer die Bahnen eines nach den Regeln der Quantentheorie bewegten Elektrons die den opt. u. Röntgentermen entsprechenden Energiedifferenzen aufweisen. In bewußter Einführung gewisser Vereinfachungen gegenüber den komplizierten Verhältnissen im Atom werden für einzelne Modelle (Na, K, Ca⁺) die Elektronenbahnen berechnet u. das ihnen zuzuschreibende elektr. Feld mit dem aus den opt. Daten gefolgerten verglichen. Auch werden auf Grund der so ermittelten Dimensionierung u. zeitlicher Verfolgung der Bahnbewegungen Schlüsse auf die zu erwartende Röntgenstrahlenstreuung durch die einzelnen Atome gezogen u. mit BRAGGS experimentellem Befund verglichen; für Na wird eine solche Berechnung durchgeführt. In Anbetracht der Schwierigkeiten u. Fehlerquellen der theoret. u. prakt. Untersuchungen erscheint die Übereinstimmung zwischen berechneten u. beobachteten Werten als befriedigend. (Proc. Cambridge Philos. Soc. 21. 625—41. 1923.) FRANKENBURGER.

C. C. Trowbridge †, *Die Spektren von Meteorbahnen*. Nach einer eingehenden zusammenfassenden Besprechung sämtlicher Arbeiten über die Spektren der Meteore u. ihrer Bahnen vergleicht der Vf. diese Erscheinung mit dem Nachleuchten des N₂ u. anderer Gase. Aus der Ähnlichkeit der spektralen Verteilung bei diesen beiden Phänomenen wird der Schluß gezogen, daß bei der Bewegung des Meteors durch die Atmosphäre eine derartig hohe Temp. erreicht wird, daß chem. u. physikal. Veränderungen in der Atmosphäre innerhalb der Meteorbahn stattfinden, welche eine Phosphoreszenz der Gase hervorrufen. Außerdem kann durch den verdampfenden Meteor eine starke Ionisation eintreten, welche elektr. Entladungen zur Folge hat. Dem Original ist ein Literaturverzeichnis von 1864—1917 beigegeben. (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 24—41. Columbia, Univ.) BE.

Walther Gerlach und Fritz Gromann, *Das Elektronenaffinitätsspektrum des Jodatoms*. (Vgl. KNIPPING, Ztschr. f. Physik 7. 323; C. 1922. III. 1034.) Die Verss. zeigen, daß bei 3460 Å. im hochdissoziierten J-Dampf eine kontinuierliche Emission auftritt. Wenn die Theorie des Elektronenaffinitätsspektrums von FRANK

(Ztschr. f. Physik 5. 428; 11. 155; C. 1921. I. 996; 1923. I. 1113) richtig ist, so kann nur diese Emission mit ihm identifiziert werden. In guter Übereinstimmung mit BOBNS Gittertheorie (vgl. BORN u. GERLACH, Ztschr. f. Physik 5. 433; C. 1922. I. 997) ist der aus der Grenze dieses Spektrums berechnete Wert der Elektronenaffinität. (Ztschr. f. Physik 18. 239—48. 1923. Frankfurt a. M., Univ.) K. WOLF.

C. V. Raman und A. S. Ganesan, *Über das Spektrum von neutralem Helium*. Bemerkungen zu der von SILBERSTEIN (vgl. S. 728) aufgestellten Formel für die Linien von neutralem He. (Astrophys. Journ. 57. 243—47. 1923. Calcutta, Univ.) K. WOLF.

Ludwik Silberstein, *Über das Heliumspektrum*. Eine Erweiterung an RAMAN u. GANESAN (vorst. Ref.). (Astrophys. Journ. 57. 248—50. 1923. Rochester, N. Y.) K. WOLF.

H. C. Offerhaus, *Wellenlängenmessungen im sichtbaren Heliumspektrum und die dabei benutzten Interferenzerscheinungen*. Vf. benutzt zur Messung der He-Strahlen die Methode von FABRY u. PEROT (Ann. Chim. et Phys. [7] 16. 322 [1899]). Bzgl. der Einzelheiten, auch für die Auswertung der Formel $\lambda = 2ep$, sei auf das Original verwiesen. Die in 3 Tabellen geordneten Meßergebnisse, bezogen auf $\lambda = 6438$ (Cd), sind in guter Übereinstimmung mit denen von MERRIL u. PASCHEN, (Archives néerland sc. exact. et nat. Serie IIIA. 7. 60—94. 1923. Groningen, Univ.) K. WOLF.

Harvey B. Lemon, *Das kontinuierliche Wasserstoffspektrum*. Unter Anwendung einer h. Kathode u. niedriger Spannung (100 V) kann das kontinuierliche H-Spektrum, das bisher nur von ultraviolett bis blau verfolgt werden konnte, bis ins Gelbgrüne ausgedehnt werden. Bei 1,5 mm Druck erhält man in einer Röhre, wenn man den Elektronenstrom steigert, zuerst das Balmersehe, dann das sekundäre u. schließlich das kontinuierliche Spektrum, letzteres in Form eines starken, tiefblauen Leuchtens um die Glühkathode. (Nature 113. 127—28. Chicago.) REHLEN.

O. W. Richardson und T. Tanaka, *Das kontinuierliche Spektrum des Wasserstoffs*. Vf. untersuchen das H₂-Spektrum in einer Entladungsröhre, welche als Glühkathode einen W-Draht oder einen mit Ba überzogenen Pt-Draht u. in 2 cm Abstand davon eine Ni-Scheibe mit einem Spalt in der Mitte als Anode enthält, bis 60 Volt, 10 Milliampère u. bei einem Druck von 0,8 mm Hg. Dabei werden 3 verschiedene Arten der Entladung beobachtet. Zwischen 20—35 Volt tritt an der Anode ein sehr intensives blaues Licht auf, welches ein kontinuierliches Spektrum bis in das Ultraviolett besitzt. Doch sind daneben auch die Balmerlinien u. Linien des Nebenspektrums sichtbar. Wird die Spannung u. Stromstärke erhöht, so wandert die Leuchterscheinung zur Kathode u. das Spektrum besteht dann hauptsächlich aus der Balmerreihe u. dem Nebenspektrum. Zwischen 50—60 Volt ist dann kein kontinuierliches Spektrum mehr wahrnehmbar. — Bei 0,05—0,1 mm Hg u. genügend hoher Temp. der Kathode tritt eine dritte Leuchterscheinung auf, welche die ganze Entladungsröhre erfüllt u. welche nur ein Linienspektrum zeigt. — Nähert man die Elektroden auf einige mm, so tritt bei 23 Volt u. einem nicht zu tiefen Druck eine Entladung auf, welche man in Beziehung zur Ionisation des molekularen H₂ \rightarrow H₂⁺ + e setzen kann. — Bei tiefem Druck u. hoher Kathodentemp. liegt die untere Grenze für ein Auftreten des kontinuierlichen Spektrums bei 15,9 Volt, welche das Ionisierungspotential (H₂ \rightarrow H + H⁺ + e) ist. (Nature 113. 192—93. London.) BECKER.

Otto Halpern, *Über den Einfluß gekreuzter elektrischer und magnetischer Felder auf das Wasserstoffspektrum*. (Vgl. BOHR, Ztschr. f. Physik 13. 117; C. 1923. I. 1469.) Vf. untersucht den Einfluß zweier aufeinander senkrechter, homogener elektr. u. magnet. Felder auf die quantentheoret. ausgezeichneten Energiewerte des H-Atoms (einfach ionisierten He-Atoms). Auf Grund mathemat. Überlegungen

wird eine Spektralformel aufgestellt. (Ztschr. f. Physik 18. 287—303. 1923. Wien, Univ.) K. WOLF.

H. W. J. Dik und P. Zeeman, *Über einen Zusammenhang der Spektren von ionisiertem Kalium und Argon*. II. Mitteilung. (I. vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 31. 141; C. 1923. I. 21.) Fortsetzung der Verss. über das Spektrum von K-Dampf unter Einfluß der Entladung ohne Elektroden. Die K-Linien von $\lambda = 3514,0$ bis $\lambda = 2342,3$ sind tabellar. geordnet. Es scheint, daß die konstanten Differenzen unterhalb $\lambda = 3000$ bald aufhören, was mit dem Auftreten des zweiten Funkenspektrums des K zusammenhängen dürfte. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 32. 672 bis 677. 1923.) K. WOLF.

A. L. Narayan und D. Gunnayya, *Zur Absorption von Kaliumdampf bei hohen Temperaturen, und sein Verhalten zum Auswahlprinzip der Quantentheorie*. Vf. fanden bei dem Studium der opt. Eigenschaften von nichtleuchtendem K-Dampf, daß bei hohen Temp., etwa 950° , $\lambda\lambda$ 4641, 4642, die ersten Glieder der Kombinationsserien ($1s-3d$), von dem K-Dampf absorbiert werden. (Astrophys. Journ. 57. 191—92. 1923. Vizianagram.) K. WOLF.

A. L. Narayan und D. Gunnayya, *Die Absorption von Kaliumdampf bei hohen Temperaturen und die Satelliten, welche die Glieder der Hauptserie begleiten*. In Fortsetzung der früheren Verss. (vgl. S. 397) wurden die Linien 5340, 5300, 5205, 5100, 4970 u. 4831 bestimmt. Die letztere ist wahrscheinlich eine Kombinationslinie u. entspricht ($1P-8D$). Das Absorptionsspektrum des K-Dampfes zeigt neben anderen Linien noch 15 Satelliten, welche im Emissionsspektrum nicht auftreten. Sie nehmen an Anzahl u. Breite in dem Maß zu, in welchem die DD ansteigt, bis sie schließlich breite Bänder ergeben. (Physical Review 23. 46—47. Vizianagarum, Indien.) BECKER.

Knud Aage Nissen, *Viellinienserien mit vierfacher Rydbergkonstante im Kaliumspektrum*. Von den durch McLENNAN, SCHILLINGER u. NELTHORPE gemessenen Linien wurden 64 zwischen $\lambda = 1873$ u. $\lambda = 4608$ in eine schwache u. in verschiedene scharfe Nebenserien eingeordnet. Die auf internationale Vakuumwellenzahlen reduzierten Werte sind im Mittel innerhalb einer Einheit in Übereinstimmung mit dem nach der Ritzschen Formel berechneten. Sie stützen die Sommerfeldsche Annahme einer Beziehung zwischen dem Funkenspektrum eines Alkalis u. dem Bogenspektrum eines trägen Gases mit einer um 1 kleineren Atomnummer. (Astrophys. Journ. 57. 185—90. 1923. Kopenhagen.) K. WOLF.

C. Runge, *Bemerkung über die Spektren der Alkalien*. (Vgl. FUES, Ann. der Physik [4] 63. 1; C. 1920. III. 870.) Vf. diskutiert die Messungen von DATTA (Proc. Royal Soc. London, Serie A 99. 69; C. 1921. III. 1316) über die Wellenlängen der Linien der Dubletts in der Spektren NaI u. KI u. findet, daß bei K die Paare der I. Nebenserie um $0,114 \text{ cm}^{-1}$ weiter aufgespalten sind, als die der II. Nebenserie u. schließt, daß ein Begleiter zwischen den Hauptlinien vorhanden sei. (Naturwissenschaften 11. 433—34. 1923. Göttingen.) K. WOLF.

F. Paschen, *Über die Schwingungsdifferenz der Linien der Dubletts*. Vf. bemerkt zu obigen Ausführungen von RUNGE (vorst. Ref.), daß eine Entscheidung zwischen den beiden Möglichkeiten aus den Messungen von DATTA nicht abgeleitet werden kann. Nach diesen sind die Dublettdifferenzen der beiden Serien innerhalb der möglichen Fehler gleich. (Naturwissenschaften 11. 434—35. 1923. Tübingen.) K. WOLF.

S. Barratt, *Die Absorptionsspektren gemischter Metalldämpfe*. Die Absorptionsspektren von Alkalimetalldämpfen zeigen hochkomplexe Banden, die auf ein, wenn auch kleines V. von assoziierten Atomen im Metalldampf schließen lassen. Es wird gezeigt, daß in einem K-Na-Dampfgemisch „gemischte“ Moleküle (gek. finden) durch

ein eigenes Bandenspektrum nachweisbar sind. Das neue Spektrum erscheint bei Anwendung äquivalenter Mengen K u. Na bei weit geringerer Dichte als der, bei der K u. Na für sich Bandenabsorption in der Gegend des neuen Spektrums erkennen lassen, u. erstreckt sich im Gelben von 5955–5645 Å. Die einzelnen Banden liegen je etwa 20 Å. auseinander u. bestehen je aus 5 Linien. Die Intensität nimmt nach den kurzen Wellenlängen zu stark ab. — Verss. mit Mg-haltigen Alkalidampfgemischen ließen deutlich die für Mg zu erwartende, aber bisher nicht beobachtete Linie λ 4571 erkennen. — Die Apparatur bestand aus einem elektr. geheizten, 30 cm langen Stahlrohr mit aufgeschraubten Quarzfenstern. (Proc. Royal Soc. London, Serie A 105. 221–25. Leeds.) REIHLEN.

R. A. Millikan und I. S. Bowen, *Extreme Ultraviolet Spektren*. Mit einer früher beschriebenen Versuchsanordnung (MILLIKAN, Proc. National Acad. Sc. Washington 7. 289; C. 1922. III. 14) wurden die ultravioletten Spektren der ersten 20 leichten Elemente bis zu 136 Å aufgenommen, indem diese als Elektroden verwendet wurden. Die stärksten Linien jedes dieser Elemente entsprechen der L-Serie u. bilden untereinander eine dem Moselyschen Gesetz für Röntgenspektrallinien analoge Beziehung: *Li* (rot), *Be* 3131,19, *B* 2066,2 *C* 1335,0, *N* 1085,2, *O* 834,0, *F* 656,4, *Na* 372,2, *Mg* 231,6, *Al* 162,9 Å. Diese Linien sind meistens Dubletts, deren Trennung mit steigender Atomnummer möglich ist. Auch M-Spektren wurden bis zu diesem kurzwelligen Gebiet aufgenommen, so für *Cu* 155 Å. Außerdem wurden noch eine Anzahl von Linien vermessen, welche dem Mg^+ , $Mg(II)$, Al^+ , Al^{++} , $Al(III)$, $Si(IV)$, $P(V)$ zuzuschreiben sind. Eine Besprechung der Ergebnisse vom Standpunkt der Bohrschen Theorie ergibt die Konstante ν/R der L- u. M-Niveaus der einzelnen Elemente wie folgt: *Na* L(I) 2,826; *Mg*, L(I) 4,288, L(II) 3,402, L(III) 3,381; *Al*, L(I) 6,045, L(II) u. L(III) 5,008. Die Quadratwurzeln dieser Werte sind lineare Funktionen der Atomnummer. — Die stärksten Linien werden allgemein von jenen Atomen ausgesandt, welche kein Valenzelektron mehr haben, wie *Na(I)*, *Mg(II)*, *Al(III)*, *Si(IV)*, *P(V)*. Dieses ist auf eine Ionisation durch die Explosion beim Funkendurchgang im Vakuum zurückzuführen. Das ausführliche Zahlenmaterial ist im Original tabellar. angegeben. (Physical Review 23. 1–34. Pasadena [Calif.]) BECKER.

S. Goudsmit, *Das Spektrum des Mangans*. Die von CATALAN im Mn-Spektrum gefundenen Multipletts (C. r. d. l'Acad. des sciences 176. 84; C. 1923. I. 887), welche die Kombinationen mehrerer Termen sind, werden angeführt. Die Tatsache, daß die D-Term größer als die bekannt größte P-Term ist, wird vom Vf. auf einem metastabilen Zustand des Atoms zurückgeführt. (Nature 113. 238. Leyden, Univ.) BECKER.

Elta Brunetti, *Strukturanalyse durch Absorption einer Komponente der Strahlung 5461 Å/E. (Quecksilber)*. Die Vf. erreicht mit gekreuzten Gittern ein Auflösungsvermögen ($\lambda : d\lambda$) von 380000. Die Linie 5461 einer COOPER-HEWITT-Lampe ist sofort nach dem Zünden oder wenige Min. danach bei Wasserkühlung einfach, ohne Wasserkühlung leicht verdoppelt. Der Unterschied der beiden Komponenten beträgt 0,031, Å/E., wenn die Lampe kurze Zeit mit 2 Amp. brennt. Läßt man 2 Stdn. mit 4 Amp. ohne Kühlung brennen oder läßt man das Licht einer mit 2 Amp. brennenden Lampe durch eine ca. 30 cm lange Schicht Quecksilberdampf gehen, so erhält man eine starke Umkehrung u. $d\lambda$ ist = 0,040, Å./E. Unter besonderen Bedingungen kann $d\lambda$ bis auf 0,060 Å./E. steigen. Man beobachtet also bei Steigerung der D. u. der Schichtdicke der absorbierenden Dämpfe eine sprungweise Änderung. Die Verschiebung ist unsymmetrisch. Die zahlenmäßigen Resultate weichen von denen von JANICKI und NAGAOKA (Ann. der Physik [4] 39. 439; C. 1912. II. 1613; Philos. Magazine [6] 27. 333; C. 1914. I. 1246) um 7,1% ab. Bei der Umkehrung der stärksten Strahlung der Linie 5461 fehlt im ersten

Stadium nur die mittelste Komponente, in einem weiteren Absorptionsstadium fehlen außerdem die beiden seitlichen, bei stärkster Absorption auch die äußersten der 5 Strukturelemente; die 5 verschiedenen Hg-Isotopen zu entsprechen scheinen. (Atti R. Acad. dei Lincei, Roma [5] 32. 496—99. 1923. Florenz, R. Ist. di Studi super.) W. A. ROTH.

Joseph W. Ellis, *Das infrarote Absorptionsspektrum einiger organischer Flüssigkeiten*. Vf. nimmt die ultraroten Absorptionsspektren von 41 organ. Verbb. mittels einer selbstregistrierenden Versuchsanordnung bis $2,5 \mu$ auf, indem er das vom Spiegel eines Galvanometers, welches die Ausschläge eines Thermoelements anzeigt, reflektierte Licht auf ein photograph. Papier fallen läßt, das in gleichem Sinn wie der Prismatisch des Spektrographen gedreht wird. Auf diese Weise wird die spektrale Verteilung der Absorption der *Äthyl-, Methyl-, Propyl-, Butyl-, Äthylen- u. Methylenhalogenide, Butylnitrit, Bzl., Toluol, Pentan, Hexan, Heptan, Octan, Mesitylen, Paraxyloil, Chloroform u. Bromoform* bestimmt. In Tabellen u. Kurven sind die Maxima der Absorptionsbanden u. die prozentuelle Absorption ausführlich angegeben. Die meisten dieser Verbb. besitzen Banden bei $0,90, 1,02, 1,17, 1,38$ u. $1,70 \mu$. Diese scheinen von der C-H-Bindung herzurühren. Außerdem treten aber in sämtlichen Fl. Banden bei $1,81, 1,91, 2,00, 2,10 \mu$ auf. Manche der Banden treten ebenso wie in den ultraroten Spektren von gasförmigen Verbb. doppelt auf. Doch läßt sich die einfache Quantentheorie für Gasspektren nicht ohne weiteres auf Fl. übertragen. Die Auflösung der einzelnen Banden bei $1,38$ u. $1,7 \mu$ ist für die J-Derivv. stärker als für die entsprechenden Cl-Verbb. (Physical Review 23. 48—62. Univ. of Cal.) BECKER.

A. S. Ganesan, *Die Streuung von Licht in Gasen und Flüssigkeiten*. Vf. zeigt, daß das zerstreute Licht aus einem unpolarisierten Anteil besteht, dessen Intensität in allen Richtungen die gleiche ist, u. aus einem polarisierten Teil, dessen Intensität von dem Ausdruck $(1 + \cos^2 \varphi)$ abhängt. (φ = Streuwinkel). Dies führt zu einer Berechnung des Verhältnisses der beiden Intensitäten bei verschiedenen Streuwinkeln, welche mit den Beobachtungen an *CO₂, Toluol, Bzl. u. Äther* auf 5% gut übereinstimmt. Für $\varphi = 45^\circ$ ist das Verhältnis beider Komponenten in der Reihenfolge der genannten Verbb. $1,91, 1,79, 1,71$ u. $2,12$. Für 90° ist es $0,102, 0,52, 0,48$ u. $0,084$, für *CS₂* $0,704$. (Physical Review 23. 63—68. Calcutta.) BECKER.

L. Marchlewski und A. Moroz, *Die Extinktionskoeffizienten der aromatischen Kohlenwasserstoffe*. Vf. bestimmen die Extinktionskoeffizienten von *Benzol, Naphthalin, Diphenyl, Anthracen, Phenanthren, Chrysen* in $\frac{1}{10000}$ molaren alkoh. Lsgg. nach der Methode von HILGER. Die Versuchsergebnisse wurden tabellen- u. kurvenmäßig dargestellt. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1405—9. 1923) NITSCHKE.

J. Lifschitz, *Voltaluminescenz*. Vf. bespricht die beim Durchgang vom Gleich- oder Wechselstrom durch eine Voltasche Zelle an den Elektroden auftretenden Lichterscheinungen an Hand der Literatur u. eigener Verss., deren Deutung u. Einteilung in kathod. u. anod. Luminescenz. Bei letzterer erfolgt der Ablauf der Anodenrk. nicht unter Lichtemission, es werden vielmehr erst Reaktionsprodd. gebildet, die zur Emission gebracht werden. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 32. 642—55. 1923. Groningen, Univ.) K. WOLF.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

Erik K. Rideal, *Elektrodenreaktionen und Gleichgewichte*. Zusammenfassende Betrachtungen über elektrol. Vorgänge. (Nature 113. 20.) JOSEPHY.

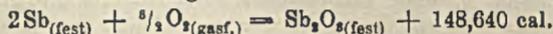
Warren C. Vosburgh und Marion Eppley, *Der Einfluß verschiedener Darstellungsweisen von Quecksilbersulfat auf die elektromotorische Kraft und die Hysteresis von Weston-Normalelementen*. Vf. stellen *Hg₂SO₄* auf 9 verschiedenen Wegen

her: 1. durch elektrolyt. Red. von HgSO_4 u. 5-täg. Behandlung des Red.-Prod. mit H_2SO_4 , 2. durch Red. von HgSO_4 mit Formaldehyd bei Siedetemp. u. 3. bei Zimmertemp., 4. durch rasches Hinzufügen einer 1,1-n. Lsg. von HgNO_3 zu einem großen Überschuß einer 6-n. H_2SO_4 , 5. durch langsames Arbeiten wie bei 4., 6. durch Red. von HgSO_4 mit Hg , 7., 8., 9. durch Digerieren der nach 4., 5. u. 6. erhaltenen Prodd. in der Wärme mit 4-n. H_2SO_4 . Die Korngröße der verschiedenen dargestellten Präparate war etwa die folgende:

1.	2.	3.	5.	8.	7.	6.	4.
< 240	< 240	30—360	5—110	5—70	3—18	5	3 μ

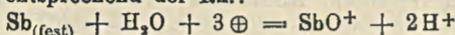
Die EK. von Westonelementen, gemessen bei $25 \pm 0,02^\circ$, die mit diesen verschiedenen Präparaten hergestellt sind, wird um so größer, je fein verteilter das Hg_2SO_4 ist. Die Abweichung vom Vergleichswert 1,018954 V. beträgt für die feinkörnigste Form etwa 0,1 V. Elemente, bei denen eine Elektrode aus Hg , bedeckt mit einem elektrolyt. gewonnenen Hg_2SO_4 , bestand, während die andere aus Hg , bedeckt mit einem der verschiedenen Hg_2SO_4 -Präparate, hergestellt wurde, (Elektrolyt 2-n. H_2SO_4) zeigen in ihren EKK. Abweichungen in demselben Sinne. — Die mit den verschiedenen Hg_2SO_4 -Präparaten hergestellten Westonelemente wurden in einem Thermostaten 2—4 Tage auf 35° erwärmt u. nach 1—24 Stdn. die Hysteresis geprüft. Sie war am größten bei grobkörnigem, weißem Hg_2SO_4 u. prakt. = 0 bei fein verteilter, grauem. Sowohl Korngröße als Ggw. von fein verteiltem metall. Hg scheint also die Hysteresis zu beeinflussen. Hinzufügen von 0,3 ccm einer 2-n. H_2SO_4 vermindert die Hysteresis bedeutend. Der Temperaturkoeffizient der EK. zwischen 25 u. 35° ist unabhängig von der Herstellungsweise des angewandten Hg_2SO_4 . (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 104—11. Newport [Rhode Island].) MUGDAN.

Reinhardt Schuhmann, *Die freie Bildungsenergie von Antimontrioxyd und das Reduktionspotential von Antimon*. Vf. macht Messungen der EK. von Ketten vom Typus: $\text{H}_{(\text{gasf.})} | \text{HClO}_4$ in W. | $\text{Sb}_2\text{O}_3(\text{fest}) + \text{Sb}_{(\text{fest})}$. Das metall. Sb wurde durch Elektrolyse einer Lsg. von SbF_3 in einem geringen Überschuß von HF nach COHEN, COLLINS, STRENGERS (Ztschr. f. physik. Ch. 50. 307; C. 1905. I. 331) hergestellt. Die benutzte HClO_4 war 60%ig. Die Antimonelektrode bestand aus einem elektrolyt. mit Sb überzogenen Pt-Blech u. war vollständig mit einer Mischung von Sb_2O_3 , HClO_4 -Lsg. u. fein verteiltem metall. Sb gefüllt, die zuvor mehrere Tage im Thermostaten geschüttelt war. Die H-Elektrode war mit derselben HClO_4 -Lsg. gefüllt. Abbildung u. genaue Beschreibung der Apparatur vgl. das Original. — Die Meßergebnisse wurden auf Normaldruck umgerechnet u. beziehen sich auf 25° . Es wurde mit 3 verschiedenen Konz. der HClO_4 gearbeitet: 1. 0,2312-n. (D_{25} 1,0096), 2. 0,4970-n. (D_{25} 1,0238), 3. 1,1330-n. (D_{25} 1,0554) u. die EK. der Kette $\text{H}_2(\text{1 at}) | \text{HClO}_4$ in W. | $\text{Sb}_2\text{O}_3(\text{fest}) + \text{Sb}_{(\text{fest})}$ im Mittel zu 0,1524 V. gefunden. — Nach der Gleichung:



beträgt bei 25° die freie Bildungsenergie für 1 Mol. festes Sb_2O_3 aus seinen Elementen — 148,600 cal. — Um die Löslichkeit von Sb_2O_3 in verschiedenen konz. HClO_4 -Lsgg. zu bestimmen, wurden 200—400 ccm der betreffenden Säure mit einem Überschuß an frisch gefälltem Sb_2O_3 u. etwas fein verteiltem Sb bei 25° ca. 48 bis 72 Stdn. geschüttelt. Das Sb wurde als Sulfid bestimmt. Die Löslichkeit des Sb (ausgedrückt in At.-Gew. $\text{Sb} \times 10^6$ pro 1000 g W.) beträgt für 0,2310-n. HClO_4 = 236, für 0,4970-n. = 317, für 0,8610-n. = 575, für 1,1330-n. = 752. Die Resultate weisen darauf hin, daß bei Konz. der HClO_4 zwischen 0,25- u. 1,15-n. in der Lsg. hauptsächlich das Antimonylion SbO^+ vorhanden ist. — Aus den Löslichkeitsdaten

u. der EK. der oben beschriebenen Kette berechnet sich das molare Reduktionspotential des Sb, entsprechend der Rk.:



zu $-0,212$ Volt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 52—58. Princeton Univ. [N. J.]

MUGDAN.

Reinhardt Schuhmann, *Die Aktivität von Perchlorsäure in wässriger Lösung*. Der Aktivitätskoeffizient wurde durch Messung der EK. von Ketten vom Typus $\text{H}_2(1\text{at}) | \text{HClO}_4 | \text{HCl} | \text{H}_2(1\text{at})$, wo die beiden Säuren möglichst gleich konzentriert waren, bestimmt. Die HClO_4 war dieselbe, wie die für die Löslichkeitsbest. des Sb_2O_3 (vgl. vorst. Ref.) benutzte. Die bei 25° ausgeführten für die Differenzen der Konz. u. das Flüssigkeitspotential korrigierten EKK. der Ketten betragen für 1. 0,1000-n. HClO_4 u. 0,1005-n. $\text{HCl} = \pm 0,00000$ V; 2. 0,2312-n. HClO_4 u. 0,2334-n. $\text{HCl} = +0,00001$ V; 3. 0,5194-n. HClO_4 u. 0,5194-n. $\text{HCl} = 0,00009$ V; 4. 1,1380-n. HClO_4 u. 1,1382-n. $\text{HCl} = -0,00017$ V. Aus den äußerst geringen EKK. kann der Schluß gezogen werden, daß der Aktivitätskoeffizient von HClO_4 bis zu Konz. von 1,1-n. im wesentlichen derselbe ist wie derjenige von HCl . Das Verh. beider Säuren ist also innerhalb des bezeichneten Konz.-Gebietes hauptsächlich durch das H^+ bestimmt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 58—60. Princeton Univ. [N. J.]

MUGDAN.

Luigi Mazza und Elisabeta Piccini, *Über die Leitfähigkeit der schwefelsäure-petersäuren Mischungen*. Vf. haben H_2SO_4 u. HNO_3 in verschiedenem Verhältnis miteinander gemischt, die elektr. Leitfähigkeit dieser Mischungen gemessen u. die erhaltenen Werte tabellar. u. graph. dargestellt. Dabei zeigte sich für eine Mischungsreihe aus 94,3% ig. H_2SO_4 u. 73,3% ig. HNO_3 ein Minimum bei 0,65 Mol. H_2SO_4 (oder 0,35 Mol. HNO_3), für die Reihe aus 94,4% ig. H_2SO_4 u. 62,3% ig. HNO_3 ebenfalls ein Minimum bei 0,75 Mol. H_2SO_4 , während für die Reihe aus 81,5% ig. H_2SO_4 u. 73,3% ig. HNO_3 die Leitfähigkeit mit zunehmendem HNO_3 -Gehalt stetig wuchs. Da sich die in den ersten beiden Reihen gefundenen Minima einwandfrei auf das auch in reiner H_2SO_4 bei 84% ig. H_2SO_4 -Gehalt auftretende Minimum zurückführen ließen, konnte Vf. keine Verb. zwischen H_2SO_4 u. HNO_3 finden (vgl. SSAPOSCHNIKOFF, Ztschr. f. physik. Ch. 51. 609; C. 1905. I. 1582). (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 32. II. 406—10. 1923. Florenz.)

DEHN.

S. S. Mackeown, *Der Hall-Effekt und spezifische Widerstand von kathodisch niedergechlagenen Filmen von Gold*. Es wird der Hallkoeffizient für kathod. zerstäubte Au-Schichten bei Schichtdicken von 10–80 μm zu $643 \cdot 10^{-6}$ bestimmt. Dieser Wert erwies sich als unabhängig von der Stromstärke (bis 10^6 Amp./ cm^2), vom Magnetfeld (3–28 Kilogauss) u. der Schichtdicke u. war derselbe wie für kompakte Au-Stücke. Dagegen ist der spezif. Widerstand annähernd dreimal so groß wie für Au-Blöcke. Oberhalb von 10 μm Dicke ist er proportional ρ ($\sigma - \sigma_0$), wenn $\rho = D$, $\sigma =$ die Oberflächendichte ist. Dieser hohe Wert des spezif. Widerstandes ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß zwischen den einzelnen Teilchen ein schlechter Kontakt besteht. Für $\sigma_0 = 20,16 \cdot 10^{-8}$ g/ cm^2 ist die durchschnittliche Teilchengröße 10^{-6} cm. (Physical Review 23. 85—93. Cornell Univ.)

BECKER.

W. Tuyn und H. Kamerlingh Onnes, *Weitere Versuche mit flüssigem Helium*. Über den elektrischen Widerstand reiner Metalle usw. XII. Messungen betreffend den elektrischen Widerstand von Indium im Temperaturgebiet von flüssigem Helium. (XI. vgl. KAMERLINGH ONNES u. TUYN, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 31. 475; C. 1923. III. 820). Es wurden 4 aus reinem In (E. DE HAEN) hergestellte Widerstände in fl. He untersucht u. die Meßresultate in 4 Tabellen geordnet. Bzgl. der supraleitenden Metalle im period. System wird

die Frage aufgeworfen, ob die Sprungpunktemp. einen period. Charakter besitzt. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 32. 660—65. 1923. Leiden.)

K. WOLF.

F. Harms, *Über die elektrischen Erscheinungen bei der Reaktion zwischen Chininsulfat und Wasserdampf*. Beim Erhitzen u. beim Abkühlen von Chininsulfatkrystallen wird die Luft ionisiert, der Vorgang ist mit Aufnahme bzw. Abgabe von W. verbunden (KALÄHNE, Physikal. Ztschr. 23. 45; C. 1922. I. 755.) Vf. untersucht die Rk. unter Ausschluß fremder Gase außer W. in einem evakuierbaren Metallgefäß, in dem sich isoliert zwei horizontale Metallplatten befinden, auf deren unterer das Präparat ausgebreitet wird u. zwischen denen Wasserdampf bestimmter Tension — hergestellt durch Erwärmen von wss. H_2SO_4 auf bestimmte Temp. — durchgeleitet werden kann. Die obere Platte wird aufgeladen, die untere mit einem Elektrometer verbunden. Stromdurchgang erfolgt, wenn die H_2O -Spannung über dem völlig entwässerten Salz 0,6—0,7 mm Hg (13°) erreicht. Trotz weiterer Zufuhr von W. bleibt der Druck längere Zeit konst., um dann weiter zu steigen. Die Stromstärke steigt zunächst u. fällt dann auf Null. Beim Trocknen tritt die elektr. Erscheinung erst bei viel kleinerem Druck (etwa 0,06 mm) ein. Die beiden Drucke sind charakterist. für Chininsulfat. Aus ihrer Verschiedenheit schließt Vf., daß Aufnahme u. Abgabe von W. nicht über dieselben Zwischenzustände erfolgt, u. daß 2 Modifikationen vorliegen, deren eine im trockenen, deren andere im hydrat. Zustand die stabilere ist. Die nächsten Verwandten des Chinins verhalten sich ähnlich, für Cinchoninsulfat sind die charakterist. Drucke 0,15 u. 0,03 mm. (Ann. der Physik [4] 73. 237—41. Würzburg.)

REIHLEN.

Theodore W. Richards und **William T. Richards**, *Die Wirkung eines magnetischen Feldes auf das Potential von in Eisen okkludiertem Wasserstoff*. I. Messung des Potentials von reinem Eisen in verschiedenen konz. Lsgg. von Ferrosulfat, Ferrisulfat u. Schwefelsäure. Die Ausgangs- $FeSO_4$ -Lsg. war annähernd normal, die verwandte H_2SO_4 war 3-n.; die zur Messung der EKK. gebrauchte Apparatur vgl. Original. Temp. $25 \pm 0,05^\circ$. Das Potential von reinen Fe-Elektroden in $FeSO_4$ -Lsgg. ergab sich bei Potentialmessungen an Ketten von der Form $Fe | FeSO_4(Lsg.) | KCl(Lsg.) | HgCl, Hg$ für 1,02-n. $FeSO_4$ zu 0,741 V, für 0,366-n. $FeSO_4$ zu 0,753 V, für 0,039-n. $FeSO_4$ zu 0,778 Volt. Der Temp.-Koeffizient des Potentials der Kette $Fe | n-FeSO_4 | n-KCl | HgCl, Hg$ wurde nicht höher als 0,00001 V gefunden. — Ggw. von $Fe_2(SO_4)_3$ (0,03—0,88-n.) drückt das Potential des Fe in $FeSO_4$ -Lsgg. stark herab, war daher bei den späteren Unterss. im magnet. Felde zu vermeiden. — Die Wrkg. von H^+ auf das Fe-Potential wurde durch H_2SO_4 -Zusatz (0,001—0,5-n.) untersucht. Eine H_2SO_4 -Konz. oberhalb 0,1-n. in $FeSO_4$ -Lsgg. liefert keine exakt reproduzierbaren Werte; die EK. der Kette wird durch freie H^+ herabgedrückt. Um Fe-Potentiale in $FeSO_4$ -Lsgg. zu messen, sollen diese nicht mehr als 0,01-n. in bezug auf freie Säure sein. — Eisen-Amalgamelektroden erweisen sich als ungeeignet für die nachfolgend beschriebenen Verss. mit okkludiertem H.

II. Messung der Wrkg. eines magnet. Feldes auf die Potentiale von Fe u. okkludiertem Wasserstoff. Ketten von derselben Form, wie in Teil I angegeben, wurden der Wrkg. eines starken magnet. Feldes ausgesetzt. Die Kette $Fe | FeSO_4(1,02-n.) | KCl(n.) | HgCl, Hg$ hatte bei 25° ein Anfangspotential von etwa 0,741 V, das im magnet. Felde bei einer Einwirkungsdauer von 1—300 Sek. einen zwar deutlichen, aber sehr geringen Abfall zeigte. Dieser Potentialrückgang ist vielleicht dadurch zu erklären, daß das magnet. Feld die Konz. der Ferrosalzlsg. in unmittelbarer Nähe der Fe-Elektrode erhöht. Wesentlich anders verhalten sich mit H beladene Fe-Elektroden im magnet. Felde. Ihr Anfangspotential zeigt, verglichen mit reinen Fe-Elektroden, erhebliche Überspannung, die im Falle der H-reichsten Elektrode 0,069 V betrug. Läßt man das magnet. Feld 1—20 Sek.

einwirken, so tritt ein Potentialabfall von etwa 0,0003 V. ein gegen einen von etwa 0,00015 V. bei reinen Fe-Elektroden (s. das Diagramm im Original). Der Potentialrückgang im magnet. Felde ist nahezu proportional der Überspannung der betreffenden Kette; die Gesamtwrkg. ist, wie vorherzusehen war, etwa proportional der Intensität des benutzten magnet. Feldes. — Die Ergebnisse der Verss. sprechen für die Anschauung, daß der im Fe okkludierte H sich in atomarem, jedoch nicht ionisiertem Zustande befindet u. daß der Magnetismus auf sein Potential einwirkt nicht, indem er die Affinität zwischen H u. Fe verändert, sondern indem er Strukturänderungen des okkludierenden Metalls durch Magnetostiktion bewirkt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 89—104. Cambridge [Mass.]) MUGDAN.

Oliver Coligny de Champfleury Ellis, *Die Ausbreitung einer Flamme von einem Funken aus in geschlossenem Gefäß durch eine homogene nicht brennbare Mischung*. Die Unterss. des Vfs. lassen sich dahin zusammenfassen, daß die Bewegung der Flamme in einem gegebenen Gasgemisch abhängig ist von der Länge u. dem Durchmesser des Zylinders, der Lage der Eintrittsstelle des Funkens, der Funkenintensität, der Temp. u. dem Druck. Untersucht wurden Gemische von Luft mit C_2H_2 , C_2H_4 , C_2H_6 , C_6H_{14} , CS_2 . Bzgl. der Einzelheiten muß auf die Photographien, Kurven u. Tabellen des Originals verwiesen werden. (Journ. Chem. Soc. London 123. 1435—52. 1923. Manchester, Univ.) HABERLAND.

J. E. Partington und A. B. Howe, *Das Verhältnis der spezifischen Wärmen von Stickstoff und Sauerstoff*. (Vgl. PARTINGTON, Proc. Royal Soc. London Serie A 100. 27; C. 1922. I. 850.) Präzisionsmessungen der Wärmetönung bei adiab. Ausdehnung der schwach komprimierten Gase. Das Ausdehnungsgefäß war eine Kupferblase von 60 Liter Inhalt. Druckmessung durch Öلمانometer (Genauigkeit 0,01 mm Hg). Bolometerdrahtstärke 0,01 mm (dünnere Drähte, 0,001 u. 0,002 mm haben sich nicht bewährt); Saitentempvanometer (Empfindlichkeit 10^{-9} Amp.). Überdruck etwa 60 mm Hg. Anfangstemp. etwa 22°; Abkühlung bei der Expansion etwa 7°. — N_2 (20°) $\gamma = C_p/C_v = 1,4045$, in bester Übereinstimmung mit dem Wert von DIXON, CAMPBELL u. PARKER (Proc. Royal Soc. London Serie A 100 1; C. 1922. I. 849) 1,405. O_2 (20°) $\gamma = 1,3946 \pm 0,0002$. — Auf den idealen Gaszustand reduziert (Ausschaltung der Anziehungskräfte der Gasmoleküle) ist:

$$p N_2 = 1,4030; \quad p O_2 = 1,3930.$$

Unter der Annahme, daß C_v Argon = 3,0, berechnet sich C_v Luft = 4,939 g cal. in bester Übereinstimmung mit dem von PARTINGTON (l. c.) direkt gemessenen Wert 4,947. Infolge von Rechenfehlern ist dort aber ein falscher Wert angegeben. Ebenso ist die Berechnung der „idealen“ Volumina für Luft u. CO_2 zu korrigieren; γ Luft 17° = 1,4021; γCO_2 17° = 1,2955. (Proc. Royal Soc. London Serie A 105. 225—43.) REIHLEN.

Harold B. Dixon und Gilbert Greenwood, *Über die Schallgeschwindigkeit in Gasen und Dämpfen und das Verhältnis der spezifischen Wärmen*. App. (12,5 m langes, 25 mm weites aufgewickelttes Bleirohr, elektr. Zeitmessung usw. vgl.: DIXON, CAMPBELL u. PARKER, Proc. Royal Soc. London Serie A 100. 1; C. 1922. I. 849.) Verbesserung der dort erhaltenen Werte für C_v : N_2 : 4,81 + 0,00041 T; CH_4 : 6,92 + 0,0183 T; CO_2 : 5,9 + 0,0031 T; C_2H_6 : 8,75 + 0,019 T. Neu bestimmt wurden die Werte für die in der Tabelle angegebenen Stoffe. Besonders genau sind die Werte für Ä. u. Pentan, sowie die auf Messungen bei möglichst hoher Temp. begründeten Werte, die deshalb hier allein angeführt werden. (Im Original großes Material auch für niedrigere Temp.). Da die D. der ungesätt. Gase nicht bekannt ist, konnte $C_p/C_v = \gamma$ nicht nach der Gleichung von LAPLACE berechnet werden, dagegen ist die Gleichung von BERTHELOT unmittelbar anwendbar u. außerdem kann die D. theoret. berechnet werden. Die Übereinstimmung

ist bei hohen Temp. befriedigend. Unter V (m/sec) ist die Schallgeschwindigkeit in freien Gasen, die ein wenig größer als die in der Bleiröhre ist, verstanden.

	Temp. °	$C_p/C_v = \gamma$	C_p	C_v	V
Äther	80	1,086	27,81	25,61	202,55
Pentan	86	1,086	29,50	27,31	207,05
Hexan	80	1,080	31,36	29,03	184,85
Alkohol	90	1,129	18,72	16,57	267,55
CH ₃ OH	77	1,203	12,56	10,44	325,75
Benzin	90	1,097	25,39	23,15	200,05
Ammoniak	16,5	1,3144	8,62	6,56	427,7
	86	1,3021	8,73	6,70	476,1
	12	1,2502	10,25	8,20	323,0
Äthylen	89	1,2213	11,14	9,12	361,2

(Proc. Royal Soc. London Serie A 105. 199—200. Cambridge.)

REIHLEN.

A₃ Kolloidchemie.

P. P. v. Weimarn, *Über die geschichtliche Entwicklung der Idee von der Allgemeinheit des Kolloidzustandes nebst einigen Daten aus der Geschichte der Erweiterung des Begriffes „Kolloidzustand“ in Bezug auf Umfang und Inhalt.* Ausführlicher Nachweis über die Mitarbeit des Vfs. am Satz vom Kolloidzustand der Materie. (Kolloidchem. Beihefte 18. 165—96. 1923. Osaka.)

BEHRLE.

F. Diénert und F. Wandenbulcke, *Über kolloidale Kieselsäure.* Mit Hilfe der Methode, kolloidale u. gewöhnliche Kieselsäure getrennt zu bestimmen (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 176. 1474; C. 1923. IV. 358), haben Vf. feststellen können, daß die natürlichen Wässer fast ausschließlich nicht kolloidale SiO₂ enthalten. Der Übergang von kolloidaler in nicht kolloidale SiO₂ ist von der Ggw. gewisser Salze in W. abhängig. Verss. mit Kochsalz sind im Original in einer Tabelle wiedergegeben. Neutrale u. bas. Salze haben ähnlichen Einfluß. Saure Salze wie Al-Sulfat verhindern die Umwandlung. In Quarzgefäßen erfolgte sie rascher als in solchen aus Pt, in welchem Falle der Zusatz von Salzen unerlässlich ist. In Ggw. von Säuren starker Konz. erfolgt B. von kolloidaler SiO₂. — Die kolloidalen Eigenschaften der SiO₂ sind schon durch geringe Einflüsse starken Veränderungen unterworfen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 564—66.)

HORST.

Richard Bradfield, *Die Wirkung der Konzentration von kolloidaler Tonerde auf ihre Wasserstoffionenkonzentration.* (Vgl. S. 18.) Bei Bodenunterss. bzgl. ihrer Acidität haben einige Forscher zur Auffassung geneigt, daß die saure kolloidale Tonerde keine wahre Säure sei u. die Acidität der Adsorption von OH-Ionen durch Bodenkolloide zugeschrieben werden müsse. Es gelang dem Vf. durch Verss. mit der H-Elektrode u. Vergleiche mit der Essigsäure nachzuweisen, daß diese Vermutungen irrig waren, was mit dem niedrigen Gehalt der untersuchten Proben an kolloidaler Tonerde in Zusammenhang gebracht werden muß. Vf. benutzte eine von ihm zu diesem Zwecke dargestellte konz. Lsg. des Kolloids. Beim Vergleich der Kurvenbilder der kolloidalen Tonerde u. der Essigsäure tritt ihr ähnlicher Verlauf in Erscheinung. Das Verhältnis zwischen [H⁺] u. Konz. an saurer kolloidaler Tonerde ist bei starker Verd. linear. Bei höherer Konz. bleibt p_H prakt. konstant. Die Unterschiede der Werte der zwei verglichenen Säuren lassen erkennen, daß kolloidale Tonerde eine wahre, aber viel schwächere Säure als Essigsäure vorstellt. (Journ. Physical Chem. 28. 170—75. Columbia [Mo.])

HORST.

O. F. Tower, *Über kolloidales Nickelhydroxyd.* (Vgl. TOWER u. COOKE, Journ. Physical Journ. 26. 728; C. 1923. I. 810.) Zu 4 g Ni-Tartrat in 100 ccm Glycerin werden 10 ccm n. alkoh. KOH-Lsg. u. 10 ccm 95% A. gegeben. Nach kräftigem

Durchschütteln u. Stehenlassen während einiger Tage konnte die klare Lsg. mit W. verd. werden, ohne daß sich ein Nd. ausschied. Nach dem Dialysieren hinterblieb eine klare gelatinöse M. des Hydroxyds. Eine 2. Methode verwendet *Ni-Acetat*, das ähnlich behandelt wird wie das Tartrat. Die rascheste Methode bedient sich des Zentrifugierens, um den gelatinösen Nd. abzuschneiden, da es auf diese Weise am besten gelingt, geringe Menge KCl zu entfernen. Der so in mehrfacher Weise mit dest. W. gewaschene Nd. löst sich, wenn der Reinheitsgrad vollkommen genug ist, innerhalb weniger Std. in dest. W. zu einer klaren kolloidalen Lsg. An 2 Proben von aus h. u. k. Lsg. gefällt Nickelhydroxyd, die getrocknet, pulverisiert u. im Vakuumexsiccator bis zur Gewichtskonstanz mehrere Wochen lang über konz. H_2SO_4 steigender Konz. belassen wurden, konnte Vf. zeigen (Tabellen im Original), daß keine Hydrate vorliegen. Elektrolyt. ausgeführte Ni-Best. ergab die Formel $Ni(OH)_2$. (Journ. Physical Chem. 28. 176—78. Cleveland [Ohio], Univ.) HORST.

Casimir Jablczynski, mitbearbeitet von M. Fordonski, B. Frankowski, J. Lisiecki und Klein, *Kolloide zweiter Ordnung*. Vf. schlagen vor, Suspensionen von Substanzen, die in W. unl. sind, wie Pt, Au usw., Kolloide 1. Ordnung zu nennen u. solche, die mehr oder weniger in W. l. sind, Kolloide 2. Ordnung. Diese unterscheiden sich typ. von jenen durch die Langsamkeit der Ausfällung bei Zugabe von Elektrolyten, durch den bedeutenden Einfluß der Temp. auf die Fällungsgeschwindigkeit u. durch den Einfluß von Schutzkolloiden, die lediglich die Fällung verlangsamen, jedoch nicht verhindern. Vf. erklären das Verh. der Kolloide 2. Ordnung durch „Diffusion“ kleinerer Teilchen zu größeren u. leiten auf Grund dieser Erklärung eine Formel für die Fällungsgeschwindigkeit ab. — Die an Hand der Formel aufgestellten Überlegungen wurden an zahlreichen Beispielen experimentell bestätigt. Gemessen wurde die Zeit Δt , in der die kolloiden Lsgg. denselben Grad der Undurchsichtigkeit erreichten. Messungen mit $AgCl$, $AgBr$, AgI in Ggw. eines Überschusses von KCl, KBr, KJ (durch Zugabe von 5 ccm K-Salzlsg. steigender Konz. [0,01—0,5-n.] zu 5 ccm 0,01-n. $AgNO_3$ -Lsg.) zeigten bei geringem Überschuß an K-Salz ein besonders bei AgI stark ausgeprägtes Maximum von Δt . Zugabe von NH_3 zu $AgCl$ (aus 5 ccm 0,01-n. $AgNO_3$ u. 5 ccm 0,04-n. NH_4Cl mit wachsenden NH_3 -Mengen) erhöht die Fällungsgeschwindigkeit, A. vermindert sic. Temp.-Erhöhung um je 10° bewirkt je 100%ig. Erhöhung der Fällungsgeschwindigkeit von $AgCl$ (aus 5 ccm 0,01-n. $AgNO_3$ u. 0,04-n. NH_4Cl). Messungen mit $AgCl$, $AgBr$, AgI bei Ggw. eines Überschusses an $AgNO_3$ (5 ccm 0,01-n. K-Salzlsg. mit 5 ccm $AgNO_3$ -Lsg. steigender Konz. [0,01-n. bis 0,04-n.]) zeigten ein am stärksten bei $AgBr$ ausgeprägtes Maximum von Δt . Analoge Verss. mit $AgCl$ unter Zusatz von 1%ig. Gelatinelsg. ergaben denselben Kurvenverlauf, ebenso Verss. mit überschüssigem KCl u. 1%ig. Gelatinelsg. Auch Messungen mit $PbCrO_4$, teils mit überschüssigem K_2CrO_4 , teils mit überschüssigem $Pb(CH_3COO)_2$, ausgeführt, zeigten ein Maximum von Δt . Verss. mit SiO_2 (10 ccm Na_2SiO_3 -Lsg. mit 10 ccm HCl steigender Konz.) hatten das gleiche Ergebnis, das Vf. mit Hilfe der „Diffusionstheorie“ erklären. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1392—1405. 1923. Warschau, Univ.) NITSCHKE.

L. Berczeller und H. Wastl, *Über Farbe und Dispersitätsgrad*. II. (I. vgl. Biochem. Ztschr. 84. 160; C. 1918. I. 409.) Versetzt man eine mit Jod gefärbte wss. Stärkelösung mit Br- oder Cl-Wasser, so geht die Farbe von Blau über Violett u. Rot in Gelb über in denselben Abstufungen wie bei der Stärkehydrolyse. Geht man von einer KJ-haltigen J-Lsg. aus, so wird zunächst durch das zweite Halogen J freigemacht, die Farbe vertieft sich u. schlägt erst bei weiteren Zusätzen um. Vf. betrachten dies als Beweis dafür, daß für Blaufärbung der Stärke Jodionen nicht erforderlich sind (vgl. dagesen MYLIUS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 20. 688 [1887]). Bei äquivalenten Mengen Jod u. zweites Halogen ist die Stärke rot gefärbt, jedoch

kann dieser Punkt nicht scharf bestimmt werden; wahrscheinlich spielen nicht nur die Äquivalentmengen, sondern auch die Adsorption von Jod durch Stärke dabei mit. — Die Umwandlung von $\text{Cu}(\text{OH})_2$ in CuO hängt vom Anion der Lsg. ab, aus der das Hydroxyd gefällt wurde, u. zwar nimmt die Geschwindigkeit der Umwandlung ab in der Reihenfolge ClO_3^- , SO_4^{2-} , CH_3COO^- , Cl^- , wobei die zweiwertigen gegenüber den einwertigen Anionen eine große Differenz aufweisen, was durch deren stärkere Fällungswrkg. erklärt wird. Daß diese Umwandlung, deren Farbänderung beobachtbar ist, mit einer Vergrößerung der Teilchengröße einhergeht, kann durch den Einfluß von Schutzkolloiden bewiesen werden. Zusatz von Eiweiß oder Stärke in Mengen, die das Hydroxyd nicht lösen, verhindert die Schwärzung des $\text{Cu}(\text{OH})_2$. In wss. Lsgg. der Celluloseäthyläther löst sich $\text{Cu}(\text{OH})_2$ unter keinen Bedingungen, dennoch verhindern die Celluloseäther schon in kleinen Konz. die Schwärzung. Vf. folgern, daß die CuO -Teile zu groß sind, um in kolloider Lsg. zu bleiben, daß die zweiwertigen bas. Cu-Verbb. größere Teilchen enthalten als die einwertigen. Die Veränderung der Farbe der Lsgg. unter Einw. fällender oder lösender Mittel gibt eine gute Nachweismethode für Veränderungen der Teilchengröße (vgl. BERZELLER, Biochem. Ztschr. 93. 230; C. 1919. I. 600). (Biochem. Ztschr. 144. 170—74. Wien, Univ.)

A. R. F. HESSE.

J. Errera, *Studie über das Bitumen von Judäa. I. Die Lichtempfindlichkeit des Bitumens als Funktion seines Dispersitätsgrades*. Vf. betrachtet das Bitumen vom kolloidchem. Standpunkt aus als ein „Polydispersoid“, dessen lichtempfindlicher Teil, das γ -Bitumen, sich im Zustand kolloider Dispersität befindet. Zur Bestätigung dieser Ansicht wurde aus „Bitumen von Judäa“ nach den Verff. von KAYSER u. FARQUHAR das γ -Bitumen extrahiert. Es zeigte sich, daß das Rohbitumen, gel. in reinem Bzl., viel geringere Viscosität aufwies als die extrahierten, von denen das γ -Bitumen nach FARQUHAR die stärkste Viscosität besaß. Kryoskop. Bestst. ergaben: Mol.-Gew. des Rohbitumens 2280, des γ -Bitumens (KAYSER) 11600, des γ -Bitumens (FARQUHAR) 24000. Ultrafiltration des Rohbitumens führte zu einer größeren Substanzmenge im Filtrat als die Filtration des γ -Bitumens. Prüfung der Lichtempfindlichkeit ergab größte Empfindlichkeit beim γ -Bitumen nach KAYSER, kleinste beim Rohbitumen. — Zwecks Isolierung des lichtempfindlichen Bitumens schlägt Vf. daher Dialyse u. Ultrafiltration vor. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1409—14. 1923.)

NITSOHE.

John Kenneth Giles und Cyril Sebastian Salmon, *Eigenschaften einiger Silberorganosole*. Durch Funkenzerstäubung versuchten Vf. kolloidale Ag-Lsgg. in absol. A., wss. A. u. in mit Zusätzen versehenem A. herzustellen (App. vgl. Original). Mit absol. A. wurde kein beständiges Sol erhalten. In mit 15% W. verd. A. waren die Sole stabil; durch Zugabe von NaOH , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, CH_2ClCOOH u. Stearinsäure wurde die Stabilität nicht vergrößert, ebensowenig durch Zusatz von $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$. Die Beständigkeit wurde dagegen erheblich erhöht durch Spuren von Kautschuk, die durch Berührung des A. mit dem Stopfen des Gefäßes in Lsg. gingen. Sehr beständige Ag-Sole in Stearinsäure erhält man durch Red. von Ag-Stearat in Stearinsäure mittels H_2 bei 180° ; diese Lsg. wird bei der Red. dunkelrot mit bläulichem Schimmer, nach einiger Zeit wird sie schmutzig braun u. schließlich grau. Sollen die Lsgg. haltbar bleiben, so ist unbedingt erforderlich, daß ein kleiner Rest von Ag-Stearat unreduziert bleibt, die graue u. braune Phase sind daher zu vermeiden. Gegenüber reiner Stearinsäure u. einer Lsg. von Ag-Stearat hierin zeigte das Sol keine erhöhte spezif. Leitfähigkeit. Die Oberflächenspannung des Sols wurde im Vergleich mit den beiden anderen Substanzen erniedrigt; die Viscosität ist dieselbe (bei 138°) wie bei dem reinen Dispersionsmittel. Werden gleiche Gewichtsteile des Sols mit anderen Lösungsmm. gemischt, so ergibt sich folgendes: mit Paraffin beständiges Sol, mit Lg., Hexan, Toluol Lsgg., die länger

als 14 Tage beständig sind, es bildet sich allmählich ein schwarzer Nd., *Bzl.* vollständiger Nd. schon nach 8 Tagen, *Xylol* Nd. nach 24 Stdn., *A.* Nd. vollständig nach wenigen Minuten, *Amylalkohol*, Nd. nach 1 Tag, rot; *Amylacetat* sehr stabil, rotes Sol, schwacher Nd. nach 10 Tagen, Sol ist negativ geladen; *Aceton*, es bildet sich nach kurzer Zeit ein schwarzer Nd., nach 4 Stdn. ist das Sol stabil; *Äther* weißer Nd. schon nach 24 Stdn. Beim Erhitzen mit NaCl wird das Sol koaguliert, schneller durch HCl; Na₂SO₄ bewirkt keine Koagulation. — Analog dem Stearinsäuresol sollten Sole mit anderen Säuren dargestellt werden. Es wurden angewandt: CH₃COOH, *Valerian-*, *n-Octan-*, *Laurin-*, *Palmitin-* u. *Margarinsäure*, jedoch wurden beständige Ag-Sole nur mit den drei letztgenannten Säuren erhalten; *Sebacinsäure* kein Sol, ebensowenig benzolsaures Ag in *Bzl.*, im letzten Falle entstand eine rote unbeständige Lsg.

Unter Berücksichtigung der über Organosole schon bekannten Tatsachen u. aus den vorliegenden Unters. scheint sich als Regel für B. stabiler Organosole zu ergeben, daß sie nur entstehen, wenn außer Dispersionsmittel u. disperser Phase eine polar gebaute Verb. in ihnen vorhanden ist, die ähnlich gebaute Radikale enthält, wie sie in jeder der beiden Phasen vorhanden sind. Stabile Alkosole von Zn, Sn, Pb sind bekannt, solche von Ag, Au oder Pt jedoch nicht; die edlen Metalle sind anscheinend nicht imstande, Äthoxyde oder Oxyäthoxyde zu bilden. Die notwendige Anwesenheit von Ag-Stearat bei stabilen Ag-Stearinsäuresolen erinnert etwas an die stabilen Fe(OH)₃-Hydrosole, bei denen Ferrisalz auch anwesend sein muß. Der Mechanismus der Stabilisierung kann hier jedoch nicht auf Ionenwerk. zurückgeführt werden, sondern es findet wahrscheinlich Adsorption durch metall. Ag-Partikel statt u. infolgedessen Erniedrigung der Oberflächenspannung zwischen ihnen u. dem Dispersionsmittel. Die Stabilität eines Organosols vom Typ Ag-AgX-Dispersionsmittel hängt ab von der Ähnlichkeit von X mit dem Dispersionsmittel u. der Länge der Gruppe X. (Journ. Chem. Soc. London 123. 1597—1608. 1923. London, Univ.)

HABERLAND.

Michael J. Breitmann und N. N. Kusnetzoff, *Eine neue Methode der Bewertung der Geschwindigkeit und der Tiefe der Diffusion in Gallerten.* Hierzu benutzen Vff. das mikrometr. Kathetometer der Firma The Cambridge Scientific Instrument Co. Die zu untersuchende Gallerte, patholog.-anatom. Präparat, explantiertes Gewebe usw. werden in senkrecht gestellte mit Marke versehene Glasröhrchen gebracht. Man überschiebt mit der zu prüfenden Lsg. usw. u. bestimmt die Tiefe des Eindringens in best. Zeiträumen. Genauigkeit 0,01 mm. (Biochem. Ztschr. 144. 83—84. Petersburg, Technolog. u. pädolog. Inst.)

A. R. F. HESSE.

Michael J. Breitmann und N. P. Marasjef, *Zur Frage der Ring- und Schichtbildung bei der Diffusion in Gallerten.* Bei Nachprüfung von Verss. von LIEBEGANG (Handb. d. biol. Arbeitsmethoden 3. Teil 1, 110) mit Gelatine ohne Gelatose u. Citronensäure sowie K₂Cr₂O₇, anstatt KCrO₄, beobachteten Vff. im Schnittpunkt der Diffusionskreise von AgNO₃ u. Chromat ebenfalls die „Vignetten“. Die beiden Diffusionskreise verbreiten sich ziemlich selbständig. Die Ringe des reduzierten Ag verbreiten sich wegen seines größeren spezif. Gew. mehr in die Tiefe, wo das Ag einer Rk. mit Chromat entgeht u. die dem Glase nächste Schicht bildet. Solche Ag-Ringe kann man auch ohne Chromat in einem Capillarrohr erhalten; ihr Bild ähnelt dem des quergestreiften Muskels. In der obersten Schicht aber werden Silberchromatkombinationen gebildet, die u. Mk. höher als die Ag-Ringe liegen. Gerade hier sieht man die „Vignetten“. Da, wo nur AgNO₃ angewandt wird, findet OSTWALDS Übersättigungstheorie keine Anwendung. Es ist möglich, daß Verunreinigungen der *Gelatine* bei der B. der Ringe von reduziertem Ag eine dem Chromat ähnliche Rolle spielen. — Man kann an 2—3 Tage alten Präparaten Stellen beobachten, die dem Schnitt einer Koralle ähneln, sowie andere, die die

Vertellung der Gehirnfurchen erster, zweiter u. dritter Ordnung verkleinert wiedergeben. (Biochem. Ztschr. 144, 85–86. Petersburg, Pädolog. Inst.) A. R. F. HESSE.

J. R. Katz, *Untersuchungen über das Wesen des sogenannten Adsorptionsvermögens von feinverteiltern Kohlenstoff*. I. Die Bindung von Wasser durch Tierkohle. Im Anschluß an eine Diskussion der von FREUNDLICH für die Bindungsisotherme aufgestellten Formel $x/m = \alpha \cdot e^{1/n}$, ergibt sich, daß diese Formel nicht den Beweis liefert, daß man es mit Oberflächenadsorption zu tun hat. Aus den mit reiner Tierkohle (MERCK) durchgeführten Verss. schließt Vf., daß die Best. der Bindungsisotherme bei der Unters. von Sorptionserscheinungen nicht genügt; man muß gleichzeitig an demselben Material die Sorptionswärme als Funktion der adsorbierten Menge bestimmen. Die untersuchte Tierkohle besitzt eine Isotherme, analog derjenigen von nichtgealterter Kieselsäure. Unter der Annahme, daß durch ein System von Mikrocapillaren der Verlauf der Isotherme erklärt wird, berechnet Vf. aus der Isotherme den Radius dieser Capillaren zu 1,2–2,8 $\mu\mu$. Auffallend ist, daß diese Größe so genau mit der bei Kieselsäure übereinstimmt, u. die starke Hysteresis in der Isotherme. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 32. 681–93. 1923.) K. WOLF.

B. Anorganische Chemie.

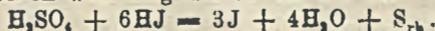
Robert S. Livingston und William C. Bray, *Die katalytische Zersetzung von Wasserstoffsuperoxyd in einer Brom-Bromidlösung*. II. Geschwindigkeitsmessungen in verdünnten Lösungen und in Abwesenheit von Sulfat und ihre Interpretation als Funktion des Aktivitätsproduktes von Bromwasserstoff. (I. vgl. BRAY u. LIVINGSTON, S. 19). Die Geschwindigkeit des Zerfalls von H_2O_2 unter dem katalyt. Einfluß von Br_2 - Br^- -Lsgg. in verd. Lsgg. von H_2SO_4 u. KBr ($[H^+] < 0,1$ -n.) beim beständigen Zustand wurde gemessen. Die Geschwindigkeitskonstante nähert sich bei Abnahme der $[SO_4^{2-}]$ einem bestimmten endlichen Wert. Die Geschwindigkeit beim beständigen Zustand wurde außerdem in HBr , $HBr-HClO_4$, $HBr-KBr$, $HBr-BaBr_2$ u. $HClO_4-KBr$ bestimmt. Sie war in allen Fällen etwas größer als in dem System H_2SO_4-KBr bei starker Verd. u. etwa doppelt so groß als bei $[SO_4^{2-}] > 0,2$ -n. Beim beständigen Zustand läßt sich die Geschwindigkeit in den Systemen mit HBr u. $HBr-HClO_4$, sowie in den meisten anderen Verss. durch die Gleichung ausdrücken:

$$d_{[H_2O_2]} : d_t = 0,0437 [H_2O_2] \cdot [H^+] \cdot [Br^-] \gamma_{HBr}^2,$$

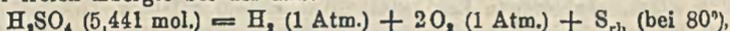
wo γ_{HBr} der mittlere Aktivitätskoeffizient von HBr ist. Nach dieser Gleichung wird γ_{HBr} für die H_2SO_4 -haltigen Lsgg. berechnet. Die Anwendbarkeit der „Aktivitäts-Geschwindigkeits“-Theorie von HARNED u. SELTZ (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1480; C. 1923. I. 158) u. der Theorie von BRÖNSTED (Ztschr. f. physik. Ch. 102. 169; C. 1923. I. 562) wird erörtert. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2048–58. 1923. Berkeley [Cal.], Univ.) HERTER.

Chavastelon, *Über die Diffusion von Schwefeldampf in Luft bei gewöhnlicher Temperatur*. (Vgl. S. 1012.) Aus der Einw. von S auf Ag — kleine Stückchen S wurden entweder direkt auf Ag oder auf eine darauf befindliche Paraffinschicht gelegt u. die Größe des auf dem Ag entstandenen braunen Fleckes gemessen, der nach 6 Monaten etwa 4-mal so groß war wie das S-Stückchen — wurde geschlossen, daß S-Dampf in Luft nur in ganz geringer Entfernung diffundiert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 1040–41. 1923.) JOSEPHY.

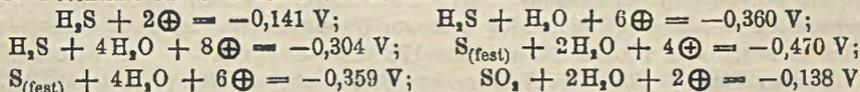
David F. Smith und Joseph E. Mayer, *Die freie Energie von wässriger Schwefelsäure*. Die Best. der freien Energie von wss. H_2SO_4 basiert auf Gleichgewichtsmessungen in wss. Lsg. bei 80° für die Rk.:



Die Rk. geht selbst bei 80° von beiden Seiten des Gleichgewichts aus sehr langsam vor sich, jedoch wird das Gleichgewicht in einigen Wochen erreicht. — Der *HJ* wurde durch unmittelbare Vereinigung der beiden reinen Elemente hergestellt. Da *J* u. *S* fl. Lsgg. bilden, wurde die Konz. des *J* in der wss. Lsg. tief genug gehalten, um Verflüssigung des *S* zu vermeiden. Abgewogene Mengen der für die Gleichgewichtsmessungen bestimmten Lsgg. wurden in mit CO₂ gefüllten zugeschmolzenen Glasrohren in einem Thermostaten bei 80° rotiert u. in den Gleichgewichtsmischungen das *J* durch Titration mit Na₂S₂O₈ bestimmt. Aus den Anfangskonz. u. der Differenz der *J*-Konz. konnten die Gleichgewichtskonz. für alle in der Lsg. vorhandenen Stoffe berechnet werden. Das Gleichgewicht wurde von beiden Seiten obiger Gleichung zu erreichen gesucht, u. zwar betrug die Gleichgewichtskonz. nach 21- resp. 22-tägiger Rotation in Mol. per 1000 g W.: 1. 5,441 H₂SO₄, 0,7592 HJ, 0,1403 J₂; 2. 5,886 H₂SO₄, 0,4482 HJ, 0,0403 J₂; 3. 6,811 H₂SO₄, 1,0063 HJ, 0,2767 J₂ (bei 3. wurde das Gleichgewicht von der *S*-Seite aus erreicht). — An den so gewonnenen Gleichgewichtslsgg. wurde die elektromotor. Kraft von Ketten vom Typus Pt + H₂(gasf.) | H₂SO₄(c₁) + HCl(c₂) | H₂SO₄(c₃) + HJ(c₄) + J₂(c₅) | Pt in einem Ölthermostaten bei 80° gemessen. Da die Konz. von HCl u. HJ einerseits, von H₂SO₄ andererseits an beiden Elektroden der Kette gleich gemacht wurden, konnten Flüssigkeitspotentiale vernachlässigt werden. Die EK., kor. für einen H-Druck von 1 at, betrug für die oben genannten Gleichgewichtslsgg. bei 1. 0,3553 V; bei 2. 0,3542 V; bei 3. 0,3606 V. Aus diesen Werten berechnet sich mit Hilfe der Duhemischen Gleichung — 169,854 cal. für die Änderung der freien Energie bei der Rk.:



d. h. für den Energieinhalt von 1 H₂SO₄ in 5,441-mol. Lsg. bei 80°. Unter Berücksichtigung der Bildungs-, Lösungs- u. spez. Wärmen ergibt sich der entsprechende Wert bei 25° zu —175,010 cal.; mit Hilfe der von LEWIS u. RANDALL („Thermodynamics“, New York 1923. 554) abgeleiteten Ionenaktivitätskoeffizienten finden Vf. schließlich für die freie Energie von 1 H₂SO₄ in 1-mol. Lsg. bei 25° = —176,535 cal. in guter Übereinstimmung mit dem von LEWIS u. RANDALL vorhergesehenen Wert von —176,500 cal. — Durch Kombination dieses Wertes mit von LEWIS u. RANDALL gegebenen freien Energien anderer *S*-Verbb. leiten Vf. folgende Red.-Potentiale für *S* u. seine Verbb. bei 25° ab:



(auf mol. Konz. sämtlicher Substanz berechnet, mit Ausnahme des festen *S* u. fl. *W.*). Unter den angenommenen Bedingungen sind die reduzierenden Kräfte von H₂S u. SO₂ annähernd gleich. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 75–84. Pasadena [Cal.])

MUGDAN.

Einar Billmann und Edmond Rimbart, *Über die unterbromige Säure und die Bestimmung der unterbromigen Säure und der Bromsäure.* Es wurde die B. der HBrO durch Einw. von Bromwasser auf AgNO₃ oder Ag₂O untersucht. Während die Darst. mit AgNO₃, HNO₃-haltige Lsgg. gibt, erhält man bei der Darst. aus Ag₂O (in der Kälte mit geringem Bromüberschuß, Entfernen des Überschusses durch Luftstrom) Lsgg., die auch nach der Dest. bei 30–35° im Vakuum noch schwach gelb gefärbt sind. Es konnte in den nicht destillierten BrOH-Lsgg. freies Br neben Ag nachgewiesen werden. Rechnerisch wurde die Konz. an Ag zu 10⁻³ > [Ag] > 4 × 10⁻⁴ u. die Konz. von Br zu 5,2 × 10⁻¹⁰ > [Br] > 10,4 × 10⁻¹⁰ bestimmt. — Zur Best. von HOBr u. HBrO₂ nebeneinander wurde die Tatsache benutzt, daß HOBr mit Phenol reagiert unter B. von Br-Deriv.,

HBrO₃ dagegen nicht. 20 cem der zu untersuchenden Lsg. wurden zur Best. von HBrO₃ mit 10 cem 20%ig. KJ-Lsg., 10 cem 4-n. H₂SO₄, 50 cem $\frac{1}{15}$ -n. wss. Phenollsg. u. W. versetzt u. mit $\frac{1}{10}$ -n. Na₂S₂O₃ titriert. Ebenso ohne Phenolzusatz wurden HBrO₃ + HOBr bestimmt. Alle Titrationsen wurden in Ggw. von Ammoniummolybdat ausgeführt (vgl. KOLTHOFF, Ztschr. f. anal. Ch. 60. 349; C. 1922. II. 109). — Die mit dieser Methode ausgeführten Unterss. von HOBr-Lsgg. zeigten, daß die mit AgNO₃ dargestellten HOBr-Lsgg. bis etwa 1% HBrO₃ enthielten, desgleichen die mit Ag₂O bereiteten u. dest. Lsgg. Dagegen wiesen nicht dest. mit Ag₂O dargestellte Lsgg. von HOBr bis zu 33% HBrO₃ auf. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1465—73. Kopenhagen, Univ.) NITSCHÉ.

Inanendra Chandra Ghosh und A. N. Kappana, *Elektroniederschläge von Antimon*. Die bekannten Verff. mit Brechweinstein, Na-Thioantimonat, SbCl₅ in organ. Lösungsmm. u. Antimonfluorid als Badfl. wurden nachgeprüft u. die theoret. Grundlagen festgelegt. Das Brechweinsteinsäurebad erwies sich als für galvan. Zwecke am geeignetsten. Zahlreiche Tabellen u. Kurvenbilder im Original geben Einzelheiten über die Zus. der Bäder, Stromverbrauch, physikal. Eigenschaften u. Schichtdicke der erzeugten Niederschläge. (Journ. Physical Chem. 28. 149 bis 160.) HORST.

Alfred Francis Joseph und John Stanley Hancock, *Die Wirkung der Kieselerde auf Elektrolyte*. Beim Zusatz von Kieselerde zu einer (5%ig.) Lsg. von NaCl zeigt diese eine saure Rk., die am stärksten ist (p_H 3,96), wenn die Kieselerde wiederholt (10mal) mit HCl gewaschen u. dann geglüht wurde. Neben der freien Säure entsteht ein kieselsäurereiches komplexes Na-Silicat, welches in W. nur wl. ist u. eine alkal. reagierende Lsg. gibt. Auf andere Salzlsgg. (Na₂SO₄, CaSO₄, NH₄Cl, CaCl₂) übt Kieselerde eine ähnliche Wrkg. aus. Dagegen ist sie ohne Wrkg. auf die Lsgg. von Säuren (HCl u. Citronensäure); die bisweilen beobachtete Verminderung des Säuregehalts findet nicht statt, wenn die Kieselerde gut gereinigt ist. (Journ. Chem. Soc. London 123. 2022—25. 1923. Chartum.) BÖTTGER.

Marins Picon, *Thermoanalyse des Systems Natriumhyposulfit-Wasser*. Da die Erstarrungskurven sehr ungenaue Resultate ergeben, hat Vf. den umgekehrten Weg eingeschlagen durch Wiedererhitzen bereits krystallisierter Systeme, der sich als prakt. brauchbarer erwies. Die Ergebnisse sind graph. wiedergegeben u. lassen es sicher erscheinen, daß in wss. Lsg. von Hyposulfit keine Hydrate vorliegen. Fünf Hydrate können sich nacheinander durch Übersättigung bilden, für deren Zus. u. wechselnden Wassergehalt der hier benutzte Untersuchungsweg neue Daten geliefert hat. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 566—68.) HORST.

Marins Picon, *Über die Hydrate von Natriumhyposulfit*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Unterss. über das System Hyposulfit-W. wurden fortgesetzt u. die Konz. an wasserfreiem Salz in der Mischung bis zu 23 Moll., dem Grenzwert, erhöht. Die Ergebnisse sind graph. wiedergegeben. In einer Tabelle sind die früher beschriebenen Hydrate aufgeführt u. zum Vergleich die vom Vf. bis jetzt durch seine Verss. wirklich nachgewiesenen Salze danebengestellt. Bei Konz. über 13 Moll. wasserfreiem Salz in 100 Moll. der Mischung konnte keines der bisher beschriebenen tertiären, quarternären u. quinternären Salze festgestellt werden. Die zahlreichen Übergänge der verschiedenen Hydratstufen sind dem Kurvenbild im Original zu entnehmen. Das Dihydrat erweist sich als am beständigsten. — Allgemein lassen sich zwei durch keine Übergänge miteinander verbundene Hydratreihen u. vom Pentahydrat ausgehend selbst in der stabilsten Reihe zwei durchaus verschiedene Deshydrationsverläufe feststellen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 700—3.) HORST.

Rosa Bezner-Löwy, *Über das Lithiumperborat*. Lithiummetaborat, erhalten durch Zusammenschmelzen von Li-Carbonat u. Borsäure, Umkrystallisieren aus Borsäurelsg. BO₂Li + 8H₂O, hexagonale Kryst., ll. in W. Es wird mit H₂O, im Über-

schuß versetzt u. daraus bei 0° mit A. das Perborat, $B_2O_5Li_2 + 2\frac{1}{2}H_2O$ gefällt. l. in W. 1:10, zersetzt sich erst oberhalb 50°. Elektr. Leitvermögen (0,58 g im Liter) $\Delta = 0,37$. Es kann auch elektrolyt. in alkal. Lsg. erhalten werden. (Bulet. Soc. de Chimie din România 5. 81—82. 1923. Cernăuți.) REIHLEN.

P. P. Budnikoff, *Darstellung von Aluminiumchlorid aus Ton enthaltenden Verbindungen*. Die Verss. ergaben, daß Al_2Cl_6 aus Ton durch Einw. von $COCl_2$ oder $CO + Cl$ oder von S_2Cl_2 bei Rotglut nach den Gleichungen:

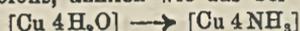
$Al_2O_3 + 3COCl_2 = 2AlCl_3 + 3CO_2$ und $2Al_2O_3 + 6S_2Cl_2 = 4AlCl_3 + 3SO_2 + 9S$ erhalten werden kann. Die Zerlegung geht so glatt, daß sie zur quantitativen Analyse verwendet werden kann. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 100—101. Iwanowo-Wosnessensk [Rußland], Polytechn. Inst.) JUNG.

G. v. Hevesy und V. Thal Jantzen, *Der Hafniumgehalt von Zirkonmineralen*. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 133. 113—18. — C. 1924. I. 629.) BEHLE.

H. Ley, Chr. Schwarte und O. Münnich, *Über spezifische Nebenvale n d b i n d u n g e n — Innerkomplexsalze des zweiwertigen Eisens*. Bei zweiwertigen Metallen beeinflußt der Aufbau des Anions die Natur des Komplexes stärker als bei inneren Kobaltikomplexsalzen (vgl. LEY u. FICKEN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 50. 1127; C. 1917. II. 549). So ist die Farbe innerkomplexer Ferrosalze auffällig abhängig von der Konst. der Säure. Aminoessigsäure u. Homologe, α - u. β -Aminopropionsäure, Piperidoessigsäure u. arom. Aminosäuren (Typ. a in der Tabelle) geben mit Ferrosalzen keine charakterist. Färbungen, also auch keine B. anomaler Salze. Dagegen geben Säuren vom Typus C:N·COOH, bei denen die C:N-Gruppe Bestandteil eines cycl. Systems ist, farbige Salze. Picolin-, Chinaldin- u. Chinolinsäure geben Salze von der Form $Fe(Säure)_2$ (Typ. b), die der 2,3- (c) u. 2,5- (d) Dicarbonsäuren des Paradiamins, sowie die der Chinoxalindicarbonsäure (e) geben Salze vom Typus $Fe(Säure)_2$. Sie sind meist wl. u. gegen H-Ionen wenig beständig. Die Tabelle gibt unter I. die Farbe der gel. (0.01-mol.), unter II. der festen Ferrosalze, unter III. der festen Cuprisalze wieder.

	a	b	c	d	e
I.	farblos	gelbbraun	bordeauxrot	blauviolett	violett
II.	farblos	braun	dunkelrot	grauviolett	schwarz
III.	blauviolett bis blau	blauviolett	grün	blaugrün	grünlich

Während bei a die Fe^{2+} -keine, die Cu^{2+} -Ionen beständige Komplexsalze bilden, sin bei b beide Ionen gleichmäßig, bei c, d u. e nur die Fe^{2+} -Ionen zur Komplexbildung befähigt. — Die opt. Analyse (Absorptionskurvenbilder der freien Säuren u. der Fe-Komplexsalze im Original) läßt die für die Säuren charakterist. Eigenschwingungen auch in den Salzen wiedererkennen. Im kurzwelligen Teil des Spektrums ist, da dort Fe-Ionen nicht absorbieren, ausgesprochene Additivität vorhanden. Die komplexen Ferrosalze besitzen bei 1800—2000 $1/\lambda$ ein sehr starkes Absorptionsband (am schwächsten das Picolet). Demgegenüber ist die Absorption des in den gewöhnlichen Ferrosalzen vorhandenen Aquokomplexes sehr gering. Die Eigenschwingung bei $1/\lambda = 2000$ ist somit charakterist. für die Nebenvale n d b i n d u n g $Fe^{2+} \dots (N:C, u. entspricht wahrscheinlich einer Verschiebung des im Ultrarot liegenden Bandes des Ferroions, ähnlich wie das bei Übergang:$



der Fall ist (vgl. LEY u. FICKEN, l. c.). Mit diesen Verb. ist auch der kation. Ferrostickoxydkomplex vergleichbar (MANCHOT, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 1601 [Druckfehler im Original, d. Ref.]; C. 1914. II. 11).

Vf. nimmt an, daß zur B. dieser farbigen Komplexsalze einerseits eine Lockerung der Elektronen des N, andererseits Beteiligung gewisser Elektronen des Fe^{2+} erforderlich ist, damit die durch Eigenfrequenz ausgezeichnete homöopolare Bindung

zustande kommt. Auf der B. solcher Salze beruht die Probe von SKRAUP auf α -Carbonsäuren der Pyridin- u. Chinolinreihe. Sie, nicht aber ihre Stellungs-isomeren, geben gelbe bis rote Färbungen. Mit Chinoxalindicarbonsäure lassen sich Ferroionen in neutraler Lsg. noch bei einer Konz. von 10^{-3} Mol./l nachweisen. Ggw. anderer Metall- auch Ferriionen setzt die Empfindlichkeit nur wenig herab, indem diese zuerst ausgefällt werden u. dann die violette Farbe hervortritt.

Versuche. *Ferropicolat*, $\text{Fe}(\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{N})_2 + 4\text{H}_2\text{O}$; 2 g Picolinsäure in 5 ccm W. werden mit einer konz. Lsg. von 2,3 g kryst. Ferrosulfat versetzt. Ausbeute 1,3 g brauner Krystall, l. in W. W. entweicht langsam über P_2O_5 . Die Lsgg. sind auch unter Luftausschluß unbeständig. *Ferrochinolinat*, $(\text{C}_6\text{H}_3\text{N} \cdot \text{COO} \cdot \text{COOH})_2 \cdot \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$, braunschwarze, glänzende Krystalle, wl. in W., l. in Ammoniak u. NaOH mit intensiv brauner Farbe, es scheidet sich ein gelber Nd. ab, wahrscheinlich gewöhnliches Ferrochinolat, wie es aus Ferrosalz u. Na-Chinolat entsteht, wl. in W. — *Ferrosalz der Pyrazin-2,3 dicarbon säure*, $\text{C}_6\text{H}_3\text{N}_2\text{O}_4\text{Fe} + 2\text{H}_2\text{O}$, Prismen. Das entwässerte Salz nimmt kein NH_3 auf. — *Chinoxalin-2,3-dicarbon säurecuprisalz*, $\text{C}_{10}\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_4\text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$, hellgrün. — *Ferrosalz*, $\text{C}_{10}\text{H}_4\text{O}_4\text{N}_2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$, swl. in A. u. andern Lösungsm. dunkle Prismen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 349—56. Münster.)

REIHLEN.

A. Mallock, *Zusammenfassung der Versuchsergebnisse der Jahre 1918—23 über den Einfluß der Temperatur auf die Eigenschaften der Metalle*. (Vgl. Proc. Royal Soc. London [Serie A] 97. 450; C. 1921. I. 345.) Unters. der Ausdehnung von Drähten aus fast reinem Fe u. Stahl mit $\text{Mn} < 0,7\%$, ergab, daß der Ausdehnungskoeffizient zwischen 10 u. 1100° nur ganz wenig fällt; er beträgt von 0 — 200° 0,00014 pro Grad. Die krit. Temp. (Umwandlung in γ -Eisen) spielt dabei keine Rolle, da die Abkühlungsgeschwindigkeit bei gleicher Oberfläche proportional e^{-ct} ist, wo c die spezif. Wärme u. t die Abkühlungszeit bedeutet, kann aus der Kontraktion (die wie t automat. registriert wurde) das Verhältnis der spezif. Wärme bei höherer u. niederer Temp. berechnet werden. Es ist für Eisen u. Stahl etwas größer als 3. Elast. Steifigkeit (rigidity) sind bei gleicher Temp für Eisen u. Stahl gleich u. fallen beim Erwärmen von Zimmertemp. bis zur dunkeln Rotglut nur langsam. Dagegen sind die Elastizitätsgrenzen sehr verschieden u. wachsen mit dem Gehalt an C. — Bei Temp. ab etwas weniger als 800° nehmen Steifigkeit u. Elastizität stark ab; doch fällt dieser Punkt nicht mit dem Umwandlungspunkt des Fe zusammen. (Proc Royal Soc. London Serie A. 105. 129—34.)

REIHLEN.

Anna Drescher, *Über eine Methode zur Darstellung von chemisch reinem Zink*. Bei 80° gesätt. ZnSO_4 Lsg. wird mit Na-Amalgam reduziert. Das zähe Zinkamalgam wird gewaschen, durch Pressen von eingeschlossenen Krystallen befreit u. schließlich das Hg im Vakuum abdestilliert. Zn-Gehalt 99,95%. (Bulet. Soc. de Chimie din România 5. 80—81. 1923. Cernauti.)

REIHLEN.

W. Glud und B. Schönfelder, *Über Nickelsulfid*. II. (I. vgl. GLUD u. MÜHLENDYCK, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 899; C. 1923. I. 1412.) Bei der Oxydation von NiS in NH_4OH durch Luft ist die Temp., bei der das NiS gefällt worden ist, von Einfluß für die Oxydationsprodd. Bei 9° gefälltes NiS liefert 83% elementaren S, bei 90° gefälltes nur 8%, dementsprechend werden hier größere Mengen an SO_4^{--} , $\text{S}_2\text{O}_8^{--}$ u. Polythionaten gefunden. Ist die NH_4OH -Konz. so groß, daß das NiS kolloidal gel. bleibt, dann scheidet sich auch bei bei niedriger Temp. gefälltem Salz der S nicht elementar aus, sondern wird zu Thiosulfat oxydiert, ebenso wird kolloidale Schwefelmilch bei 60° schnell zu Thiosulfat oxydiert, während die Oxydation bei 20° nur langsam verläuft. Die Ergebnisse bei verschiedenen Versuchsbedingungen sind tabellar. zusammengestellt. (Berichte der Ges. f. Kohlen-technik 1. 337—44. 1923. Dortmund-Eving. Sep.)

JOSEPHY.

Herman Schlundt, *Laboratoriumsversuche über die Extraktion von Mesothorium aus dem Monazitsand.* (Journ. Franklin Inst. 195. 291; C. 1923. III. 291.) In Anlehnung an das Verf. von SODDY erwärmt Vf. den Monazitsand nach Zusatz von $\frac{1}{5}\%$ $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ mit dem doppelten Gewicht konz. H_2SO_4 , wobei 4–5% der Säure entweichen, rührt die entstandene Paste nach dem Abkühlen mit 8 Liter k. W. auf u. schlämmt die trübe Fl. ab. Der unangegriffene Sand wird mit einem weiteren Liter W. aufgerührt u. die Fl. nach dem Dekantieren mit der vorigen vereinigt. Der sich absetzende Nd. wog bei Anwendung von 500 g Monazitsand mit 5,64% ThO_2 , 6,2 g. Die etwa 20% H_2SO_4 enthaltende Fl. gelatiniert nach einigen Tagen infolge teilweiser Trennung des Th als Phosphat. Bei Verss. im größeren Maßstab wurde das Phosphat des Th in ThCl_4 übergeführt, wobei sich ein schwarzer, schlammiger Rückstand ausschied, der nach dem Trocknen auf einer h. Platte sich als aus grauen Klümpchen von der Struktur eines geringwertigen Graphits bestehend erwies. Es bildete nach dem Pulverisieren u. Durchsieben durch ein 20 Maschensieb das „rohe Aufbereitungsprod.“ (crude concentrate) des MesTh u. ist ein kompliziertes Gemenge zahlreicher Stoffe, von denen H_3PO_4 , Pb, BaSO_4 , RaSO_4 , Th u. Graphit qualitativ nachgewiesen wurden. Es wird mit wenigstens dem 6fachen Gewicht konz. H_2SO_4 gekocht, durch Asbest abgesaugt u. mit h. H_2SO_4 ausgewaschen, worauf beim Verd. mit dem 10–15 fachen Vol. W. gereinigtes Sulfat ausfällt, welches durch Glühen mit Kohle oder Zusammenschmelzen mit dem Gemenge von NaOH u. Na_2CO_3 oder endlich durch längeres Kochen mit Na_2CO_3 -Lsg. in eine l. Form verwandelt wird. In bezug auf eine Anzahl von Abänderungen des Verf. u. Einzelheiten der Analyse muß auf die Abhandlung verwiesen werden. (Chem. News 127. 139–41; 153–55. 1923. Washington, Bureau of Mines.)

BÖTTGER.

Arnaldo Pintti und Dulio Migliacci, *Über das Verbindungsgewicht eines Bleis aus Cotunnit vom Vesuv.* Alle Bleimineralien des Vesuvs leiten sich vom Cotunnit (PbCl_2) ab, der stark radioaktiv, aber He-frei ist. Die Vf. untersuchen Cotunnit aus einer Lava vom Jahre 1906, dessen Radioaktivität ca. 0,1 von der des UO_2 ist. Die Reinigung geht über PbS , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, PbSO_4 , PbS , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, PbCl_2 , $\text{Pb}(\text{C}_6\text{H}_5)_4$, das nach mehrfachem Umkrystallisieren aus Bzl., Chlf. u. abs. A. bei 223,6° schmolz u. die theoret. Zus. hatte. Das Tetraphenylblei war fast inaktiv, das nicht phenylierte Pb-Salz stark akt. Aus gewöhnlichem Pb-Salz wird ebenfalls $\text{Pb}(\text{C}_6\text{H}_5)_4$ dargestellt. Das Tetraphenylblei geht mit überschüssigem Brom direkt in PbBr_2 u. $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$ über, letzteres wird durch Abdunsten im Vakuum u. Erhitzen auf 260° entfernt; stets wird im dunkeln oder in rotem Licht gearbeitet. Mit C = 12,00, H = 1,008, Br = 79,92 finden die Vf. aus dem Verhältnis $\text{Pb}(\text{C}_6\text{H}_5)_4 : \text{PbBr}_2$ im Mittel von 4 Verss. mit 1,8–2,8 g Ausgangsmaterial Pb = 207,192, für Pb aus Cotunnit mit 5 Verss. à 1,3–1,7 g 207,050 [Max. 207,22 bzw. 207,08; Min. 207,17 bzw. 207,03]. Die Methode hat den Vorzug, daß jede Filtration fortfällt, weil die Substanz stets im selben Porzellantiegel verbleibt. Nach dem Verb.-Gewicht sind dem Plumbum commune ca. 12% Uranblei beigemischt. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 32. 468–72. 1923.) W. A. ROTH.

R. Ripan, *Beitrag zum Studium des Einflusses, den das Volumen der Anionen auf die Anzahl der durch das Kation gebundenen Moleküle der Basen ausübt.* 1. Mitteilung. Der Einfluß der Voll. verschiedener Säurereste auf die Anzahl von Pyridinmolekülen, die von Cu in einem Komplex gebunden werden, wird untersucht. Zu 2,5 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ in 100 ccm W. gibt man 8 ccm Pyridin u. erhält eine dunkelblaue Lsg. von $[\text{CuPy}_4]\text{SO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, dazu wird eine Lsg. von 2,4 g NH_4ClO_4 in 100 ccm gefügt, ohne zu rühren. Violette Krystalle von $[\text{CuPy}_4][\text{ClO}_4]_2$ scheiden sich aus, werden abgesaugt, mit einer wss. Lsg. von Py gewaschen, u. auf Ton im Exsiccator, der Py enthält, getrocknet. Unl. in W., A., Ä., Chlf., Amylalkohol, l. in einer w.

Lsg. von Py in W. Aus dem Tetrammin wird das Hexammin $[CuPy_6][ClO_4]$ gewonnen, wenn 5 g $[CuPy_4][ClO_4]_2$ in einer Lsg. von 2 ccm Py in 150 ccm W. auf dem Wasserbad unter Röhren gel. werden u. ein Überschuß von Py (10–12 ccm) zugesetzt wird. Während 24 Stdn. krystallisiert es bei 18–20° aus. Lange, violette Prismen, l. in wss. Py-Lsg., mit ähnlichen Eigenschaften wie das Tetrammin. — $[CuPy_2] \cdot [CNO]_2$. Zu 2,5 g $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ in 50 ccm W. gibt man einen Überschuß von Py-Lsg. u. eine Lsg. von 1,6 g KCNO in 50 ccm W. Der blaue voluminöse Nd., der nach dem Röhren krystallin. wird, wird filtriert, mit W. gewaschen, auf Ton im Exsiccator mit P_2O_5 u. Py getrocknet. An der Luft beständig, hydrolysiert in W., l. in Py u. in wss. Lsg. von Py, unl. in A., Ä. Durch Auflösen des Diammins in Py auf dem Wasserbad wird beim Abkühlen das Hexammin $[CuPy_6] \cdot [CNO]_2$ gewonnen. Wenig beständig an Luft, gibt leicht Py ab, wandelt sich in Diammin um. — $[CH_2COO]_2[CuPy_2] \cdot H_2O$ wird durch Behandeln von bernsteinsäurem Mg mit $CuSO_4$ bei Ggw. von Py in folgender Weise erhalten: 5 g $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ werden in möglichst wenig w. W. gel., Überschuß von Py zugefügt u. mit einer Lsg. von 2,8 g $[CH_2COO]_2Mg$ in wenig W. versetzt. Blaue Krystalle, an Luft beständig, fast unl. in W., Py, A., Ä., l. in Säuren unter Zers. — Durch Auflösen von 2,9 g benzoessäurem Mg in 100 ccm W., Zugeben von 2,5 g $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ in 100 ccm W. mit Überschuß an Py, Filtrieren, Waschen mit wss. Py-Lsg. Trocknen über P_2P_5 erhält man $[CuPy_2][C_6H_5COO]_2$, blaues, krystallin. Pulver, an der Luft beständig, l. in Py, unl. in W., wenig l. in wss. Py-Lsg.; geht man von verdünnteren Lsgg. aus, so entsteht das Diaquodiammin $[C_6H_5COO]_2 \cdot [CuPy_2(H_2O)_2]$, dunkler gefärbt als das wasserfreie Salz, ziemlich beständig an der Luft, wl. in W., l. in wss. Py-Lsg. u. in Py. — $[C_6H_5SO_3]_2 \cdot [CuPy_2(H_2O)_2]$. Lösen von 2 g benzoesulfonsäurem Na in 100 ccm W. Zugeben von einigen Tropfen Py, Mischen mit einer Lsg. von 2,5 g $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ in 200 ccm W. mit Überschuß an Py. Blaue, rhomboedr. Krystalle, löslich in wss. Lsg. von Py, unl. in W., A., Ä. — $[C_{10}H_8 \cdot \frac{NH_2}{SO_3}]_2 \cdot [CuPy_2(H_2O)_2] \cdot 3H_2O$. 2 g Naphthylaminosulfosäure in 10 ccm Py gel., Mischen mit einer Lsg. von 2 g $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ in 50 ccm W. u. Py-Überschuß. Grün-schwarze Krystalle, an der Luft beständig, unl. in W., Py, A., Ä., l. in wss. NH_4OH . — $[C_6H_4 \cdot \frac{COOH}{COO}]_2 \cdot [CuPy_2]$. Lösen von 1 g Phthalsäure in 50 ccm W., Zusatz von kleinem Py-Überschuß, Mischen mit 2 g $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ in 200 ccm W. u. Py. Blaue Krystalle, unl. in W., Ä., A., l. in Mineralsäuren, an der Luft beständig. — $[C_6H_3NO_2]_2 \cdot [CuPy_2]$. 3 g Pikrinsäure in 300 ccm W. gel., Zugabe von etwas Py, zur w. Lsg. 2,2 g $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ in 100 ccm W. u. Py. Beim Erkalten grünblauer, krystallin. Nd., l. in Py, unl. in W., A. usw., an der Luft beständig. — Aus den Beispielen geht hervor, daß die Größe des Anions auf die Anzahl der Py-Moleküle, die vom Cu gebunden werden, bis zu einem gewissen Grade von Einfluß ist. Die Festigkeit der sekundären Valenzen wird durch die Differenz der Größen des elektropositiven u. elektronegativen Teiles des Mol. begünstigt. Diese Einw. wird durch das Bestreben, die Voll. beider Teile auszugleichen, verursacht. (Bulet. Societ. de Ştiin. din Cluj 2. 73–88. Cluj, Univ.) JOSEPHY.

G. Spacu und L. Caton, *Über die Ammine von Doppelsalzen*. 7. Mitteilung (6. vgl. Bulet. Societ. de Ştiin. din Cluj. I. 542; C. 1923. III. 601.) Vff. untersuchen die Ammine von Doppelchloriden zweier Schwermetalle oder eines Schwermetalls mit einem Erdalkali- oder einem Alkalimetall. $[Mn(NH_3)_6]Cl_2 \cdot (ClNH_4)_2$ wird durch 3–5-std. Einw. eines Stroms von trockenem NH_3 auf fein pulverisiertes $MnCl_2 \cdot 2NH_4Cl \cdot 2H_2O$ im U-Rohr gewonnen. Bei der Rk. wird Wärme frei. Um unvollständige Einw. des NH_3 oder teilweise Zers. des gebildeten Salzes zu verhindern, ist das U-Rohr stark zu schütteln. Der NH_3 -Strom muß besonders am Anfang

ziemlich stark sein, damit er das W. mitreißt u. die Substanz trocknet. Weiß krystallin., während das Ausgangsprod. rosa ist. Es gibt leicht NH_3 ab u. nimmt dabei braune Farbe an, l. in W., unl. in den üblichen organ. Lösungsm., l. in Mineralsäuren u. organ. Säuren nur unter Zers. — Durch Kühlung des Rohres in Eiskochsalz während der Einw. des NH_3 auf $\text{MnCl}_2 \cdot 2\text{NH}_4\text{Cl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ wurde versucht, ein Aquoammin darzustellen, jedoch ist das Bestreben des Salzes 6NH_3 anzulagern so groß, daß stets alles W. verdrängt wird. Das feuchte Salz zers. sich schneller, $[\text{Mn}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2 \cdot \text{KCl}$ durch Einw. von trockenem NH_3 auf ca. 1 g $\text{MnCl}_2 \cdot \text{KCl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Weißes krystallin. Pulver mit gleichen Eigenschaften wie das NH_3 -Ammin. — $[\text{MnPy}]_2\text{Cl}_2 \cdot \text{ClK}$ wird durch Verreiben von 1 g fein pulverisiertem $\text{MnCl}_2 \cdot \text{KCl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ mit 25 ccm wasserfreiem Pyridin bis zum Verschwinden der rosa Farbe erhalten. Wärme wird frei, das Vol. des Salzes wird größer. Es wird schnell abgesaugt u. über P_2O_5 im Exsiccator getrocknet. Weißes, krystallin. Pulver, gibt an Luft Pyridin ab u. nimmt W. auf u. rosa Farbe an, l. in W. unter Hydrolyse, l. in Säuren nur unter Zers. — $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2(\text{ClNH}_4)$, 1-std. Einw. eines starken trocknen NH_3 -Stroms auf fein pulverisiertes $\text{ZnCl}_2 \cdot 2\text{NH}_4\text{Cl}$ im U-Rohr, Verreiben des Gemisches im Achatmörser, nochmals Einw. von NH_3 u. Verreiben u. wieder Einw. von NH_3 (im ganzen 8 Stdn.). Weißes, krystallin. Pulver, gibt an der Luft leicht NH_3 ab, l. in W. unter Hydrolyse, in Säuren unter Zers., unl. in organ. Lösungsm. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2(\text{ClNH}_4)$ u. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2(\text{ClK})_2$ durch Einw. von NH_3 auf 1 g $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{NH}_4\text{Cl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ bzw. $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{KCl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Dunkelblaues Pulver. Das Hexammin ist instabiler, es gibt leicht einen Teil des NH_3 ab. — $[\text{CdCl}_4][\text{Ba}(\text{NH}_3)_6(\text{H}_2\text{O})_2]$ 3-std. Einw. eines kräftigen NH_3 -Stroms auf ca. 1 g $\text{BaCl}_2 \cdot \text{CdCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. — $[\text{CdCl}_4][\text{BaAn}_2]$ durch Behandeln von 30 ccm wasserfreiem, frisch destilliertem Anilin mit 0,5 g pulverförmigem $\text{BaCl}_2 \cdot \text{CdCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ in einem Kolben von 100 ccm mit Kühlrohr, das ein Rohr mit KOH trägt. Man erhitzt den Kolben, bis das Vol. des Salzes größer wird, ohne daß das Anilin siedet. Das Salz wird abgesaugt, mit Bzl. gewaschen, auf Ton im Vakuumexsiccator über KOH getrocknet. Weißes Pulver, an der Luft beständig, unl. in den gewöhnlichen Lösungsm., l. in Säuren unter Zers., in W. unter Hydrolyse. (Bulet. Societăţ de Ştiinţe din Cluj. 2. 29—50. Cluj.)

JOSEPHY.

A. E. van Arkel, *Einkrystallwolfram*. Vf. benutzt die therm. Dissoziation des WCl_6 , um auf einem W-Einkrystalldraht metall. W aus der Gasphase niederzuschlagen. In einem evakuierten Gefäß aus Pyrexglas ist seitlich eine mit WCl_6 gefüllte Kugel angeschlossen. Das Gefäß selbst ist mit einem Schliff versehen, durch welchen zwei W-Stäbe als Stromzuführung gehen, an deren Enden der anzuwachsende Einkrystall befestigt ist. Dieser besitzt zu Beginn des Vers. eine Dicke von 30—75 μ u. kann bis auf 5 mm Durchmesser anwachsen. Senkrecht zur Drahtachse scheint dem Weiterwachsen des Drahtes keine Grenze gesetzt zu sein. Die Umstände, welche ein regelmäßiges Anwachsen des glühenden Drahtes beeinflussen, sind: 1. Die Drahttemp. Liegt diese zu tief, so wächst der Draht nicht weiter. Ist sie dagegen zu hoch, so entsteht ein Polykrystall. — 2. Der Druck des WCl_6 . Ist dieser zu hoch, dann muß die Drahttemp. herabgesetzt werden, da sonst die Anwachsgeschwindigkeit zu groß wird. Gut angewachsene W-Einkrystalldrähte entstehen bei langsamem Wachstum. — 3. Der Dampfdruck des freien Cl_2 . Wird die Cl_2 -Konz. erhöht, so nimmt die Anwachsgeschwindigkeit ab. Man kann die Erhöhung der Cl_2 -Konz. mit fortschreitender Rk. vermeiden, wenn man metall. W-Pulver von etwa 400° in das Reaktionsgefäß bringt, welches bei dieser Temp. mit dem freiwerdenden Cl_2 zu WCl_6 reagiert. Bei einer Fadentemp. von über 1000° wird dieses dann wieder in seine Bestandteile dissoziiert, so daß auf diese Weise ein W-Transport zum Faden stattfindet. — 4. Die Orientierung der Krystallachsen zur Drahtachse. Am leichtesten scheint die (110)-Fläche, dann die (111)-

Fläche u. am schwersten die (100)-Fläche anzuwachsen. Bei der Würfelfläche besteht die größte Neigung zu Vielkrystallaggregaten. — Das aus der Gasphase abgedehnte W zeichnet sich durch eine besondere Weichheit u. Biegsamkeit aus. Drähte von 1—2 mm Durchmesser lassen sich noch leicht biegen. Durch mechan. Bearbeitung geht die Einkrystallstruktur verloren. Mit zunehmender Beanspruchung nimmt es die Eigenschaften des gewöhnlichen W an. Läßt man einen bearbeiteten Draht von neuem anwachsen, so wächst er als Polykrystall weiter. Eine röntgenograph. Unters. der Drähte ergab, daß in den meisten Fällen sehr hoch indizierte Netzebenen senkrecht zur Drahtachse lagen. Dabei wird eine einfache Methode zur Best. dieser Ebenen abgeleitet. Als Spaltfläche wurde die (100)-Fläche bestimmt. Vf. weist auf eine analoge frühere Arbeit von KOREF (Ztschr. f. Elektrochem. 28. 511; C. 1923. I. 1009.) hin, welche ähnliche Resultate ergeben hatte. (Physica 3. 76—87. 1923. Eindhoven. Sep. v. Vf.)

BECKER.

A. Huber, *Die chemische Natur des Cassiusschen Purpurs*. Vf. versucht die Frage zu entscheiden, ob der Cassiussche Purpur eine chem. Verb. von der Formel $Au_4O_3 \cdot 2 SnO_3 \cdot x \cdot H_2O$ oder eine fein disperse Verteilung von Au ist. Eine Debye-Scherreraufnahme von dieser Substanz ergab, daß ihr ein flächenzentriertes kub. Gitter mit $a = 4,07 \text{ \AA}$ zugrunde liegt u. daß die Interferenzlinien infolgedessen von dem Krystallgitter des Au herrühren. Außerdem waren noch einige Linien der kolloidalen SnO_2 schwach sichtbar. Der Cassiussche Purpur ist daher als ein Gemisch von kolloidalem Au mit kolloidaler SnO_2 aufzufassen. (Physikal. Ztschr. 25. 45—47. Zürich.)

BECKER.

P. Soldau, *Gleichgewicht im System Gold-Zink (fußend auf Untersuchungen der elektrischen Leitfähigkeit bei hohen Temperaturen)*. Ausführlichere Wiedergabe mit Diagrammen u. Tabellen der nach Metal Ind. [London] 23. 248 (S. 289) referierten Arbeit. (Journ. Inst. Metals. 30. 351—400. 1923. Petrograd.)

BEHRLE.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Ralph W. G. Wyckoff, *Die Krystallstruktur des metallischen Iridiums*. Vf. führt eine Präzisionsbest. des Ir durch, indem er dieses mit NaCl-Pulver vermischt u. die Gitterkonstante des Ir unter Bezug auf jene des NaCl als Vergleichssubstanz berechnet. Im Einklang mit HULL (Physical Review 17. 571. [1921]) wird für Ir ein kub. flächenzentriertes Gitter mit einer Kantenlänge des Elementarwürfels $a = 3,823 \text{ \AA}$ gefunden. (Ztschr. f. Krystallogr. 59. 55—61. 1923. Washington.)

BECKER.

Robert L. Parker, *Zur Krystallographie von Anatas und Rutil*. (II. Teil. *Die Anatasstruktur*.) Vf. bestimmt aus den experimentellen Angaben von VEGARD (Philos. Magazine [6] 32. 512; C. 1917. I. 444) auf einem etwas anderen Weg wie dieser die Krystallstruktur des Anatas unter Zuhilfenahme der NIGGLI'schen Bestimmungstabellen (NIGGLI, Geometr. Krystallographie des Diskontinuums. Leipzig, 1919) u. findet die Raumgruppe D_{4h}^{19} , für welche ein raumzentriertes tetragonales Elementarparallelepiped in Betracht kommt. Allerdings muß man dafür die Formen erster u. zweiter Stellung entgegen der üblichen Konvention vertauschen, sodaß an Stelle von (100) dann (110), statt (110) dann (100) usw. käme. Die Koordinaten sind: 4 Ti: $(0, 0, 0)$, $(0, \frac{1}{2}, \frac{1}{4})$, $(\frac{1}{2}, 0, \frac{3}{4})$, $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$; 8 O: $(0, 0, p)$, $(0, 0, \bar{p})$, $(0, \frac{1}{2}, p + \frac{1}{4})$, $(0, \frac{1}{2}, \bar{p} + \frac{1}{4})$, $(\frac{1}{2}, 0, p + \frac{3}{4})$, $(\frac{1}{2}, 0, \bar{p} + \frac{3}{4})$, $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, p + \frac{1}{2})$, $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \bar{p} + \frac{1}{2})$. Aus dem Strukturfaktor ergibt sich $p \approx \frac{1}{2}$. Aus diesem innen-zentrierten Elementarparallelepiped kann man das allseitig flächenzentrierte tetragonale Elementarparallelepiped ableiten, welches auch VEGARD seiner Struktur zu Grunde gelegt hat. Dieses enthält die doppelte Anzahl von Molekülen. Es wird nun weiter die Beziehung zwischen Morphologie u. Struktur untersucht u. die Zonen- u. Formenentwicklung sowie die Belastung der einzelnen Netzebenen u. die

Spaltbarkeit diskutiert. Aus all diesen Vergleichen geht hervor, daß die Annahme von Kräften nach den Richtungen des kürzesten Atomabstandes im Raumgitter notwendigerweise zur Herausbildung von Entwicklungszonen nach [110], [010], [111], [101], $\{u\ u\ w\}$ führen muß, von denen insbesondere [110] über ihre ganze Erstreckung Formenentwicklung aufweisen muß. Diese selektive Zonenverteilung sowie die Bevorzugung gewisser Formen, welche ebenfalls aus der Annahme der genannten Kräfte gefolgert werden muß, vervollständigt das Bild der Entwicklungsmöglichkeiten in einer Weise, die im Einklang mit der statit. Unters. steht. Aber auch der Formencharakter läßt sich ebenso wie die Spaltbarkeit aus der Struktur ableiten, woraus hervorgeht, daß die Krystallmorphologie eng mit der Krystallstruktur verknüpft ist. (Ztschr. f. Krystallogr. 59. 1—54. 1923. Zürich.) BECKER.

Emanuele Quereigh, *Über den Antimonit von Karassi (Anatolien)*. Aus einem im Turiner mineralog. Museum aufbewahrten, aus Karassi stammenden Antimonit hat Vf. 14 Einzelkrystalle von 3—10 mm Länge u. 1 mm Dicke isoliert, die sich durch ihren Formenreichtum u. irisierenden Metallglanz besonders auszeichneten. Die Winkel hat Vf. gemessen u. tabellar. zusammengestellt. D.¹⁰ 4,651. — Der Antimonit enthielt nur geringe Spuren Pb, kein As u. Bi. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 32. II. 411—14. 1923. Sassarl.) DEHN.

W. F. Gisolf, *Über ein akzessorisches Mineral in vom G. Roeang (Sangirinseln) herausgeschleuderten Olivin-Anorthitbomben*. (Vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 32. 160; C. 1923. III. 17.) Diamant wird als akzessor. Mineral in der untersuchten Gesteinsprobe nachgewiesen. Der Diamant erweist sich hier vollkommen primär u. ist selbst älter als der Olivin. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 32. 678—80. 1923.) K. WOLF.

Allan Ernest Mitchell, *Studien über das Dolomitsystem*. Teil II. (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London 123. 1055; C. 1923. III. 1587.) Mittels eines besonders konstruierten App. wurde die Löslichkeit des Calcits u. des Nesquehonits ($MgCO_3 \cdot 3H_2O$) für sich allein u. miteinander gemengt, bei 25° u. bei CO_2 -Drucken bis 20 at. gemessen. Der für die B. des festen $Ca(HCO_3)_2$ erforderliche krit. Druck wurde in Übereinstimmung mit MCCOY u. SMITH (Journ. Americ. Chem. Soc. 33. 468; C. 1911. I. 1791) bei 25° zu 14,2 at. bestimmt. Die gleiche Übereinstimmung besteht hinsichtlich der Konz. der gesätt. Lsg. von $Ca(HCO_3)_2$, die Vf. bei 25° gleich 0,0267 Mol./Liter findet. Aus einem äquimolekularen Gemenge von Calcit u. Nesquehonit wurde bei Ggw. von CO_2 vom Druck 20 at. bei 25° Dolomit erhalten, dessen Eigenschaften in jeder Beziehung mit denjenigen der reinsten Varietäten des Minerals vergleichbar sind. Für das System Calcit-Nesquehonit-W. wird die 25°-Isotherme entworfen, die jedoch nur als vorläufig gültig zu betrachten ist. Die von WROBLEWSKI hinsichtlich der Löslichkeit des CO_2 beobachteten Abweichungen vom Henryschen Gesetz sind auch bei der Löslichkeit der Bicarbonate vom Ca u. Mg vorhanden. Sie sind jedoch in allen Fällen gering u. erst bei Drucken in der Nähe von 11 at. wahrnehmbar. (Journ. Chem. Soc. London 123. 1887—1904. 1823. London, Univ.) BÖTTGER.

K. Hummel, *Die Phosphorsäureanreicherung in Phosphatlagerstätten*. Der durchschnittliche Gehalt der krystallinen Gesteine an P_2O_5 beträgt 0,29%. Nutzbare Phosphatlagerstätten können nur durch bestimmte Anreicherungsverfahren entstehen. Diese vollziehen sich 1. durch magmat. Vorgänge (Apatit, Pegmatit, Osteolith u. Phosphorit), 2. durch Verwitterung (meist durch Zementation auf $CaCO_3$), 3. im Meere (Ansammlung von Weichteilen u. durch anorgan. Vorgänge), 4. in den Hartteilen von Organismen auf dem Festlande u. im Meere u. 5. durch mechan. Anreicherung (durch Meereswellen u. Flußläufe). (Glückauf 60. 87—94. Gießen.) FRCKST.

C. O. Swanson, *Die Entstehung, Verteilung und Zusammensetzung von Laterit*. Laterit, ein jedes Zersetzungsprod. von Gesteinen, bei dem Tonerdehydrat neben

Eisenoxyd u. Titan gegenüber Kieselsäure wesentlich vorherrscht, findet sich nach gegebener Aufzählung der VV. überaus weit verbreitet. Zur B. ist trop. Klima, Abwechslung großer Dürre u. starker Regenfälle, üppiger Pflanzenwuchs, abfallendes Terrain erforderlich. Tabellen sind über Zus. der Muttergesteine neben den daraus entstandenen Lateriten, sowie über eine große Anzahl von diesen gegeben. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 6. 1248—60. 1923.) L. MARCKWALD.

Chr. Mezger, *Die Bedingungen des hygroskopischen Gleichgewichts und ihre Übertragung auf das in der Kohle enthaltene Methan.* Vf. untersucht die Sättigung, Adsorption, Benetzung, Trocknung des Erdbodens, die Zustandsformen des hygroskop. W. u. das Verh. des CH_4 in der Kohle. Er kommt zu dem Schluß, daß CH_4 im Flöz zum überwiegenden Teil als tropfbare Fl. enthalten ist u. daß zwischen dieser Fl. u. dem Grubengas die gleichen Wechselbeziehungen bestehen wie zwischen dem hygroskop. u. dem Wasserdampf. (Glückauf 60. 39—44. 54—60. 94—97. 112 bis 116. Gernsbach.) FRANCKENSTEIN.

Charles Moureu, *Die seltenen Gase der natürlichen Gase.* Vf. stellt die Ergebnisse der analyt. Unters. einer sehr großen Anzahl von natürlich, namentlich in Mineralquellen, dann aber auch in Petroleumquellen u. in Steinsalzbergwerken vorkommenden Gasgemischen, ebenso von schlagenden Wetterern zusammen u. stellt fest, daß alle diese Gasgemische außer N die Edelgase u. radioakt. Emanationen enthalten, dagegen ganz oder nahezu frei von O sind. In dem „Rohstickstoff“, dem Gemisch von N mit den 5 Edelgasen, überwiegt der Menge nach der N, von den Edelgasen sind in größter Menge Ar u. He vorhanden, während die Mengen Kr u. X immer, u. die Mengen Ne fast immer sehr gering sind. Das Mengenverhältnis Kr/Ar, ist ebenso wie das Verhältnis X/Ar u. X/Kr in den einzelnen Gasgemischen annähernd dasselbe, während es zwischen dem He einerseits, dem N, Ar, Kr u. X andererseits in unregelmäßiger Weise wechselt. Letzteres wird aus dem Umstand verständlich, daß durch den radioakt. Zerfall beständig beträchtliche Mengen He entstehen, ersteres deutet auf einen gemeinsamen Ursprung des Rohstickstoffs hin, dessen Entstehung Vf. in die Zeit der B. des Planetensystems zurück verlegt. Wegen ihrer chem. Trägheit haben die Bestandteile des Rohstickstoffs im wesentlichen unverändert neben einander bis zur Ggw. bestehen können. (Journ. Chem. Soc. London 123. 1905—47. 1923.) BÖTTGER.

A. Lacroix, *Die Analcimlaven von Nordafrika und die Einteilung Analcim enthaltender Laven.* (Vgl. S. 547.) Vf. gibt die Zus. u. Analysen der Laven von Oulad ben Adda, Tafna, der Insel Rachgoun, Ben Ganah, Djebel Messila in Marokko. Die Einteilung erfolgt in 2 Klassen: Zeolith. Basalte u. Zeolith. Basanite. Diese Na-Zeolithe (Analcime) sind in den meisten Fällen sekundären Ursprungs, durch Einw. v. W. u. Austausch v. K gegen Na aus gewöhnlichem Zeolith entstanden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 529—35.) HORST.

D. Organische Chemie.

Pastureau und H. Bernard, *Über Tetramethylglycerin.* (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1444—51. 1923. — C. 1923. III. 1394. 1924. I. 158.) NITSCHÉ.

Frederick Daniel Chattaway und Otto Guido Backeberg, *Alkyhypoehlorite.* Vf. stellten nach der Methode von SANDMEYER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 18. 1767. 19. 857) *n*- u. *i*-Propyl-, *n*-, *sek*- u. *tert*-Butyl- u. *tert*-Amylhypoehlorite her. Diese Verb. sind flüchtige Fl., deren Dämpfe Augen u. Schleimhäute stark angreifen. Die primären u. sekundären Hypoehlorite sind unbeständig, zersetzen sich unter Lichtausschluß schnell bei gewöhnlicher Temp., explodieren im hellen Licht, die tertiären sind beständiger u. zersetzen sich erst bei genügendem Erhitzen oder im hellen Sonnenlicht. Der Zerfall erfolgt nach den Gleichungen:

$R \cdot CH_2OCl = R \cdot CHO + HCl$; $R_2CHOC l = R_2CO + HCl$; $R_2COCl = R_2CO + HCl$. Die Mol.-Gew.-Best. des sehr stabilen *tert.-Butylhypochlorits* nach VICTOR MEYER u. der kryoskop. Methode in Bzl. ergab die einfache Formel $(CH_3)_3COCl$, woraus Vff. schließen, daß die Formel der *unterchlorigen Säure* $HOCl$ ist.

Experimentelles. Die Sandmeyersche Darst. wurde etwas abgeändert: 1 Mol. Alkohol u. 2 Mol. konz. $NaOH$ wurde mit W. bis zur klaren Lsg. verd. u. unter Kühlung u. Lichtausschluß Cl_2 bis zur völligen Absorption eingeleitet. — Die Hypochlorite wurden durch mit Essigsäure versetzte KJ -Lsg. quantitativ zers. nach der Gleichung: $R \cdot OCl + 2HJ = R \cdot OH + HCl + J_2$, wodurch eine Methode zu ihrer Best. gegeben ist. — *n-Propylhypochlorit*, $CH_3(CH_2)_2OCl$, gelbe Fl., die infolge Zers. schnell ins Sieden gerät. — *i-Propylhypochlorit*, $(CH_3)_2CH \cdot OCl$, noch unbeständiger als die *n*-Verb., bei der Darst. muß gut gekühlt werden. — *n-Butylhypochlorit*, C_4H_9OCl , schwach gelbe Fl., explodiert mit gelber Flamme unter Abscheidung von C , wenig stabiler als die sekundäre Verb., $CH(CH_3)(C_2H_5)OCl$. — *Tert.-Butylhypochlorit*, $(CH_3)_3C \cdot OCl$, Kp_{760} 79,6°, D_{16} 0,9583, schwach gelb, dest. ohne Zers. Liefert bei Zers. CH_3Cl u. Aceton. — *Tert.-Amylhypochlorit*, $C(CH_3)_2(C_2H_5)OCl$, gelbe Fl., die unter beträchtlicher Zers. siedet, D_{25} 0,8547, in Bzl. monomolekular, war bei gewöhnlicher Temp. noch nach 2 Monaten unverändert. Liefert bei Zers. als Hauptprod. Aceton. — Durch Einw. von Cl_2 auf Benzylalkohol unter analogen Bedingungen entstand vorwiegend *Benzaldehyd*, wahrscheinlich infolge Zers. des zuerst gebildeten Benzylhypochlorits. (Journ. Chem. Soc. London 123. 2999—3003. 1923. Oxford, Queen's College.)

Bock.

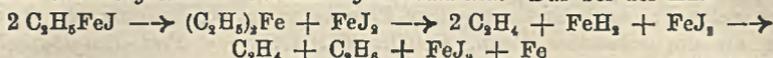
André Job und René Reich, *Beitrag zum Studium der organischen Zinkverbindungen*. Vff. beschreiben ausführlich die Darst. von *Äthylzinkjodid*, C_2H_5ZnJ aus Zn , Cu (10:1) u. C_2H_5J , gel. in absol. Ä. oder Essigester. Der zu diesem Zweck notwendige Essigester wurde von A. u. W. durch Dest. über C_2H_5ZnJ befreit. — Auf Grund der Rk. $R MgX + 2J = RJ + MgJX$ wird eine Methode zur quantitativen Best. von organ. Zn - u. Mg -Verbb. beschrieben. Bei einem ausreichenden Überschuß an J (gel. in absol. Ä. bei Zn -Verbb., in absol. Bzn. bei Mg -Verbb.) verläuft die Rk. quantitativ ohne Nebenrkk.; das überschüssige J wird nach Zusatz von 2%ig. $CH_3 \cdot COOH$ zurücktitriert. Die maximale Abweichung der nach dieser Methode erhaltenen Resultate beträgt 2%. Mit Hilfe der Methode wurden die folgenden Rkk. verfolgt.

Durch Schütteln äth. C_2H_5ZnJ -Lsg. mit überschüssigem $CuCl$ bis zur Abscheidung metall. Cu wurde in 80% Ausbeute eine Lsg. von *Äthylzinkchlorid* C_2H_5ZnCl erhalten, die infolge eines Gehalts an $CuCl$ bei längerem Stehen Cu ausschied. In der gleichen Weise konnte das *Bromid* u. *Cyanid* gewonnen werden. Die Lsg. des Cyanids trübt sich an der Luft unter B. eines weißen Nd. Die Darst. des Bromids gelang auch direkt aus 55 g C_2H_5Br , 65 g Zn , Cu u. 3 ccm einer nach FÜRSTENHOFF (Bull. Soc. Chim. Belgique 17. 414; C. 1904. I. 785) bereiteten Lsg. aus $C_2H_4Br_2$ u. Al. — Durch Na , wie auch Ca u. Mg werden die organ. Zn -Verbb. zerstört, wahrscheinlich zunächst unter B. von C_2H_5Na , das dann mit Ä. C_2H_5ONa , C_2H_4 u. C_2H_6 bildet. — Organ. Mg -Verbb. $(R_1)MgBr$ reagieren vollständig mit Zn -Verbb. $(R_2)ZnJ$, wobei vermutlich unsymmetr. Zn -Verbb. $(R_1)Zn(R_2)$ entstehen, die jedoch das Bestreben haben, sich in symmetr. Verbb. umzulagern. So siedet $CH_3ZnC_2H_5$ (?) anfangs bei 75°; bei der 2. Dest. gehen die letzten Anteile bei 118° über, dem $Kp.$ von $(C_2H_5)_2Zn$. Im Falle von $n-C_4H_9ZnC_2H_5$ (?) ist bei der 1. Dest. der $Kp.$ 135—177°, bei der 2. anfangs 118° unter gleichzeitiger Abscheidung von Zn im Destillationsaufsatz.

Als Ersatz für die Methode von ZEREWITINOFF (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40. 2023; C. 1907. II. 97) zur Best. von Hydroxylgruppen schlagen Vff. auf Grund der Rk. $R \cdot OH + C_2H_5ZnJ = RO \cdot ZnJ + C_2H_6$ folgende einfachere u. schnellere

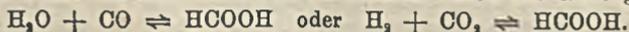
Methode vor. Die zu untersuchende Substanz wird mit einer bekannten, überschüssigen Menge C_2H_5ZnJ in Ä. versetzt u. das überschüssige C_2H_5ZnJ nach der eingangs beschriebenen Methode bestimmt. Die Methode wurde für Alkohole, Phenole, Säuren, Oxime u. Zucker geprüft. Für in Ä. unl. Körper kann die Best. auch in Essigester oder Pyridin vorgenommen werden. — Die organ. Zn-Verbb. wie C_2H_5ZnJ reagieren mit *Enolen*, wobei neben der theoret. Menge C_2H_6 Derivv. $ROZnJ$ entstehen. Diese absorbieren 2 Atome J u. spalten dann mit W. ZnJ_2 ab, so daß auf diese Weise ein jodiertes Deriv. ROJ erhalten wird, das mit KJ bei Ggw. von $CH_3\cdot COOH$ nach der Gleichung $ROJ + JH = ROH + J_2$ reagiert. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1414—33. 1923.) NITSCHÉ.

André Job und René Beiloh, *Bindung ungesättigter Moleküle durch Metalle aus ihren metallorganischen Verbindungen stammend.* Das bei der Rk.:



vg. C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1358; C. 1922. III. 486), also durch Red. bei tieferer Temp. abgeschiedene *Fe* ist infolge seiner sehr feinen Verteilung derart aktiv, daß es an der Luft weißglühend wird u. mit W. in der Kälte unter B. von H_2 reagiert. Während das aus aliphat. Verbb. freiwerdende *Fe* zum Teil ausfällt, zum Teil in kolloider Lsg. vorliegt, bleibt bei der Darst. aus aromat. Verbb. fast das gesamte Metall als Kolloid in Lsg. Diese kolloiden Lsgg. von *Fe*, wie auch die von *Ni*, *Co*, *Cr*, *Mn*, erwiesen sich als äußerst aktiv gegenüber CO , NO , C_2H_4 , C_2H_2 u. auch H_2 (vgl. SCHLENK u. WEICHSELFELDER, S. 149). So nimmt die aus $\frac{1}{10}$ Mol. äth. C_6H_5MgBr -Lsg. mit $\frac{1}{10}$ Mol. $NiCl_2$ unter Zusatz von Bzn. (in N.; 1 Stde. Schütteln) bereitete kolloide *Ni*-Lsg. bereits nach 5 Min. die Hälfte, nach 4—5 Stdn. die Gesamtmenge des zur B. von $Ni(CO)_4$ notwendigen CO auf. Etwas langsamer wird NO aufgenommen, auf 1 Atom *Ni* annähernd 2 Mol. NO . Dasselbe gilt von der Absorption des C_2H_4 , wobei eine tief rotbraune Lsg. erhalten wird. Von C_2H_2 werden anscheinend 3 Mol. C_2H_2 auf 1 Atom *Ni* aufgenommen. In Übereinstimmung mit SCHLENK u. WEICHSELFELDER (l. c.) wurde bei der Einw. von H_2 eine Bindung von etwa 4 H auf 1 *Ni* beobachtet. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 1439—41. 1923.) NITSCHÉ.

Cyril Norman Hinshelwood und Harold Hartley, *Der Einfluß der Temperatur auf zwei verschiedene Arten der Zersetzung von Ameisensäure.* (Vgl. HINSHELWOOD, HARTLEY u. TOPLEY, Proc. Royal Soc. London, Serie A. 100. 575; C. 1922. III. 664, u. TINGEY u. HINSHELWOOD, Journ. Chem. Soc. London 121. 1668; C. 1923. III. 660.) In Fortsetzung der früheren Verss. über Zers. von $HCOOH$ nach a) $HCOOH = CO + H_2$ oder b) $HCOOH = CO + H_2$ wurde zunächst 90%ig. $HCOOH$ bei Temp. von 137,5—350° in Gefäßen aus Duroglas zersetzt. Gegenüber dem ursprünglich angewandten Glas ist der %-Gehalt an entstandener $CO_2 + H_2$ bei 300° z. B. sehr verschieden: 19,1% gegen früher 74%. Der Einfluß der Temp. auf die relative Menge der Zersetzungsprodd. nach a) oder b) ist derselbe wie bei früheren Verss. — Auch innerhalb weiterer Temp. (von 138—350°) sind die Unterschiede der Aktivierungswärme $E_{CO} = 12000$ cal. u. $E_{CO_2} = 24500$ cal. dieselben, wie sie früher bei 240—300° ($E_{CO} = 16000$ u. $E_{CO_2} = 28000$) gefunden wurden. — Die Art der Zers. wird nicht beeinflußt durch das Gleichgewicht:

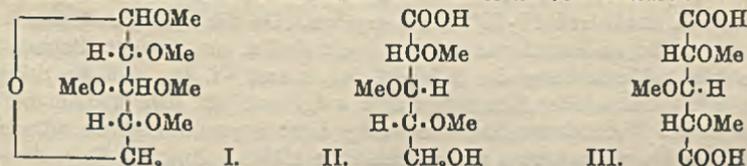


Eine Vergiftung der Glasoberfläche durch entstandenes CO u. damit auch eine Beeinflussung der Zers. nach a) kommt, wie Verss. ergeben haben, nicht in Frage. — Anwesenheit von überschüssigem W. hat auf den Verlauf der Rk. nach a) einen günstigen Einfluß. (Journ. Chem. Soc. London 123. 1333—38. 1923. Oxford, Balliol u. Trinity Coll.) HABERLAND.

Alex. McKenzie, Harold James Plenderleith und Nellie Walker, *Optische Aktivierung von Traubensäure durch d-Äpfelsäure*. (Vgl. MCKENZIE u. WALKER, Journ. Chem. Soc. London 121. 349; C. 1922. III. 1154.) Vff. stellten fest, daß *d-Äpfelsäure* (I.) ebenso wie *l-Äpfelsäure* (II.) Aktivierung der *Traubensäure* (III.) verursacht, die entgegengesetzt gerichtet ist. Bei Zusatz von 1 Mol. I. zu einer w., wss. Lsg. von K-Racemat (1 Mol. III) entsteht ein Gemisch von *saurem K-Racemat* u. *saurem, linksweinsäurem K* (1,99 g in 16 ccm zur Neutralisation nötigen KOH gaben für $\alpha_D = -0,30^\circ$ ($l = 2$), bei Zusatz von 1,5 g Borsäure $\alpha_D = -1,07^\circ$ u. $\alpha_{s,461} = -1,27^\circ$), beim Umlösen von 1 Mol. *saurem K-Racemat* aus einer wss. Lsg. (100 ccm) von 1 Mol. I. *Traubensäure* u. *l-Weinsäure* (2,15 g des Gemisches in 16 ccm zur Neutralisation nötigen KOH gaben für $\alpha_D = -0,26^\circ$ ($l = 2$), bei Zusatz von 1,5 g Borsäure $-0,99^\circ$ u. $\alpha_{s,461} = -1,15^\circ$, noch stärkere Linksdrehung zeigt das Filtrat des durch Sb-Oxyd hergestellten Sb-Salzes).

Experimentelles. *d-Äpfelsäure* (I.), F. 99–99,5°, aus 0,236 g *l-γ,γ,γ-Trichlor-β-oxybuttersäure*, 3,82 ccm einer 0,325-n. KOH-Lsg. u. 6,04 ccm einer wss. Lsg. von Urannitrat (32,936 g des wasserhaltigen Salzes im Liter) u. Auffüllen auf 20 ccm, diese Lsg. gab für $\alpha_D = +2,41^\circ$ ($l = 2$) oder aus 1 Mol. *d,l-Äpfelsäure* in 30 ccm sd. W. u. $\frac{1}{2}$ Mol. Chinin, Zers. des Chininsalzes mit KOH, Isolierung als d-Ba-Salz. Salz $C_{10}H_{14}O_8N_2$, $C_4H_6O_8$, aus 1 Mol. II. u. 1 Mol. Chinin in A., aus A. F. 177–179° (Zers.). Salz $(C_{20}H_{34}O_8N_2)_2$, $C_4H_6O_8$, durch 2 Mol. Chinin in A., F. 186–187°. — *d,l-Äpfelsäure*, aus 20 g wasserfreier *d,l-γ,γ,γ-Trichlor-β-oxybuttersäure* u. einer Lsg. von 39,5 g KOH in 150 ccm W. unter Kühlung (vgl. THURNLACKH, Monatshefte f. Chemie 12. 556), Isolierung als *d,l-Ba-Salz*, Zers. dieses durch Oxalsäure oder verd. H_2SO_4 , Beseitigung der Fumarsäure durch Zusatz von Aceton, in dem diese wl. ist, aus Aceton + Xylol vom F. 129–130°. — *l-γ,γ,γ-Trichlor-β-oxybuttersäure* bewirkt bei Einw. auf K-Racemat in w., wss. Lsg. keine Aktivierung. (Journ. Chem. Soc. London 123. 2875–80. 1923. St. Andrews, Univ. BOCK.

Edmund Langley Hirst und Clifford Burrough Purves, *Die Struktur normaler Monosaccharide*. Teil I. *Xylose*. Oxydation von *β-Trimethylmethylxylosid* (I.) oder *Trimethylxylose* führt über II. zu inakt. *Xylotrimethoxyglutarsäure* (III.), bezw. deren Dimethylester, aus dem sich das Diamid herstellen läßt. Bei dieser letzten Rk. zeigten sich charakterist. Erscheinungen; bevor das Amid sich abscheidet, wurde die mit alkoh. NH_3 behandelte Lsg. des Esters tiefviolett, später rotbraun; das Amid selbst schmilzt zu einer dunkelblauen Fl. Es wird hierbei wohl zunächst das *Imid der Trimethoxyglutarsäure* gebildet, das unter Abgabe von CH_3OH in *Dimethoxyppyridin* übergeht, das durch O_3 blaue Verb. bildet. Die Entstehung von III. aus I. zwingt zu der Annahme eines Amylenoxydringes in der Xylose. Würde in der Xylose ein Butylenoxydring vorhanden sein, so müßte bei Oxydation eventuell ein gleiches Gemisch von Dimethoxybernsteinsäure u. Trimethoxyxyloensäure entstehen, diese Verb. wurden jedoch nicht gefunden; außerdem müßte dieses Gemisch opt. rechtsdrehend sein, das erhaltene Prod. war jedoch inakt. Aus dieser neuen Formel I. erklärt sich auch besser die leichte B. von Furfurrol.



Versuche. *Xylotrimethoxyglutarsäuredimethylester*, $(\text{CHOCH}_2)_2(\text{CO}_2\text{CH}_3)_2$, aus *Trimethylmethylxylosid* (5 g) in 80 ccm HNO_3 (D. 1,20) bei 90° bis zum Eintritt der Rk., danach ca. 6 Stdn. bei 80° entsteht die Säure III., die sich am besten über

den Ester isolieren läßt. Nach beendeter Einw. der HNO_3 wird diese im Vakuum bei 50° abdest. unter allmählichem Zufügen von W. Der erhaltene Sirup wird mit $\text{CH}_3\text{OH} + \text{HCl}$ verestert, nach Behandeln mit Ag_2CO_3 in Ä. gel. u. fraktionierter Dest. unterworfen. Bei Kp., 132° wurde der Ester als farbloses, nicht krystallisierendes Öl erhalten; $n_D^{15} = 1,4402$ (letzte Anteile des Destillats $n_D^{15} = 1,4408$), opt. inakt., Fehlingsche Lsg. wird auch beim Kochen nicht reduziert, l. in allen Lösungsm., in W. keine Hydrolyse. Durch Verseifen mit $\text{Ba}(\text{OH})_2$ entsteht *Xylotrimethoacyglutarsäure*, $(\text{CHOCH}_2)(\text{COOH})_2$ (III), gelbes Öl, bildet bei 100° im Vakuum kein Lacton oder Anhydrid, läßt sich mit Alkali titrieren, reduziert auch beim Kp. nicht Fehlingsche Lsg., ll. in W., l. in CH_3OH , A. u. Chlf., opt. inakt., bildet keine krystallisierenden Salze. — *Diamid*, $(\text{CHOCH}_2)_2(\text{CONH}_2)_2$, aus dem Ester in $\text{CH}_3\text{OH} +$ gesätt. NH_3 durch mehrtägiges Stehen, nach Waschen mit CH_3OH u. Ä. weiße Krystalle, F. $194\text{--}195^\circ$, wl. in k. W., Ä., CH_3OH u. A., l. in der Wärme; Erhitzen an Luft führt zur Abspaltung von NH_3 , wobei die Schmelze erst blau, dann braun wird. — Wird die Oxydation unterbrochen, bevor die Rk.-Mischung farblos geworden ist, so bilden sich außer III. auch noch andere, schwer definierbare Prodd. (Journ. Chem. Soc. London 123. 1352—60. 1923. St. Andrews, Univ.) HABERLAND.

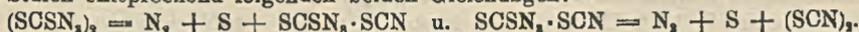
John Gwilliam Maltby, *Optische Drehung der Zucker*. II. *Methylpentosen und Glucoside*. (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London 121. 2608; C. 1923. III. 832.) Als Fortsetzung der früheren Unters. werden jetzt tabellar. die Drehungswerte der einzelnen Gruppen der *Methylpentosen*, sowie die $\alpha + \beta/2$ -Werte von *Methylglucosiden* gegeben. Die annähernden Drehungswerte der Gruppe 1 der Glucoside der verschiedenen Zucker mit Alkoholen gibt Vf. an: bei CH_3 , -184° , C_2H_5 , -194° , C_3H_7 , -200° , C_4H_9 , -210° , C_6H_{11} , -210° , ebenso Allyl, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2$, -270° , C_6H_5 , -324° . Bezüglich der Unterscheidung, ob in einem Zuckergemisch die α - oder β -Form anwesend ist, gibt Vf. folgende Regel: nimmt die Rotation bis zum Gleichgewichtswert ab, so war das ursprünglich anwesende Isomere die α -Form, bei Zunahme oder Wechsel des Vorzeichens war die β -Form anwesend, ausgenommen bei *Lyxose*, *Gulose*, *Allose* u. *Rhamnose*. (Journ. Chem. Soc. London 123. 1404—9. 1923. Nottingham, Univ.) HABERLAND.

O. L. Sponser, *Bestimmung der Struktureinheit der Stärke durch die X-Strahlenmethode*. Vf. durchleuchtet verschiedene Stärkesorten mit monochromat. Rh-K α -Röntgenlicht nach der Pulvermethode u. findet, daß die *Stärke* wie auch eine Anzahl anderer hochmolekularer Verb. krystallähnliche Interferenzerscheinungen geben. Dabei erwies sich das Röntgenbild sämtlicher Stärkearten als gleich. Eine rechner. Auswertung des linienreichen Röntgenogramms ergab als Struktureinheit der Stärke ein tetragonales Elementarparallelepiped mit den Kantenlängen $a = b = 5,94$, $c = 5,05$ Å., welches bei einer D. der Stärke von 1,50 eine $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ -Gruppe enthält. Für die Atomanordnung in der Elementarzelle werden 2 Modelle angegeben, welche die chem. Eigenschaften des Stärkemol. berücksichtigen. Die Abmessung 5,05 dürfte der Dicke eines Mol. entsprechen. Die Packung der einzelnen Atome im Elementarparallelepiped ist eine sehr lose. Denn während dessen Vol. sich zu $178,2 \cdot 10^{-24}$ ccm berechnet, würde sich das Vol. bei dichtester Packung der C, O u. H-Atome zu annähernd $50 \cdot 10^{-24}$ ccm ergeben. Da die Interferenzlinien im Vergleich zu den Krystallinterferenzen sehr breit sind u. aus theoret. Betrachtungen über die biolog. Entstehung der Stärkekörner nimmt Vf. an, daß die Stärke aus konzent. Schichten solcher Elementarzellen aufgebaut ist. Die Krümmung dieser Schichten u. die Wärmebewegung der wenig dicht gepackten Atome würden eine Erklärung für die verbreiterten Interferenzlinien bilden. Aus der Doppelbrechung der Sphärolite muß man schließen, daß eine große Zahl der Struktureinheiten parallel orientiert ist. Das Stärkekorn ist mithin kein amorpher Körper, aber auch nicht im wahren Sinn als Krystall aufzufassen. Der Durchmesser eines Kornes

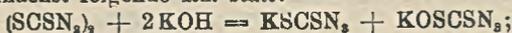
enthält etwa 20000 Elementarzellen mit je einer $C_6H_{10}O_5$ -Gruppe. Das Mol.-Gew. der Stärke ist mithin nach den Aussagen des Röntgenogramms nur 162. — Eine ähnliche Struktur besitzt *Cellulose*, welche ein ebenfalls tetragonales Elementarparallelepiped mit den Abmessungen $a = b = 6,14$, $c = 5,55$ Å. besitzt u. ebenfalls nur eine $C_6H_{10}O_5$ -Gruppe pro Struktureinheit enthält. Sie erweist sich mithin als noch weniger dicht gepackt als die Stärke. — Lebendes *Protoplasma* u. *Pektinkörper* scheinen auch in die Gruppe dieser Strukturen zu gehören. — Der Vergleich der berechneten u. gemessenen Interferenzmaxima ergibt eine gute Übereinstimmung. (Journ. Gen. Physiol. 5. 757–76. 1923. Los Angeles, Californien, Univ.) BECKER.

Emil Heuser und S. S. Aiyar, *Zur Kenntnis der Holzcellulose*. Aus *Baumwollcellulose* und *Fichtenholzcellulose* läßt sich ein reines *Triacetat* in gleicher Ausbeute gewinnen. Die Behandlung der Triacetate mit CH_3OH u. HCl (vgl. IRVINE und HIRST, Journ. Chem. Soc. London 121. 1585; C. 1923. I. 1426) ergibt in beiden Fällen das gleiche α -*Methylglycosid* in gleicher Ausbeute. Durch Sulfolyse u. Aufarbeitung nach MONIEE-WILLIAMS (Journ. Chem. Soc. London 119. 803; C. 1921. III. 719) erhält man aus beiden Cellulosen die gleiche Menge kristallisierte *Glucose*. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 27–28. Darmstadt, Techn. Hochsch.) JUNG.

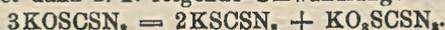
A. W. Browne, A. B. Hoel, G. B. L. Smith und F. H. Swezey, *Azidocarbondisulfid*. I. *Bildung, Darstellung und allgemeine Eigenschaften*. Mit mkr. Unterss. von C. W. Mason. (Vgl. BROWNE u. HOEL, Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 2106. 2315; C. 1923. I. 902. 903.) Durch Elektrolyse einer 20%ig. Lsg. von *K-Azidodithiocarbonat*, sowie durch Oxydation einer 3%ig. Lsg. mit der 1%ig. Lsg. folgender Oxydationsmittel: H_2O_2 , KJO_3 , $KCrO_4$, $K_2S_2O_8$, $HgCl_2$, FCl_2 , $KMnO_4 + H_2SO_4$, $MnO_2 + H_2SO_4$, $CeO_2 + H_2SO_4$, $NaNO_2 + H_2SO_4$, Cl_2 , Br_2 , J_2 erhielten Vf. *Azidocarbondisulfid*, $N \equiv N \equiv N - C(:S) - S - S - C(:S) - N \equiv N \equiv N$. Für die Darst. eignet sich am besten J. Das Disulfid zers. sich allmählich unter Verfärbung beim Stehen unter Entw. von N_2 u. B. einer festen M., die wahrscheinlich aus einem Gemisch von S u. polymerisiertem SCN besteht; der Zerfall erfolgt in 2 Stufen entsprechend folgenden beiden Gleichungen:



Auch in nichtwss. Lösungsm. findet bei Zimmertemp. eine allmähliche spontane Zers. statt. — Verd. H_2SO_4 (1 : 6) zeigt bei gewöhnlicher Temp. keine Einw. auf das Disulfid, bei 40° löst es sich allmählich u. die Lsg. trübt sich bald durch Abscheidung von S; H_2SO_4 (1 : 1) zers. es langsam bei Zimmertemp. — HCl reagiert etwas schneller als H_2SO_4 ; die mit konz. HCl erhaltene Lsg. macht J aus NaJ frei. — Bei der Einw. von HNO_3 entsteht kein freier S. — Eg. wirkt langsamer als die Mineralsäuren. — Bei der Behandlung des Disulfids mit 10-n. KOH bei -10° entsteht eine grünlichgelbe Lsg., die erst allmählich Gas abspaltet. Es findet wahrscheinlich zunächst folgende Rk. statt:



letztere Verb. erleidet dann z. T. folgende Umwandlung:



Das Disulfid reduziert leicht $KMnO_4$ in neutraler, alkal. oder saurer Lsg. bei Zimmertemp.; es reagiert mit KJO_3 in neutraler u. saurer, augenscheinlich aber nicht in alkal. Lsg. — Eine 3%ig. H_2O_2 -Lsg. löst das Disulfid langsam; dabei tritt der Geruch nach HCN auf. — Das Disulfid oxydiert HJ zu J , das gleich verschwindet, indem sich wahrscheinlich *Jodazidodithiocarbonat* oder *Jodthiocyanat* bildet. — Hydrazinhydrat löst das Disulfid unter geringer Gasentw. 5%ig. Lsgg. von $FeSO_4$, $SnCl_2$ u. Oxalsäure zeigen keine Einw. *Azidocarbondisulfid*, $(SCSN_2)_2$. Zu 5 ccm der klaren konz. Lsg. von Kaliumazidodithiocarbonat aus 6 g KN_3 u. 6 g CO_2 in 25 ccm W. gibt man 50 ccm W. u. dann tropfenweise eine n. Jodlsg.

in KJ unter beständigem Rühren. Ein Überschuß an J ist peinlichst zu vermeiden. Weiße, krystallin. M.; 3 Teile lösen sich in 10000 Teilen W. bei 25°. L. in CH₃OH, A., Ä., CCl₄ u. Xylol, mäßig l. in Bzl. u. CS₂, leichter l. in Essigester u. Aceton. — Sehr unbeständig; gegen Schlag u. Erhitzen empfindlicher als Kaliumazido-dithiocarbonat. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2541—50. 1923. Ithaca [N. Y.]) So.

James H. Walton und **John D. Jenkins**, *Eine Untersuchung über das ternäre System: Toluol-Aceton-Wasser*. Vf. haben für das System W.-Toluol-Aceton die Isothermen für 0, 20 u. 30° (in einem für diesen Zweck neu konstruierten App.) bestimmt. Die Temp. hat auf die gegenseitige Löslichkeit der 3 Komponenten nur wenig Einfluß. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2555—59. 1923. Madison [Wisc.])

SONN.

Alwin S. Wheeler und **Samuel C. Smith**, *Direkte Umwandlung von Derivaten der Dichloressigsäure in Abkömmlinge der Trichloressigsäure*. (Vgl. S. 1177.) Bringt man die Lsg. von einem aromat. Amin u. von Dichloressigsäure in CCl₄ im Verhältnis 1:1 bei 0° zusammen, so erfolgt einfache Salzbildung. Wendet man überschüssige Säure an u. kühlt nicht, so entsteht ein Deriv. der Trichloressigsäure, das bei Anilin z. B. vielleicht nebenst. Struktur besitzt. 2 Moll. Dichloressigsäure wandeln sich unter dem Einfluß des Amins in 1 Mol. Trichloressigsäure u. 1 Mol. Chloressigsäure um.

Experimentelles. *o*-Toluidindichloracetat, C₆H₁₁O₂NCl₂. Aus A. Prismen, die sich an der Luft braun färben, F. 140°. — *p*-Toluidindichloracetat. Aus A. Prismen, F. 160°. — *Anilintrichloracetat*, C₆H₈O₂NCl₂. Aus h. W. Tafeln, F. 163°. — *o*-Toluidintrichloracetat, C₆H₁₀O₂NCl₂. Aus h. W. Tafeln, F. 167—168° (Zers.). L. in A. u. Aceton, unl. in Bzl. u. Lg. — *p*-Toluidintrichloracetat. Aus h. W. Nadeln, F. 135°. — *α*-Naphthylamintrichloracetat, C₁₁H₉O₂NCl₂. Aus A. Tafeln, F. 173° (Zers.). Wl. in h. W., l. in Aceton, unl. in Ä. u. Bzl. — *m*-Nitroanilintrichloracetat, C₆H₇O₂N₂Cl₂. Aus h. W. hellgelbe Tafeln, F. 147°. L. in A., wl. in Ä., unl. in Bzl. — *p*-Nitrochloracetanilid, C₈H₇O₂N₂Cl. Das aus Nitroanilin u. Dichloressigsäure entstandene Prod. wird mit CCl₄ extrahiert. Unl. in CCl₄. Aus A. gelbe Prismen, F. 177°. Unl. in W., l. in Aceton u. Ä. — *p*-Nitrotrichloracetanilid, C₈H₆O₂N₂Cl₂. Der in CCl₄ l. Teil wird nach dem Verdampfen mit 50%ig. A. ausgezogen. Aus CCl₄ hellgelbe Nadeln, F. 140° nach vorheriger Sinterung. L. in Aceton, A., Bzl. u. Chlf. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 1994—98. 1923. Chapel Hill [N. C.])

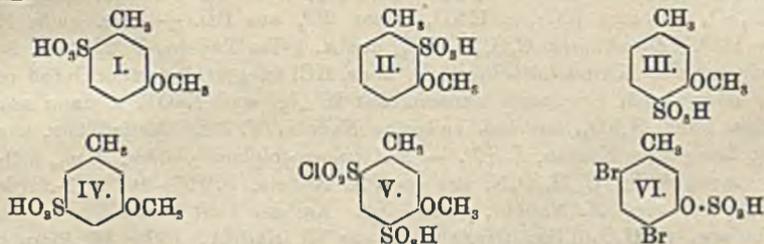
SONN.

Fr. Lafortune, *Studie der Schmelzpunktskurven der binären Gemische: Anilin-Crotonsäurenitril und Anilin-Vinylelessigsäurenitril*. Im Gegensatz zu aliph. Aminen, die mit Vinylelessigsäurenitril Additionsverb. bilden, bewirken aromat. Amine Isomerisation des Vinylelessigsäurenitrils zu Crotonsäurenitril (vgl. BRUYLANTS, S. 1668). Zur Prüfung der Frage, ob Vinylelessigsäurenitril oder sein Isomerisationsprod. imstande sei, auch mit aromat. Aminen bei tieferen Temp. Additionsverb. zu bilden, wurde der Verlauf der Schmelzpunktskurven der binären Gemische Anilin-Crotonsäurenitril u. Anilin-Vinylelessigsäurenitril bestimmt. Der Verlauf der Kurven zeigt, daß keine neue Verb. gebildet wird. — *Crotonsäurenitril*, *Isomeres II* (Kp. 120,4°), F. —72,1°. — *Vinylelessigsäurenitril*, F. —86,8°. — Eutekt. Punkt des Systems *Anilin-Crotonsäurenitril* (62,80%), F. —84,5°, *Anilin-Vinylelessigsäurenitril* (74,5%), F. —94,6°. (Bull. Soc. Chim. Belgique 32. 314—17. 1923. Löwen, Univ.)

NITSCHÉ.

Robert Downs Haworth und **Arthur Lapworth**, *Derivate der vier isomeren Sulfosäuren des m-Tolylmethyläthers*. Vf. beschreiben die Darst.-Methoden u. Eigenschaften einer Anzahl m-Kresolderiv., vor allem der Monosulfosäurederiv. des Methyläthers. Die Säuren I, II. u. III. wurden aus den entsprechenden Nitro-m-kresolen hergestellt, deren Struktur bekannt ist. (Vgl. GIBSON, S. 171.) Diese

wurden zunächst in die Methyläther, dann durch Red. in die Aminoverbb. übergeführt, die NH_2 -Gruppe durch die SO_2H -Gruppe ersetzt u. die Sulfinsäure zur Sulfosäure oxydiert. Die Konst. der Säure IV. ergibt sich aus ihrer Synthese aus 3,5-Dinitrotoluol, in dem eine Nitrogruppe durch die Methoxyl-, die andere durch die Sulfogruppe ersetzt wurde. — Vff. bestätigen im allgemeinen die Angaben GIBSONS (l. c.) über die Eigenschaften des 2-Nitro-m-kresols u. seines Methyläthers bis auf die F.F., die etwas niedriger gefunden wurden. Anderer Ansicht sind Vff. jedoch über den Verlauf der Rk., die zu diesen Verb. führt u. der sichergestellt werden konnte. m-Tolylmethyläther wurde in CS_2 oder Chlf. mit Chlorsulfonsäure sulfoniert, wobei vorwiegend Säure (I.) entstand, die in das Sulfochlorid u. letzteres durch weitere Einw. von Chlorsulfonsäure in Chlf. in das Halbochlorid (V.) übergeführt wurde. Aus diesem entstand durch PCl_5 das Disulfochlorid, das durch Nitrierung die 2-Nitroverb. lieferte, die durch Hydrolyse mit Säuren oder Alkalien in 2-Nitro-m-kresol überging. — Verss., 4,6-Dibrom-m-kresol u. seinen Methyläther zu sulfurieren, scheiterten. Der Äther wurde durch Chlorsulfonsäure bei gewöhnlicher Temp. nicht angegriffen, durch rauchende H_2SO_4 bei 70° größtenteils zerstört, nur Tribrom-m-kresol konnte nachgewiesen werden. Das Kresol wurde in CS_2 bei -10° durch Chlorsulfonsäure nur in das Sulfat (VI.) übergeführt. — Vff. versuchten eine weitere Synthese des 2-Nitro-m-kresols aus 3-Oxy-p-toluylsäure über 6-Brom-2-nitro-3-oxy-p-toluylsäure (vgl. GIBBS u. ROBERTSON, Journ. Chem. Soc. London 105. 1885; C. 1914. II. 1146.) Das letztere enthaltende Reaktionsprod. lieferte nach dem Erhitzen u. Red. eine gelbe, in Dampf flüchtige Nitroverb., wahrscheinlich 2-Nitro-m-kresol, doch war die erhaltene Menge für eine sichere Identifizierung zu klein.



Experimentelles. Methylierung der Nitrokresole: 75 g der Nitroverb., 300 ccm Xylol u. 110 g K_2CO_3 wurden im Sieden mit 80 g Methylsulfat versetzt, nach 18–24 Stdn. mit W. verd. u. in schwach alkal. Lsg. im Dampfstrom das Xylol abdest. — Darst. der Sulfinsäuren nach GATTERMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 32. 1136), verwendetes Cu-Pulver muß fettfrei sein. Aus den Ba-Salzen u. h., 1%ig. $\text{Ba}(\text{MnO}_4)_2$ entstanden die Salze der Sulfonsäuren. — 6-Nitro-m-tolylmethyläther, aus A. Nadeln, F. $54-55^\circ$. 4-Nitroverb., F. $60-61^\circ$. — 6-Aminoverb., durch $\text{SnCl}_4 + \text{HCl}$ 3 Stdn. in der Wärme, Kp._{76} $188-189^\circ$. Acetylderiv., $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}$, aus A. Nadeln, F. 132° . 6-Sulfinsäure, $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_3\text{S}$, aus der diazotierten Aminoverb. durch SO_2 u. Cu-Pulver $1\frac{1}{2}$ Stde. bei 0° , aus verd. A. Nadeln, F. $84-85^\circ$. Verwandelt sich allmählich in eine zähe Masse. — Salze der 6-Sulfonsäure, $(\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_4\text{S})_2\text{Ba}$ (I.), rhomb. Platten, Zers. bei 150° , 100 g W. lösen bei 18° 2,5 g, wl. in h., fast unl. in k. A. $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_4\text{SK}$, H_2O , 100 g W. lösen bei 18° 12 g des wasserfreien Salzes, mäßig l. in h., fast unl. in k. A. Na-Salz, viereckige Platten. 6-Sulfochlorid, $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_4\text{ClS}$, aus der Sulfinsäure u. Cl_2 in alkal. Lsg., ll., F. 23° , beständig gegen k. W. Sulfamid, $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{O}_3\text{NS}$, durch Erhitzen des Chlorids mit $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ oder besser aus einer Lsg. der Sulfinsäure in überschüssigem NH_3 u. Cl_2 , aus W. Nadeln, F. $129-130^\circ$. Sulfanilid, $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{O}_3\text{NS}$, aus A. Prismen, F. 104° . 4-Aminoverb., Öl vom Kp._{76} $179-180^\circ$, l. in k. verd. Mineralsäuren u. organ. Lösungsm. Acetyl-

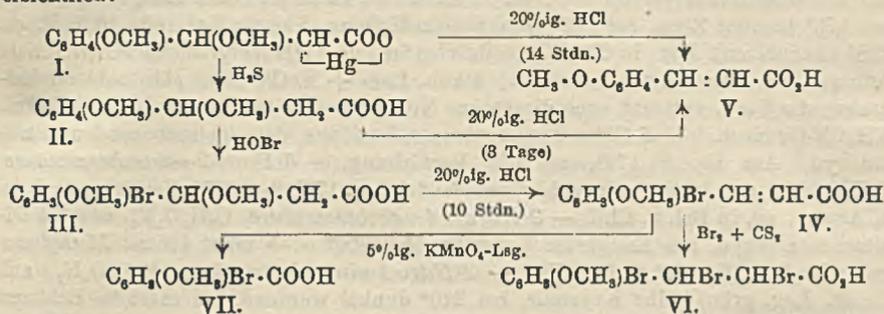
deriv., Nadeln, F. 131°. — *4-Sulfoinsäure*, $C_6H_{10}O_6S$, Nadeln, F. 110—111°, stabiler als das 6-Isomere. — *Salze der 4-Sulfoinsäure*, ($C_6H_9O_4S$) $_2$ Ba, 5H₂O (III.), Nadeln, 100 g W. lösen bei 19° 18 g. $C_6H_9O_4SK$, Nadeln, die bei 130° beständig sind, wl. in k. A., leichter in h., 100 g W. lösen bei 19° 31 g. *Na-* u. *NH₄-Salze*, Nadeln. — *4-Sulfochlorid*, $C_6H_9O_4ClS$, aus CS₂, Platten, F. 79°, ll. in k. Bzl., Chlf. oder PAe., beständig gegen k. W. *Sulfamid*, $C_6H_{11}O_5NS$, aus W. Nadeln, F. 167—168°. *Sulfamid*, $C_{14}H_{15}O_5NS$, aus A. Nadeln, F. 142°.

5-Nitro-m-toluidin, aus 3,5-Dinitrotoluol nach STAEDEL (LIEBIGS Ann. 217. 187). — *5-Nitro-m-kresol*, aus vorst. Verb. durch Diazotieren in Ggw. von verd. H₂SO₄ bei 0° u. Eintropfen der Diazoniumsalzlg. in sd., verd. H₂SO₄, aus W. gelbe Nadeln, F. 60—61° (Monohydrat), Ausbeute 55%. *Methyläther*, gelbe Nadeln, F. 70°. — *5-Amino-m-tolylmethyläther*, Nadeln, F. 46—47°, Kp.₂₃, 150—152°. *Sulfat*, aus W. Prismen, weniger l. in W. als die Sulfate der isomeren Verb. *Acetylderiv.*, $C_{10}H_{13}O_5N$, aus verd. Nadeln, F. 110—111°. — *5-Sulfoinsäure*, aus W. + wenig HCl Nadeln, F. 94—95°, gibt in Gegensatz zu den isomeren Säuren auf Zusatz von FeCl₃ zu ihrer wss. Lsg. ein wl. Ferrisalz. — *Ba-Salz der 5-Sulfoinsäure* (IV.), leichter l. in W. als das Salz der 6-, aber weniger als das der 4-Sulfoinsäure. *K-Salz*, Nadeln mit Rosetten, ll. in W. u. h. A. *5-Sulfochlorid*, $C_6H_9O_4ClS$, aus CS₂ oder PAe. rhomb. Prismen, F. 47—48°, ll. in Bzl., Chlf., CS₂ u. PAe. *Sulfamid*, $C_6H_{11}O_5NS$, Nadeln, F. 118—119°, ll. in wss. NH₃, aus dem es sich beim Erhitzen abscheidet. — *3-Methoxytoluol-4,6-disulfochlorid*, $C_8H_9O_6Cl_2S_2$, aus Bzl. + PAe. Krystalle, F. 111—112°, sehr beständig gegen k. W., wird durch h. NaOH-Lsg. nur langsam hydrolysiert. *Disulfamid*, $C_8H_{11}O_6N_2S_2$, aus W. Nadeln, F. 259—260°. — *2-Nitro-3-methoxytoluol-4,6-disulfochlorid*, $C_8H_7O_7NCl_2S_2$, aus 20 g Disulfochlorid, 100 cem konz. H₂SO₄ u. 3 cem 100%ig. HNO₃ unter 35°, aus Bzl. + PAe. gelbe Nadeln, F. 147—148°. *Disulfamid*, $C_8H_9O_7N_2S_2$, aus A. gelbe Nadeln, F. 235°. — *2-Nitro-m-kresol*, aus dem Nitrodisulfochlorid u. konz. HCl in geschlossenem Gefäß bei 130° 7 Stdn. oder durch Erwärmen zunächst mit 20%ig. wss. NaOH u. dann mit überschüssiger konz. H₂SO₄, aus Bzl. hellgelbe Nadeln, F. 39°. *Methyläther*, aus verd. A. oder Essigsäure Nadeln, F. 49°. — *2-Amino-m-tolylmethyläther*, Kp.₁₆, 119—121°, F. 31°. *Acetylderiv.*, $C_{10}H_{13}O_5N$, aus verd. A. Nadeln, F. 167—168°. *2-Sulfoinsäure*, $C_6H_{10}O_6S$, aus verd. A. Nadeln, F. 94—95°. An der Luft beständig. — *Salze der 2-Sulfoinsäure*, ($C_6H_9O_5S$) $_2$ Ba, 10H₂O (II.), aus W. Nadeln, 100 g W. lösen bei 15° 16 g des wasserfreien Salzes, $C_6H_9O_5SK$, $\frac{1}{2}$ H₂O, aus W. rhomb. Prismen, bei 18° bis zu 10% in W. l. — *2-Sulfochlorid*, $C_6H_9O_5ClS$, aus CS₂, Platten, F. 51—52°, gegen k. W. ziemlich beständig. *Sulfamid*, $C_6H_{11}O_5NS$, aus A. Nadeln, F. 127 bis 128°. *Sulfamid*, $C_{14}H_{15}O_5NS$, aus A. rhomb. Prismen, F. 131—132°. — *K-Salz der Säure VI.*, flockige M., leichter l. in h. als in k. W., l. in sd. A. Wird schon durch sehr verd. Mineralsäure hydrolysiert. Sehr beständig gegen k., alkal. Permanganatlg. — *4,6-Dibrom-m-tolylmethyläther*, $C_8H_9OBr_2$, aus dem Tolylmethyläther u. Br₂ in Eg. unter 10° 1½ Stde., aus A. Platten, F. 75—76°. Wird in Eg. durch konz. wss. HBr entalkyliert. L. in konz. H₂SO₄ mit grünlichgelber Farbe. Rauch. HNO₃ in Eg. wirkt zers. unter Abspaltung von Br + HBr. (Journ. Chem. Soc. London 123. 2982—96. 1923. Manchester, Univ.)

BOCK.

Einar Billmann und Edmond Rimbart, Über die Einwirkung unterbromiger Säure auf Phenol und einige Derivate des Phenols. (Vgl. S. 1645 u. BILLMANN u. LUND, Ann. de Chimie [9] 18. 263; C. 1923. III. 131.) Mittels $\frac{1}{10}$ -u. HOBr wurden dargestellt: *2,4,6-Tribrom-1-phenol*, F. 91,5—92° (aus 50%ig. A.), *2,4,6-Tribrom-3,1-kresol*, F. 82,5—83° (aus 50%ig. A.), *2,6-Dibrom-4,1-nitrophenol*, F. 142,8° (aus Lg.), *4,6-Dibrom-2,1-nitrophenol*, F. 117—118° (aus 96%ig. A.), *3,5-Dibromsalicylsäure*, F. 223—224° (aus 96%ig. A.), *3-Monobromanisäure*, F. 218° (aus Toluol) u. *5-Monobrom-8-methoxymethylmelitsäure*, $C_{11}H_{15}O_4Br$ (III.), Nadeln aus W., F. 126,5—127°;

wl. in k. W., zl. in h. W., ll. in CH_3OH , A., Ä ., CHCl_3 , Bzn. Dargestellt wurde diese Verb. aus β -Methoxymethylmelilotsäure (II.), die, nach dem Verf. von BILLMANN u. STARCHE (LIEBIG'S ANN. 388. 271; C. 1912. I. 1774) aus der Hg-Verb. (I.) gewonnen, durch wiederholtes Umkrystallisieren aus Lg. rein erhalten wurde in weißen Krystallen, F. 83,5—84°; wl. in k. W., zl. in h. W., sl. in CH_3OH , A., Ä ., CHCl_3 , Bzn. Die Rkk. dieser Verb. (II.) sind aus dem folgenden Schema ersichtlich:



5-Monobrommethylcumarsäure (IV.). Nadeln aus Toluol, F. 222—223°, fast unl. in k. u. h. W., zl. in A., weniger in CH_3OH , Ä ., CHCl_3 u. Bzn. — *5-Monobrom-2-methoxybenzoesäure* (VII.). Krystalle aus W., F. 120°. — *5,α,β-Tribrommethylmelilotsäure* (VI.). Krystalle aus Toluol, F. 201°. — *Methylcumarsäure* (V.), F. 183 bis 184° (aus Toluol). (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1473—81. Kopenhagen, UNIV.) NITSCHE.

Gustav Heller, *Isomerisation von Nitroaldehyden auf chemischem Wege*. In alkoh.-ammoniakal. NH_4CN -Lsg. wird o-Nitrobenzaldehyd zu Nitrosobenzoesäure umgelagert; durch weitere Einw. des Gemisches wird diese zu Azoxybenzoesäure reduziert. Aus o-Nitropiperonal entsteht ebenso o-Nitrosopiperonylsäure; der Umstand, daß diese Isomerisation auch mit weniger als 1 Mol. NH_4CN eintritt, deutet darauf hin, daß NH_4CN nur als Überträger dient; analog wurden erhalten 2-Nitroso-5-chlor- u. 2-Nitroso-5-brombenzoesäure. OH-Gruppen wirken hindernd auf die Rk., es entstehen aus ihnen harzige Verbb. Da aus den Oxyverbb. keine Cyanhydrine gewonnen werden konnten, nimmt Vf. an, daß die Umlagerung aus diesem Grunde nicht eintrat. Aus 2,4-Dinitrobenzaldehyd wurde mit dem Umlagerungsgemisch 2-Nitroso-4-nitrobenzoesäure erhalten. Einw. von KCN auf den Aldehyd in Eg. führt dagegen zu 4-Nitroso-2-nitrobenzoesäure. Negative Resultate wurden erhalten mit o-Nitrophenylmilchsäurenitril, o-Nitrophenylmilchsäurealdehyd u. o-Nitrosimtaldehyd. Mit m-Nitroaldehyden wurde nur aus dem Cyanhydrin des 5-Nitro-2-chlorbenzaldehyds eine krystallin. Verb. erhalten, die komplizierte Zus. zeigte. Aus p-Nitrobenzaldehyd entstanden amorphe Prodd., aus denen p-Nitrobenzoesäure isoliert werden konnte.

Versuche (mit Franz Bobach, Herbert Grundmann, Heinrich Jürgens, Hugo Kretschmann u. Konrad Müller-Bardorff). o-Nitrosobenzoesäure durch Zugeben einer alkob. Lsg. von o-Nitrobenzaldehyd zu Lsgg. von $\text{NH}_4\text{OOCCH}_3 + \text{KCN}$ in konz. NH_4OH , nach 24-std. Stehen Nd. in W. gel. NH_4 -Salz durch Säure zerlegt. — Azoxybenzoesäure aus voriger in A. + wss. KCN-Lsg., nach 15-std. Stehen $\frac{1}{2}$ Stde. auf Wasserbad erhitzen, dann etwas HCl zugeben. Nach 2 Tagen Nd. in A. gel., Säure als Phenylhydrazinsalz isoliert. — Verb. $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_6\text{N}$ aus Nitrobenzaldehyd (10 g) in 50 g absol. A. + 1,5 g KCN in wenig W., Gemisch mehrere Stdn. auf 40—50° halten, danach 14 Tage stehen lassen. Nd. wird mit Na_2CO_3 digeriert, aus der Lsg. beim Ansäuern o-Nitrosobenzoesäure, Rückstand aus A. Nadeln, F. 162

bis 163°, ident. mit der von EKECRANTZ u. AHLQVIST (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 2607; C. 1910. II. 1710) beschriebenen Verb. Bei Ggw. genügender Menge KCN entsteht außerdem (auch bei niedriger Temp.) Azoxybenzoesäure. — *o-Nitropiperonalcyanhydrin*, $C_8H_8O_5N_2$, aus Nitropiperonal-NaHSO₃ + KCN, aus Bzl. schwach gelbliche Nadeln, F. 119°, ll. — *o-Nitrosopiperonylsäure*, $C_8H_8O_5N$, aus vorigem in alkoh. NH₃ entsteht das hellgrüne NH₄-Salz der Säure, hieraus durch Ansäuern die Säure, gelbes Krystallpulver, wl. in Ä. u. Lg., ll. in A., Chlf., Essigester u. Bzl.; bei 125° beginnt Zers., bei 145° Dunkelbraunfärbung, Sintern bei 160–165°, F. ca. 198° (Aufblähen), Lsg. in Na₂CO₃ gelblichgrün, in KOH rotgelb, in NH₄OH bald rotbraun, in konz. H₂SO₄ kirschrot, alkoh. Lsg. + FeCl₃ färbt sich bald dunkelbraun; die Verb. entsteht auch direkt aus Nitropiperonal u. dem alkoh.-ammoniakal. NH₄CN-Gemisch. — *5-Chlor-2-nitrosobenzoesäure* aus dem entsprechenden Nitroaldehyd. Aus Eg. F. 179°, bei 170° Verfärbung. — *5-Brom-2-nitrosobenzoesäure*, $C_7H_4O_5NBr$, aus h. Eg. schwachbraune Nadeln, F. 173°, bei 165° Verfärbung, l. in h. Aceton, wl. in Bzl. u. Chlf. — *2-Nitroso-4-nitrobenzoesäure*, $C_7H_4O_6N_2$, aus 2,4-Dinitrobenzaldehyd, aus Essigester Krystalle, bei 300° noch nicht schm.; *Methylester* gelbe Nadeln, F. 137° (grüne Fl.). — *2-Nitro-4-nitrosobenzoesäure*, $C_7H_4O_6N_2$, aus Eg. (h. Lsg. grün) gelbe Krystalle, bei 210° dunkel werdend, bei raschem Erhitzen F. 230° (Zers.), l. in NaOH mit dunkler Farbe, durch Ansäuern nicht zurückzugewinnen; ll. in Na₂CO₃ unter Gelbfärbung; geht durch rauchende HNO₃ über in *2,4-Dinitrobenzoesäure*, deren Phenylhydrazinsalz aus A. gelbe Krystalle gibt, F. 163° (Zers., Dunkelfärbung). — *2-Nitro-4-nitrosobenzoesäuremethylester*, $C_8H_6O_6N_2$, aus CH₃COOH gelbe Nadeln, F. 141° (grüne Fl.), wl. in A. u. Ä., l. in h. Bzl. u. Chlf. mit grüner Farbe. — *o-Nitrophenylmilchsäurenitril*, $C_8H_8O_5N_2$, aus *o*-Nitrophenylacetaldehyd-NaHSO₃ + KCN, aus Chlf. + PAe. Blättchen, F. 70–71°, ll.; beim Behandeln mit alkoh.-NH₃ scheidet sich nach Ansäuern ein dunkles Öl ab. — *o-Nitrophenylmilchsäureamid*, $C_8H_{10}O_4N_2$, aus vorigem + 75%ig. H₂SO₄, aus W. Nadeln, F. 195°, l. in h. W., A. u. Aceton, swl. in Ä., Bzl. u. Chlf. — *o-Nitrophenylmilchsäure*, $C_8H_8O_5N$, aus vorigem in Eg. + konz. HCl, aus h. W. Nadeln, F. 72°, ll. — *3-Oxyhydrocarbostyryl* aus vorigem mit Zn + HCl, aus verd. A. Blättchen, F. 197°. — *o-Nitrocinnamethylglykolsäurenitril*, $C_{10}H_8O_5N_2$, durch Auflösen von *o*-Nitrozimtaldehyd in wasserfreier HCN, umkrystallisiert aus Chlf. + Lg., danach aus Bzl. + Lg. F. 79°, ll., mit alkoh. NH₃-Abspaltung von HCN u. Harzb. — *2-Chlor-5-nitromandelsäurenitril* aus 2-Chlor-5-nitrobenzaldehyd in Eg. + KCN, aus Bzl. Schuppen, F. 124°; geht beim Eintragen in alkoh. NH₃ unter Dunkel-färbung in Lsg. Sich abscheidender Nd. wird mit A. extrahiert, aus Eg. wiederholt umkrystallisiert: Nadeln, F. 303° (Schwärzung), unl. in Säure, Alkali u. organ. Lösungsmm. (Journ. f. prakt. Ch. 106. 1–16. 1923. Leipzig, Univ.) HABERLAND.

Caroll H. Lowe und **C. James**, *Die Darstellung von Diphenyl*. Vff. beschreiben einen verbesserten App. zur Darst. von *Diphenyl* (vgl. GRANT u. JAMES, Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 933; C. 1918. I. 70). Man erhält gute Ausbeuten an *Diphenyl*, wenn man den Ni-Cr-Draht auf schwache Rotglut erhitzt. Als *Bzl.* verwenden sie ein Reinbenzol des Handels. Ein Zusatz von mehr W. beschleunigt nicht die Rk. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2666–69. 1923. Durham [N. H.]) SONN.

K. Elbs und **Br. Christ**, *Zur Kenntnis der beiden Methylnaphthaline*. I. Über α -*Methylnaphthalinsulfonsäuren*. 1,4-*Methylnaphthalinsulfonsaures Ba*, $(C_{11}H_9O_3S)_2Ba$, H₂O, durch mehrstd. Schütteln von 1-Methylnaphthalin (140 g) + 250 g konz. H₂SO₄, Lösen in W., Neutralisieren mit BaCO₃, aus W. Blättchen, bei 130–135° vollkommen erweichend. 1 Teil l. in 90 Teilen W. bei gewöhnlicher Temp., ll. in h. W. — Cu-Salz, $(C_{11}H_9O_3S)_2Cu \cdot 4H_2O$, blaßgrüne Krystalle, bei 135° Krystallw. vollständig abgehend; 1 Teil l. in 40 Teilen W., ll. in h. W. — Oxydation der CH₃-Gruppe zu COOH mittels KMnO₄ gelingt nicht. — 1,4-*Methylnaphthalinsulfochlorid*,

$C_{11}H_9O_2Cl_5$, aus sd. Ä. durch Eiskühlung oder aus Bzl. + 4-facheren Vol. PAe. Krystalle, F. 81°. — *1,4-Methylsulfonylamid*, $C_{11}H_{11}O_2NS$, aus verd. A. farblose Nadeln, F. 174°. — *1,4-Methylnaphthalinsulfonylhydrazid*, $C_{11}H_9O_2N_2S$ (Druckfehler im Original), aus h. A. Nadeln, F. 124—125° (Zers. u. Gasentw.), reduziert ammoniakal. Ag-Lsg., wird durch sd. W. rasch zers., Acetylderiv., $C_{11}H_9O_2N_2S$, aus A. Nadeln, F. 220 bis 222° (Gasentw.), beständiger als voriges. — *1,4-Methylnaphthalinsulfonamid*, $C_{11}H_9O_2NS$, aus verd. CH_3COOH Blättchen, F. 158°. — *1,4-Methylnaphthalinsulfonsäuremethylester*, $C_{11}H_9O_2S$, aus CH_3COOH Nadeln, F. 107°, ll. in CH_3OH , A., Eg. u. Bzl. — *Äthylester*, $C_{13}H_{14}O_2S$, aus A. Nadeln, F. 98°. — *1,4-Methylnaphthalinsulfonsäure*, $C_{11}H_9O_2S$, aus A. Nadeln, F. 114—115° unter Bräunen u. Verkohlen, ll. in A. u. Ä., wl. in W., Lsg. in konz. H_2SO_4 anfangs tiefviolett, bald schmutzig grün werdend; Na-Salz, $C_{11}H_9O_2SNa \cdot 3H_2O$, aus W. Blättchen; Cu-Salz ($C_{11}H_9O_2S$) $_2$ Cu, hellgrün, unl. in W. — *1,4-Methylnaphthalinsulphydrat*, gelbliches Öl, Kp.₃₅ 168 bis 178°; Pb-Salz, ($C_{11}H_9S$) $_2$ Pb, gelb, ebenso Hg-Salz. — *1,1'-Dimethyldinaphthyl-4,4'-disulfid*, $C_{22}H_{18}S_2$, aus dem Sulphydrat durch 2-täg. Stehen mit alkoh. NH_3 , aus Eg. Krystalle, F. 114°. — *1,4-Methylnaphthol*, Kp.₃₅ 177—179°, aus PAe.-Toluol F. 84°. — *Benzoesäureester*, aus verd. A. F. 81—82°. (Journ. f. prakt. Ch. 106. 17 bis 24. 1923. Gießen, Univ.)

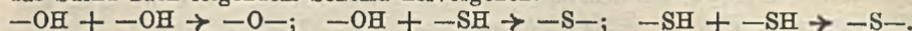
HABERLAND.

W. M. Rodionow und S. J. Manzow, *Darstellung von β,β' -Dinaphthyläther*. Bei der Dest. von techn. β -Naphthol im Großen unter 300 mm ging nach einer gewissen Zeit nichts mehr über, obwohl das Thermometer 290° zeigte. Bei Steigerung der Temp. auf 340—350° wurde dann ein Destillat erhalten, das teilweise (von 30 bis zu 70%) in verd. Alkali unl. war. Dieser Anteil wurde als β,β' -Dinaphthyläther erkannt (aus A., gelbliche Schuppen, F. 105°; die schwer zu beseitigende Färbung rührt vielleicht von Dinaphthylenoxyd her). Die Rk. ist auf die Ggw. anorgan. Salze, ganz besonders $NaHSO_4$, zurückzuführen, wie Verss. mit reinem β -Naphthol zeigten, das, mit einer größeren Menge $NaHSO_4$ ca. 10 Stdn. auf 200—210° erhitzt, völlig in β,β' -Dinaphthyläther übergeht. Damit ist einerseits für dieses Prod. ein bequemes, den bisherigen Methoden überlegenes Darstellungsverf. gegeben, andererseits die Schädlichkeit der Ggw. von Salzen, besonders sauren, im techn. β -Naphthol aufgedeckt. (Journ. Soc. Chem. Ind. 42. T. 509—10. 1923. Moskau.) LI.

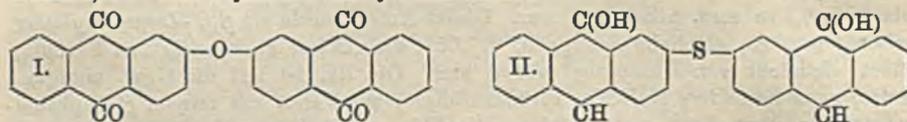
Rudolf Koetschau und Walter Flemming, *Die Oxydation gesättigter Kohlenwasserstoffe durch Ozon*. Längere Einw. von Ozon auf Dekahydronaphthalin ergab lebhaftes Oxydation, kenntlich durch starkes Ansteigen der Viscosität u. des Brechungsindex. Es werden peroxydartige Prodd. gebildet, l. in gesätt. KW-stoffen; sie enthalten aktiven O_2 , der mit W. unter B. von H_2O_2 abgespalten wird. Es entstehen hydroxyl- u. carboxylhaltige Verb. Zum Teil wird der Ring aufgespalten unter B. von CO_2 u. nicht näher definierten Spaltstücken. In geringer Menge wurde Dekahydronaphthol beobachtet. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 42—44.) JUNG.

Arthur George Perkin und William Gawan Sewell, *Produkte der zersetzenden Destillation von anthrachinon-1- und -2-sulfosaurem Natrium*. Vf. stellten fest, daß die früher von A. G. u. W. H. PERKIN (Journ. Chem. Soc. London 47. 679) durch trockene Dest. von anthrachinon-2-sulfosaurem Na erhaltene orangefarbene Verb. $C_{20}H_{14}O_6$ in Wahrheit die Zus. $C_{20}H_{14}O_4S$ hat u. identisch ist mit *2,2'-Dianthrachinonsulfid* (vgl. D. R. P. 255591; C. 1913. I. 480). Der F. wurde nicht, wie angegeben, bei 275—276°, sondern bei 289° gefunden. Aus dem Sulfid wird erhalten durch k. HNO_3 (D. 1,5) nicht die Verb. $C_{20}H_{14}O_7$, sondern das *Sulfoxyd*, $SO(C_{14}H_8O_2)_2 = C_{28}H_{14}O_4S$, durch CrO_3 in Eg. nicht die Verb. $C_{28}H_{14}O_6$, sondern das *Sulfon*, $SO_2(C_{14}H_8O_2)_2 = C_{28}H_{14}O_6S$, aus Essigsäure Nadeln, F. 303,5°. Bei Wiederholung der Dest. unter langsamem Erhitzen des Salzes wurde ein Destillat erhalten, in dem neben dem Sulfid auch *2,2'-Dianthrachinonäther* (I), *2-Oxyanthrachinon*, *2,2'-Sulfoxyd* u. *Anthrachinon* enthalten war.

Der Äther konnte von dem Sulfid nur durch Einw. von Baryt oder schwaches Alkali auf das Gemisch getrennt werden, wodurch der Äther in 2-Oxyanthrachinon u. Alizarin übergeführt wird, während das Sulfid weniger leicht hydrolysiert wird. I. entsteht außerdem nach der Methode des D. R. P. 283482 (C. 1915. I. 1033) aus 2-Chlor-, 2-Oxyanthrachinon, Na-Acetat u. Cu-Pulver, also durch Anwendung höherer Temp. (250—260°). Das Sulfoxyd gibt mit Anilin u. verwandten Basen krystallin. Salze, die durch verd. Säuren, sd. A. oder durch Erhitzen auf 140° u. höher unter Regenerierung des Sulfoxyds zers. werden. Vff. nehmen an, daß diese Salze die Gruppierung $R \cdot NH \cdot \overset{\text{S}}{\underset{|}{\text{O}}} : (O) \cdot H$ enthalten, zumal das Sulfon mit 6-wertigem S keine solche Verb. eingeht. Das Sulfoxyd hat in gewissen Fällen oxydierende Eigenschaften, geht z. B. beim Sieden mit Dimethylanilin oder Essigsäure (des Handels) fast quantitativ in das Sulfid über. Vff. nehmen bei obiger Dest. zunächst B. von 2-Oxyanthrachinon u. Anthrachinon-2-mercaptan an, aus denen dann der Äther u. das Sulfid nach folgendem Schema hervorgehen:



Anthrachinon-2-sulfosaures K gibt bei der Dest. auch 2,2'-Sulfid, die entsprechenden NH_4 - u. Anilinsalze geben lediglich Anthrachinon. Anthrachinon-1-sulfosaures Na gibt außer Anthrachinon eine Spur 1-Oxyanthrachinon, aber kein 1,1'-Sulfid, was Vff. auf die höhere Zers.-Temp. dieses Salzes zurückführen. Durch Red. des 2,2'-Sulfids mit $SnCl_2 + HCl$ bei 140—150° wurde das Anthranol (II) erhalten, das eine krystallin. Acetylverb. lieferte.



Experimentelles. Die Verbrennung des Salzes wurde in einem Verbrennungssofen ausgeführt. Aus 150 g Dest. wurden durch verd. Alkali 7 g 2-Oxyanthrachinon ausgezogen u. danach 55 g Anthrachinon durch 7-malige Extraktion mit sd. Essigsäure (je 600 ccm). Der Rückstand wurde durch sd. Xylol in die Fraktionen vom F. 266—280° u. F. 313° bis über 315° zerlegt, deren erstere das Sulfid neben dem Äther enthalten, während letztere vorwiegend aus dem Äther bestehen. 2,2'-Dianthrachinonäther, $C_{28}H_{14}O_6$ (I), aus Pyridin gelbe Nadeln, F. 326°, swl., l. in H_2SO_4 mit gelbbrauner Färbung. Gibt mit k. HNO_3 (D. 1,5) wenigstens 2 krystallin. Nitroderivv., eine vom ungefähren F. 278°, wl. in Essigsäure, u. die andere vom ungefähren F. 290°, leichter l. — 2,2'-Dianthrachinonsulfid, aus Essigsäure orangefarbene Nadeln. — Sulfoxyd, Nadeln, F. 261,5°. Geht durch starke NaOH bei 180—200° über in Alizarin u. das Sulfid. Wurde aus dem Destillat aus der Xylolfraction vom F. 266—271° isoliert. Anilinsalz, orangebraune Krystalle. o-Toluidinsalz, $C_{28}H_{14}O_6S, C_7H_9N$, orangefarbene Nadeln. — Acetylderiv. der Verb. II., $C_{28}H_{22}O_4S$, aus Aceton schwach gelbe Nadeln, F. 198—205°. Durch Red. des Sulfids mit Al-Pulver u. H_2SO_4 u. nachfolgender Acetylierung in Ggw. von Pyridin entstand eine Verb., die ähnlich aussah, aber keinen definierten F. besaß. — 1,1'-Dianthrachinonsulfid, $C_{28}H_{14}O_4S$, aus 1-Chloranthrachinon, K-Xanthogenat, Cu-Pulver u. Amylalkohol durch 24-std. Sieden, aus Pyridin rote Prismen, F. 321,5°. Sulfoxyd, $C_{28}H_{14}O_6S$, aus Essigsäure orangefarbene Nadeln, F. 309,5°. Gibt mit H_2SO_4 eine gelbe Färbung. o-Toluidinverb., rote Nadeln, die bei 200° farblos werden unter B. von Toluidin. Sulfon, $C_{28}H_{14}O_6S$, gelbe Nadeln, F. 321°, l. in H_2SO_4 mit gelber Farbe. (Journ. Chem. Soc. London 123. 3032—40. 1923. Leeds, Univ.) BOCK.

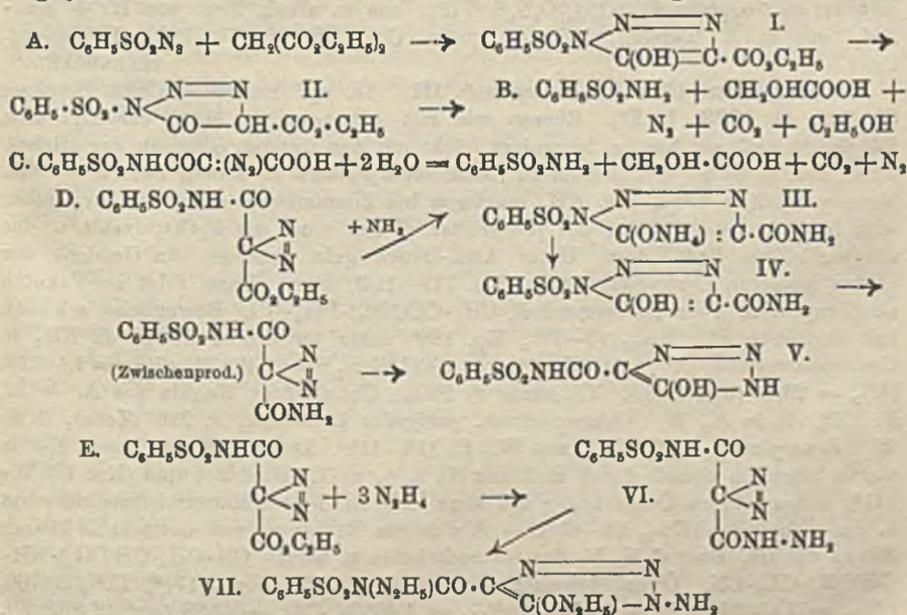
Pastureau und H. Bernard, Über die Halohydrine des Mesityloxyds. Über Darst. u. Eigenschaften des Mesityloxydchlorhydrins ist bereits berichtet worden

(C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1555; C. 1923. I. 817). Bei der Verseifung des Chlorhydrins wie auch der folgenden Halohydrine wurde das *Glykol des Mesityloxyds*, $(\text{CH}_3)_2(\text{OH})\text{C}\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$ (I.), Kp_{760} 109°, erhalten. — *Mesityloxydbromhydrin*, wahrscheinlich von der Konst. $(\text{CH}_3)_2\text{BrC}\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$, aus Mesityloxyd u. HOBr, die nach READ u. HOOK (Journ. Chem. Soc. London 117. 1214; C. 1921. I. 208) dargestellt wurde. Farblose, ölige, tränenreizende Fl., im Lichte sich schwarz färbend, Kp_{760} 73–75°. — *Mesityloxydjodhydrin* (II.), aus Mesityloxyd, J u. HgO. Läßt sich auch unter vermindertem Druck nicht unzers. destillieren. K_2CO_3 u. AgO wandeln es in ein *Äthylenoxydderiv.* um (vgl. WEITZ u. SCHEFFER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 2327; C. 1922. I. 24):



$\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COONa}$ zers. unter B. von $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COOH}$, sowie I. u. III., AgNO_3 in was. Lsg. unter B. von AgJ, HNO_3 u. I. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1440–44. 1923. Nancy.) NITSCHÉ.

Theodor Curtius und Gustav Ehrhart, *Über die Einwirkung von Benzolsulfonazid auf Malonester*. (Vgl. CURTIUS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 1577; C. 1923. III. 626.) Durch Einw. von *Benzolsulfonazid* auf *Malonester* unter vermindertem Druck, so daß bei 110° der Ester siedet, bildet sich *1-Benzolsulfonsäure-4-carbonsäureester-5-oxotriazol* (I.) bezw. bei längerem Stehen das *5-Triazolon* (II.). Daß dabei das 5-u. nicht das 4-Triazolon entsteht, folgt aus den Prodd. der Hydrolyse: Benzolsulfamid, Glykolsäure, N_2 u. CO_2 u. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$. Wird die Verb. II. über den F. erhitzt, so erfolgt Abspaltung von N_2 u. die erhaltene Schmelze gibt bei der Hydrolyse unter B. von CO_2 *Benzolsulfaminoessigsäure* (Schema B), aus der *Benzolsulfonsäure* u. *Glykokoll* entstehen. Die Triazolonverb. könnte man, nach den Unters. von DIMROTH (LIEBIGS Ann. 399. 91; C. 1913. II. 875) auch als *Benzolsulfaminodiazomalonsäure*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_2\text{NHCOC}:(\text{N}_2)\text{COOH}$, auffassen, wofür auch die nach Gleichung C stattfindende Zers. sprechen würde, der Ester dieser Säure zeigt jedoch keine Ähnlichkeit mit Diazofettsäureestern. Folgende Rk. deutet aber



wieder auf die Diazoformel (Schema D): aus dem Äthylester bildet sich, ähnlich wie beim Diazoacetylglycinester, durch NH_3 das NH_4 -Salz des 1-Benzolsulfon-4-carbonamid-5-oxytriazols (III.), woraus beim Ansäuern das Oxytriazol (IV.) ausfällt, aus dem mit sd. A. 4-Benzolsulfamincarbon-5-oxytriazol (V.) entsteht. Bei Einw. von $\text{NH}_3 \cdot \text{NH}_3$ auf Benzolsulfamidoazomalonester (Schema E) bildet sich neben NH_3 auch N_2 ; die Zwischenverb. (VI.) konnte nicht isoliert werden, unter Ringschluß bildete sich das *Bisdiammoniumsalz des 1-Amino-4-benzolsulfaminocarbon-5-oxytriazols* (VII.).

Versuche. 1-Benzolsulfon-4-carbonsäure-5-oxy-1,2,3-triazol, durch Kochen von 4,5 g Benzolsulfonazid + 8 g $\text{CH}_2(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_2$ bei 20–25 mm u. 110° , nach 5 Stdn. wird durch Herabsetzen des Druckes auf 11 mm der überschüssige Ester abdestilliert, der Rückstand wird in NaOH gel. u. mit verd. H_2SO_4 angesäuert, die Carbonsäure scheidet sich als dickes gelbes Öl ab u. erstarrt nach kurzer Zeit zu 1-Benzolsulfon-4-carbonsäure-5-triazolon (Benzolsulfaminodiazomalonsäure), $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_5\text{N}_3\text{S}$, aus h. Bzl. rhomboedr. Krystalle, Zers. bei 106° . Äthylester, $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_5\text{N}_3\text{S}$ (I. bezw. II.), wie vorige, nach Abdest. des Malonesters wird mit berechneter Menge $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ behandelt, in W. gel. u. angesäuert, oder 3,2 g Malonester + $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ sofort mit 3,6 g Benzolsulfonazid versetzt. Nach Abdest. des A. wird das Na-Salz in W. gel., gut abgekühlt u. nach Filtrieren angesäuert, zähfl. Öl gibt mit FeCl_3 rotviolette Färbung, erstarrt bald nach Aufstreichen auf Ton, aus h. A. erhält man II. als rhomb. Tafeln, F. 79° , ll. in w. organ. Mitteln, wl. in W., spaltet bei 110° N_2 ab, beständig gegen J u. konz. Säuren. — 4-Benzolsulfaminocarbonensäure-5-oxy-1,2,3-triazol, $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_4\text{N}_3\text{S}$ (V.), aus II. + NH_4OH bei 70° (im Bohr) fällt nach Ansäuern 1-Benzolsulfon-4-carbonsäureamid-5-oxy-1,2,3-triazol (IV.) ölig aus u. erstarrt bald zu V., Prismen, Zers. ohne F., wl. in k. A., Ä. u. W., ll. in h. A. — 1-Amino-4-benzolsulfaminocarbonensäure-5-oxy-1,2,3-triazol, $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_4\text{N}_3\text{S}$, aus nachstehendem Diammoniumsalz in h. W. + HCl , farblose Prismen, wl. in Ä. u. Bzl., ll. in h. A.; Benzalverb., $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_3\text{S}$, aus A. nadelförmige Prismen, wl. in organ. Mitteln, wird durch h. konz. H_2SO_4 gespalten. — Bisdiammoniumsalz des 1-Amino-4-benzolsulfaminocarbonensäure-5-oxytriazols, $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}_5\text{S}$ (VII.), aus w. alkoh. Lsg. von II. + $\text{NH}_3 \cdot \text{NH}_3$, aus h. A. Tafeln. (Journ. f. prakt. Ch. 106. 66–76. 1923. Heidelberg, Univ.)
HABERLAND.

P. Bruylants, Über die Butennitrile. III. (II. vgl. Bull. Soc. Chim. Belgique 31. 225; C. 1923. I. 37). Ebenso wie mit Alkoholen (2. Mitt.) vereinigt sich Vinylacetonitril mit NH_3 u. besonders leicht mit den unteren Gliedern der aliph. prim., sek. u. selbst tert. Amine zu β -Aminobutyronitril u. seinen Derivv. — Mol. Mengen Nitril u. konz. wss. NH_3 reagieren bei Zimmertemp. sehr langsam, daher wird im Rohr 10–12 Stdn. auf 75° erhitzt. Dann wird mit K_2CO_3 gesätt. u. das ausgeschiedene Prod. dest. Unter Atm.-Druck geht zunächst ein Gemisch der beiden isomeren Crotonsäurenitrile (Kp. 112 – 114°) über. Dann folgt im Vakuum als Hauptprod. β -Aminobutyronitril, $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CN}$. Bewegliche, schwach bas. riechende Fl., Kp.₁₅ 76 – 77° , Kp. 186° unter teilweisem Zerfall in NH_3 u. Crotonsäurenitrile, $D_{20}^{20} 0,91565$, $n_{\text{D}}^{20} = 1,43283$, $n_{\text{D}}^{20} = 1,43533$, $n_{\text{D}}^{20} = 1,45213$, $[\text{M}]_{\text{D}} = 23,95$ (ber. 23,97). Ll. außer in PAe. Chlorhydrat, Nadeln aus A. + Ä., F. 157° , all. in A., W. Chloroplatinat, goldgelbe Blättchen, F. 236° (Zers.), ll. in W. Benzoylverb., $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{ON}_2$, aus W., F. 118 – 119° . Die Konst. des neuen Nitrils wurde bewiesen einmal durch Red. mit Na u. A. zu 1,3-Diaminobutan (Kp. 139 bis 141°), sodann durch Überführung mit konz. HCl in β -Aminobuttersäurechlorhydrat u. den Äthylester (Kp.₁₅ 64 – 65°). — Als drittes Reaktionsprod. entsteht in kleiner Menge die sek. Base $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{N}_3$ der wahrscheinlichen Konst. $\text{CN} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{CH}_3) \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}(\text{CH}_3) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CN}$. Ölige, schwach bas. riechende Fl., Kp.₁₅ 177° , $D_{20}^{20} 0,9766$, $n_{\text{D}}^{20} = 1,45654$, $n_{\text{D}}^{20} = 1,45907$, $n_{\text{D}}^{20} = 1,46524$, $[\text{M}]_{\text{D}} = 42,28$ (ber. 42,40). Wl.

in W., ll. in Säuren. Gibt ein öliges Nitrosoprod. Das Chloroplatinat, dunkelbraune Oktaeder, stimmt annähernd auf die Formel $C_6H_{16}N_2(H_2PtCl_6)$.

$C_2H_5NH_2$ (1 Mol. 33%ig. wss. Lsg.) wirkt auf Vinylacetonitril schon bei Zimmertemp. unter lebhafter Erwärmung ein. Nach 24 Stdn. wird wie oben verfahren. Vorlauf: Gemisch der Crotonsäurenitrile. Dann folgt: β -Äthylaminobutyronitril, $CH_3 \cdot CH(NHC_2H_5) \cdot CH_2 \cdot CN$. Ausbeute ca. 80%. Schwach riechende Fl., Kp.₁₄ 77 bis 78°, Kp. 192—193° (Zerfall), D_{20}^{20} 0,8763, $n_D^{20} = 1,43142$, $n_D^{30} = 1,43372$, $n_D^{20} = 1,43953$, $[M]_D = 33,26$ (ber. 33,41). Gibt ein fl. goldgelbes Nitrosoderiv. D_{20}^{20} 1,2647, l. in A., Ä., Bzl., unl. in PAc. — Mit Na u. A. gibt das Nitril das Diamin, $CH_3 \cdot CH(NHC_2H_5) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH_2$, bas. riechende, an der Luft rauchende Fl., Kp.₇₆₅ 163—164°. Chloroplatinat, $C_6H_{16}N_2, H_2PtCl_6$, hellgelbe Nadeln aus W. + A., F. 242° (Zers.). — Mit CH_3NH_2 bildet sich analog β -Methylaminobutyronitril, $C_5H_{10}N_2$. Sehr schwach riechende Fl., mit W. mischbar, Kp.₁₆ 82—83°, Kp.₇₆₅ 183—184° (Zerfall). — Das entsprechende Diamin, $C_5H_{14}N_2$, ist dem obigen ähnlich. Kp. 152—153°, sehr hygroskop. Chloroplatinat, dem vorigen entsprechend. — 33%ig. wss. $(CH_3)_2NH$ -Lsg. reagiert unter starker Erwärmung mit Vinylacetonitril. Nach 24 Stdn. wird mit K_2CO_3 gesätt. u. dest. Geringer Vorlauf von Crotonsäurenitrilen. Dann folgt mit ca. 95% Ausbeute: β -Dimethylaminobutyronitril, $C_6H_{16}N_2$. Geruchlose Fl., Kp.₁₈ 79—80°, Kp. 186—188° (Zerfall), D_{20}^{20} 0,88180, $n_D^{20} = 1,4338$, $n_D^{30} = 1,4363$, $n_D^{20} = 1,4422$, $[M]_D = 33,23$ (ber. 33,76). Das krystallin. Jodäthylat schm. erst unscharf gegen 114°, doch steigt der F. im Vakuumexsiccator in 3 Tagen auf ca. 164°, u. der J-Gehalt entspricht jetzt dem berechneten. Zers. sich allmählich freiwillig, völlig bei der trockenen Dest. unter B. der Crotonsäurenitrile. — Das entsprechende Diamin, $C_6H_{16}N_2$, wird zunächst als Hydrat erhalten u. besitzt nach Trocknen über Na Kp.₇₆₅ 154—156°. Gibt mit viel H_2PtCl_6 das Chloroplatinat $C_6H_{16}N_2, H_2PtCl_6$, gelbe Nadeln, F. ca. 233° (Zers.); mit weniger H_2PtCl_6 das Chloroplatinat $(C_6H_{16}N_2)_2, 2HCl, H_2PtCl_6$, gelbe, perlmutterglänzende Blättchen, F. ca. 245° (Zers.). — β -Dimethylaminobutyronitril bildet sich auch sehr leicht aus dem Gemisch der isomeren Crotonsäurenitrile, ein erneuter Beweis für die β -Stellung der Aminreste. — Die Einw. von C_2H_5MgBr auf β -Dimethylaminobutyronitril verläuft nicht normal, sondern unter lebhafter Gasentw. Als einziges Rk.-Prod. wird trimeres Crotonsäurenitril (aus Bzl., F. 172—173°) erhalten, das nach noch unveröffentlichten Verss. in gleicher Weise aus Crotonsäurenitril β -Äthoxybutyronitril gebildet wird.

Höhere aliph. Amine (Diäthylamin, Isobutylamin, Isoamylamin, Äthylendiamin) addieren sich nicht an Vinylacetonitril, sondern isomerisieren dasselbe quantitativ zu dem Gemisch der Crotonsäurenitrile. Es handelt sich um eine katalyt. Wrkg., denn zur vollständigen Umwandlung des Nitrils genügt 1—2-stg. Kochen mit einer kleinen Menge eines der obigen Amine. — Mit $(CH_3)_3N$ (33%ig. wss. Lsg.) reagiert Vinylacetonitril erst träge, nach einiger Zeit aber unter merklicher Erwärmung. Wird nach 24 Stdn. mit K_2CO_3 gesätt. u. dest., so wird β -Dimethylaminobutyronitril erhalten. Als Zwischenprod. ist demnach $CH_3 \cdot CH[N(CH_3)_2 \cdot OH] \cdot CH_2 \cdot CN$ anzunehmen, welches bei der Dest. CH_3OH verliert. — Auch Piperidin wirkt auf Vinylacetonitril unter starker Erwärmung ein. Das Rk.-Prod. entspricht der Formel $CH_2 \cdot CH(NC_5H_{10}) \cdot CH_2 \cdot CN$. Geruchlose Fl., mit W. mischbar, Kp.₁₃ 126—127°, D_{20}^{20} 0,9444, $n_D^{20} = 1,4703$, $n_D^{30} = 1,4727$, $n_D^{20} = 1,4789$, $[M]_D = 45,13$ (ber. 44,91). Zerfällt, unter Atm.-Druck dest., völlig in Piperidin u. die Crotonsäurenitrile. — Aromat. Amine sind auch bei Siedehitze ohne Einw. auf Vinylacetonitril. (Bull. Soc. Chim. Belgique 32. 256—69. 1923. Löwen, Univ.)

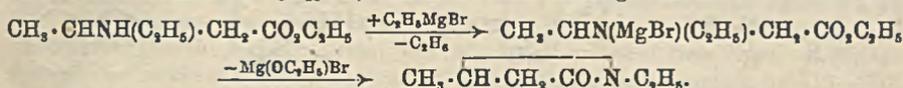
LINDENBAUM.

Raymond Breckpot, *Synthese einiger neuer β -Aminosäuren, -ester und -alkohole*. Zu den folgenden Unterr. benutzt Vf. die von BRUYLANTS (vorst. Ref.) dargestellten

β -Alkyl- u. Dialkylaminobutyronitrile. — β -Dimethylaminobuttersäurechlorhydrat. β -Dimethylaminobutyronitril wird mit überschüssiger konz. HCl 2—3-mal auf dem Wasserbad verdampft u. das NH_4Cl jedesmal entfernt. Durch den viscosen Rückstand wird auf dem Wasserbad ein trockener warmer Luftstrom geblasen, bis die M. völlig zu Nadeln krystallisiert ist. Sehr hygroskop., schwer von den letzten Spuren NH_4Cl trennbar, l. in w. A., Aceton, unl. in Ä. Chloroplatinat, orangefarbige Krystalle, F. 194—195° (Zers.). — β -Dimethylaminobuttersäureäthylester, $\text{CH}_3\cdot\text{CHN}(\text{CH}_3)_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$. Die Lsg. des Chlorhydrats in absol. A. wird mit HCl-Gas gesättigt, der A. im Vakuum unterhalb 40° entfernt, der Rückstand mit K_2CO_3 übersättigt u. nacheinander mit Ä. u. A. extrahiert. Der in Ä. l. Teil ist obiger Ester. Ausbeute 40%. Äther- u. aminartig riechend, l. in W., A., Ä., Aceton. Kp_{12} 69,5°, Kp_{755} 183,5—184,5° unter teilweiser Zers., D_{20}^{20} 0,91958, $n_D^{20} = 1,42641$, Mol.-Refr. 44,34 (ber. 44,89). Jodmethylat, $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{O}_2\text{NJ}$, Nadeln aus Aceton, F. 127—128°. Chloroplatinat, orangefarbene Prismen, F. 178—179° (Zers.). — Aus dem A.-Extrakt (vgl. oben) erhält man durch mehrfache Vakuumdest. eine Fraktion von Kp_{12} 105—110°, die fast ganz zu Nadeln erstarrt; anhaftendes Öl wird mit Ä. in dem es sich jetzt löst, entfernt. F. 93—94°, unl. in Ä., l. in W. (mit saurer Rk.), A., Bzl. Nach der Analyse könnte eine Verb. $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}$ vorliegen. Das ölige Prod., das in Ä., A., W. l. ist u. nur 4% N enthält, konnte nicht identifiziert werden, doch spaltet es mit konz. HCl Crotonsäure ab. Wahrscheinlich sind sowohl die Nadeln wie das Öl Zersetzungsprodd. des ursprünglichen A.-Extraktes. — β -Dimethylaminobutylalkohol, $\text{CH}_3\cdot\text{CHN}(\text{CH}_3)_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\text{OH}$. Durch Red. des Esters mit Na in A., Dampfdest., Sättigen mit K_2CO_3 , Ausäthern. Ausbeute gering. Von schwach campherartigem Amingeruch. Kp_{760} 178—180°, D_{20}^{20} 0,896, $n_D^{20} = 1,4408$, Mol.-Refr. 34,48 (ber. 35,53). Jodmethylat, F. 262—263°, hygroskop. Das Chlorhydrat, unl. in Ä., wl. in A., krystallisiert nicht. — Bei der Einw. von $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr}$ (3 Mol.) auf β -Dimethylaminobuttersäureester findet heftige Gasentw. statt. Nach Zers. mit W. wird mit Ä., dann Chlf. extrahiert. Beide Extrakte geben die gleichen Prodd. bei der Vakuumdest., jedoch hinterläßt der Chlf.-Extrakt einen geringen festen Rückstand, Nadeln aus Bzl., F. 105°, unbekannter Natur. Erhalten wurden: 1. Eine geringe Fraktion bis 70° (15 mm) bezw. 140—170° unter Atm.-Druck. Von äth. Geruch, entfärbt Br, addiert HCl, dürfte hauptsächlich Diäthylpropylencarbinol, $\text{CH}_3\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{OH}$, enthalten. — 2. Eine Fraktion 75—93° (17 mm). Liefert durch wiederholte Dest. unter Atm.-Druck, wobei jedesmal infolge teilweiser Zers. etwas Diäthylpropylencarbinol gebildet wird, 3-Dimethylamino-1,1-diäthyl-1-butanol, $\text{CH}_3\cdot\text{CHN}(\text{CH}_3)_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{OH}$. Von aminartigem Geruch, bas. Rk., l. in A., Ä., swl. in W. Kp 205—212°, D_{20}^{20} 0,873, $n_D^{20} = 1,4410$, Mol.-Refr. 52,35 (ber. 54,00). Chlorhydrat, äußerst hygroskop. Das Jodmethylat schm. erst bei 90—110°, doch steigt der F. allmählich auf 140—142°; aus Aceton + Ä., F. 147—148°.

β -Äthylaminobuttersäurechlorhydrat. Aus β -Äthylaminobutyronitril. F. 72—73°, in A., Aceton, Bzl., unl. in Ä., Chlf., nicht hygroskop. — β -Äthylaminobuttersäureäthylester, $\text{CH}_3\cdot\text{CHNH}(\text{C}_2\text{H}_5)\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$. Aus dem zunächst gebildeten Chlorhydrat (F. 111—114° aus Bzl., l. in W., A., Bzl., Chlf., unl. in Ä.) mit K_2CO_3 . Ausbeute stark 40%. Kp_{12} 74°, D_{20}^{20} 0,91549, $n_D^{20} = 1,42531$, Mol.-Refr. 44,43 (ber. 44,89), l. in W. — Die in Ä. unl. Nebenprodd. ergaben bei der Vakuumdest.: 1. Eine Fraktion 111—114° (19 mm). Viscoses, sauer riechendes u. reagierendes Öl, l. in W., A., Bzl., Aceton u. jetzt auch in Ä. Wahrscheinliche Formel: $\text{C}_{14}\text{H}_{27}\text{O}_2\text{N}$. Scheint bei der Mol.-Gew.-Best. in sd. Aceton in 3 Mol. dissoziiert zu werden. Wird, frisch dargestellt, von HCl nicht angegriffen, während ein älteres Präparat damit Crotonsäure liefert. Reagiert mit Br, nicht mit CH_3J . — 2. Eine Fraktion 205—215° (15 mm). Erstarrt völlig. Hygroskop. Pulver aus Bzl., F. 110—111°.

Formel ungewiß. — β -Äthylaminobutylalkohol, $\text{CH}_3 \cdot \text{CHNH}(\text{C}_2\text{H}_5) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2\text{OH}$. Kp. 187°. Ausbeute sehr gering. Chlorhydrat viscos. — Einw. von $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr}$ (3 Mol.) auf β -Äthylaminobuttersäureester wie oben. Erhalten werden: 1. Ein sehr geringer Vorlauf bis 70° (12 mm), von angenehmem Geruch. Addiert HCl. Scheint Diäthylpropylencarbinol zu sein. — 2. Eine Fraktion 76–80° (12 mm), sowohl aus dem Ä., wie aus dem Chlf.-Extrakt. Weitere Rektifikation derselben liefert β -Äthylaminobuttersäurelactam, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{ON}$, dessen B. sich wie folgt erklärt:



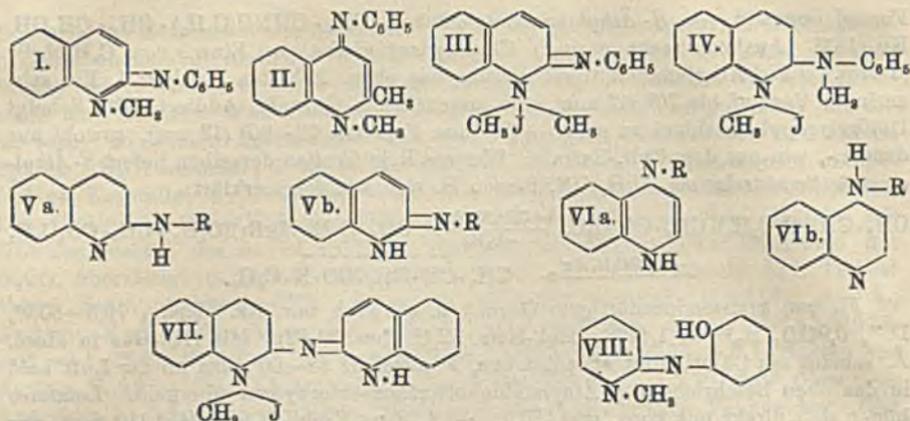
Fl. von krauseminzenartigem Geruch u. schwach bas. Rk. Kp._{13,5} 79,5–80,5°, D.₂₀ 0,9420, n_D²⁰ = 1,4478, Mol.-Refr. 32,10 (ber. 31,82). Mit HCl-Gas in absol. Ä. scheint ein Chlorhydrat zu entstehen, F. unscharf 58–60°, das an der Luft bald in das oben beschriebene β -Äthylaminobuttersäurechlorhydrat übergeht. Letzteres bildet sich direkt mit konz. wss. HCl. — 3. Eine Fraktion 90–245° (12 mm), aus dem Chlf.-Extrakt. Liefert bei der Dest. unter Atm.-Druck infolge weiterer Zers. ein Octadien, C_8H_{14} , das wahrscheinlich aus intermediär gebildetem Äthylamino-diäthylbutanol durch Abspaltung von $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ u. H_2O hervorgegangen ist. Kp.₇₆₁ 127–130°. Verbraucht nur 1 Mol. Br. Die Best. der DD. gab etwas zu hohe Werte. Die Stellung der Doppelbindungen wurde nicht ermittelt. — 4. Eine Fraktion 255–265° (14 mm), aus dem Chlf.-Extrakt. Erstarrt zu Nadeln, unl. in Ä., l. in sd. Bzl. Nicht identifiziert.

β -Methylaminobuttersäureäthylester, $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$. Aus β -Methylaminobutyronitril über das viscos. Chlorhydrat der Säure. Ausbeute ca. 50%. Von schwach aminartigem Geruch, l. in W. Kp._{12,5} 72°, D.₂₀ 0,92817, n_D²⁰ = 1,42501, Mol.-Refr. 39,94 (ber. 39,93). — Die Einw. von $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr}$ verläuft dem vorigen Beispiel entsprechend. Identifiziert wurden: β -Methylaminobuttersäurelactam, $\text{C}_6\text{H}_9\text{ON}$. Kp.₁₂ 73–74°. Gibt ein öliges Chlorhydrat. — Ferner ein KW-stoff, der wahrscheinlich mit obigem Octadien ident. ist. (Bull. Soc. Chim. Belgique 32. 412–33. 1923. Löwen, Univ.)

LINDENBAUM.

E. Diepolder, Über Derivate des Amino-2-pyridins, des Amino-2-chinolins und des Amino-4-chinolins. (Mit K. Daehlaner, E. Deuerlein und E. Wölfel.) Bei der Einw. von Chlor-2-pyridin auf o-NH₂·C₆H₄OH entsteht Oxy-1-phenyl-2-pyridindihydrid-1,2'-imin, wie O. FISCHER, STEINHAUSER u. DIEPOLDEE (Journ. f. prakt. Ch. [2] 93. 396; C. 1916. II. 740) gezeigt haben. Die dabei als Nebenprod. gebildete Verb. hat sich nach der vorliegenden Unters. erwiesen als Oxy-1-phenyl-2-dipyridyl-2,2'-amin. — Die Jodmethylate der in 2- oder 4-Stellung substituierten Phenylaminochinoline geben mit Alkali Iminbasen (I. bzw. II.), aus denen mit HJ die ursprünglichen Jodmethylate zurückgewonnen werden. Beim Erhitzen von (I.) mit CH₃J entsteht (III.), die sich von (IV.), erhalten aus Methyl-1-jod-2-chinoliniumjodid + C₆H₅NHCH₃, unterscheidet. Bei diesen Methylderiv. gelang also der Nachweis, daß die in 2- u. 4-Stellung substituierten Aminochinoline in 2 desmotropen Formen (V. u. VI.) existieren. Amino-2-chinolin u. Amino-2-chinolinjodmethylat reagieren nicht mit Aldehyden. Dipyridyl-2,2'-amin, die entsprechende Dichinolyverb., Dimethyl-4,4'-dichinoly-2,2'-amin, Pyridyl-2-chinoly-2'-amin, Pyridyl-2-methyl-4'-chinoly-2'-amin u. Chinoly-2-methyl-4'-chinoly-2'-amin lagern 1 Mol. CH₃J an, spalten mit NaOH aber nicht HJ, sondern CH₃J ab. Aus diesem Grunde formuliert man z. B. das Jodmethylat des Dichinoly-2,2'-amins nach (VII.); zu der zur Abspaltung von HJ erforderlichen Umlagerung ist diese Verb. nicht imstande.

Versuche. Mit E. Deuerlein, Über die Einwirkung von Chlor-2-pyridin auf o-Aminophenol. Deriv. des Oxy-1-phenyl-2-pyridindihydrid-1,2,2'-amins: salzsaures



Salz, $C_{11}H_{11}ON_2Cl$, aus A. + \ddot{A} . silberglänzende Blättchen, F. 153–154°, Sintern bei 148°; Pikrat, $C_{17}H_{13}N_5O_6$, aus h. A. gelbe Nadeln, verändern sich bei 156°, sintern bei 162°, F. 170–173° (trübe Fl.); Platindoppelsalz, $C_{23}H_{23}O_2N_4PtCl_6$, aus A. dunkelgelbe Blättchen, F. 180° (unter Schwarzfärbung), ll. in A. u. W. Hg-Doppelsalz, $C_{11}H_{11}ON_2Cl_2Hg_2$, aus A. Nadeln, Sintern bei 134°, F. 149–151°, swl. in \ddot{A} , unl. in Bzl.; Hg-Salz der Base, $C_{11}H_{10}ON_2Cl_4Hg_2$, aus Bzl. Nadeln, F. 160–162°, ll. in A., \ddot{A} . u. W., swl. in Bzl.; Nitrosamin, $C_{11}H_9N_2O_2$, aus Pyridin + \ddot{A} . gelbbraune Nadelchen, F. 275–276° (Zers.); unl. in üblichen Lösungsm. — *Jodmethylat*, $C_{12}H_{13}ON_2J$, anfangs ölig, beim Behandeln mit \ddot{A} . gelbbraunliche Prismen gebend, Sintern bei 182° unter Braunfärbung, F. 188–191° (Zers.), ll. in W. u. organ. Mitteln außer \ddot{A} . u. Bzl. — *Verb.* $C_{12}H_{13}ON_2$ (VIII?) aus vorigem in NaOH + CO_2 entsteht gelber Nd., aus \ddot{A} . Nadeln, F. 116–117°, ll. auch in Säuren, hieraus durch NH_4OH fällbar; gibt mit HJ wieder vorige Verb. — *Oxy-1-phenyl-2-dipyridyl-2,2'-amin*, $C_{16}H_{18}ON_2$, durch Erhitzen von 2 Mol. Chlor-2-pyridin + 1 Mol. o-Aminophenol (ohne BaO) im Rohr auf 200–210°, aus \ddot{A} . weiße Nadeln, F. 187°, ll. in CH_3OH u. A., wl. in \ddot{A} . u. Bzl., ll. in Säuren, durch NH_4OH ausfällbar, l. in NaOH, durch CH_3COOH fällbar; salzsaures Salz, $C_{16}H_{14}ON_2Cl$, aus A.- \ddot{A} . Sintern bei 132°, F. 242–244°; Pt-Doppelsalz, $C_{32}H_{26}O_2N_4Cl_6Pt$, hellorange gelbe Nadelchen, aus CH_3OH F. 212–215° (Dunkelfärbung u. Zers.); Au-Doppelsalz, $C_{32}H_{26}O_2N_4Cl_2Au$, aus A. orangefarbige Blättchen, Sintern bei 187°, F. 195°; Pikrat, $C_{28}H_{19}O_{15}N_6$, aus h. Bzl. gelbe Nadeln, F. 190°; Hg-Salz der Base, $C_{38}H_{26}O_2N_6Cl_2Hg$, aus A. weiße Prismen, Sintern bei 155°, F. 169–172° unter Gelbfärbung; $HgCl_2$ -Doppelsalz, $C_{16}H_{14}ON_2Cl_2Hg$, aus A. Nadeln, aus Bzl. F. 206–208°.

Mit E. Deuerlein, *Über Dipyridyl-, Dichinoly- und Pyridylchinolylamine*. Derivv. des *Dipyridyl-2,2'-amins* (Darst. nach STEINHÄUSER u. DIRPOLDER, l. c.): $HgCl_2$ -Doppelsalz der salzsauren Base, $C_{15}H_{10}N_2Cl_2Hg$, aus A. Nadeln, Sintern beginnt schwach bei 113°, stärker bei 223°, F. 225°, wl. in A. u. W.; Jodmethylat, $C_{11}H_{11}N_2J$, gelbe, grünstichige Prismen, bei 280° Dunkelfärbung, F. 288–291°, aus wenig h. CH_3OH erhaltene Prismen werden nach einigen Tagen heller; wird durch k. NaOH nicht verändert. — *Amino-2-chinolin* durch 8-std. Erhitzen (im Rohr, 210°) von Chlor-2-chinolin mit 5-facher Menge Chlorzinkammoniak u. etwas NH_4Cl nach Wasserdampfdest. wird der Rückstand aus \ddot{A} . umkrystallisiert, helle Blättchen. — *Dichinoly-2,2'-amin*, $C_{18}H_{18}N_2$, aus Amino-2-chinolin + Chlor-2-chinolin + BaO bei 200–210° (Rohr), aus verd. A. hellgelbe Nadeln, F. 161°, ll., wl. in Bzl., unl. in W.; salzsaures Salz, $C_{18}H_{14}N_2Cl$, aus wenig W. gelbe Prismen, bei 305° noch nicht schm.; Au-Doppelsalz, $C_{36}H_{26}N_4Cl_2Au$, aus h. W. schwach orangefarbene

Nadeln, aus CH_3OH Sintern bei 261° , F. 306° ; HgCl_2 -Doppelsalz, $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{N}_6\text{Cl}_2\text{Hg}$, gelbe Prismen, Sintern bei 268° , F. 272° ; Monopikrat, $\text{C}_{24}\text{H}_{16}\text{N}_6\text{O}_7$, gelbe Blättchen, bei 280° Dunkelfärbung, bei 282° Sintern, F. 286° (Zers.); Dipikrat, $\text{C}_{30}\text{H}_{18}\text{N}_6\text{O}_{14}$, aus Bzl. gelbe Nadeln, bei 261° Dunkelfärbung u. Sintern, F. 297° (Zers. u. Schwarzfärbung); *Nitrosamin*, $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{N}_4\text{O}$, aus verd. A. gelbliche Nadelchen, Sintern bei 220° unter Braunfärbung, F. 238° (Zers. u. Aufschäumen). — *Jodmethylat*, $\text{C}_{19}\text{H}_{14}\text{N}_3\text{J}$, aus $\text{CH}_3\text{OH} + \text{Ä.}$ gelbe Blättchen, Sintern bei 219° (Braunfärbung), beginnen bei 246° zu schmelzen, bei 278° beendet, wl. in k. W., l. in h. W., aus k. wss. Lsg. unverändert durch NaOH fällbar, mit sd. NaOH entsteht freie Base. — *Methyl-4-amino-2-chinolin* aus Methyl-4-chlor-2-chinolin + Chlorzinkammoniak, bei 210 – 220° , aus Bz. F. 130° . — *Dimethyl-4,4'-dichinoly-2,2-amin*, $\text{C}_{20}\text{H}_{17}\text{N}_3$, aus h. verd. A. kanariengelbe Prismen, F. $167,5^\circ$; salzsaures Salz, $\text{C}_{20}\text{H}_{15}\text{N}_3\text{Cl} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, aus A. hellgelbe Prismen, aus W. F. 292 – 297° ; HgCl_2 -Doppelsalz, $\text{C}_{20}\text{H}_{15}\text{N}_3\text{Cl}_2\text{Hg}$, aus W. gelbliche Nadelchen, aus Pyridin Sintern bei 238° (Dunkelfärbung), F. 249° ; Pt-Doppelsalz, $\text{C}_{40}\text{H}_{31}\text{N}_6\text{Cl}_2\text{Pt}$, aus Pyridin gelbe Nadelchen, F. 280° (Dunkelfärbung); Monopikrat, $\text{C}_{25}\text{H}_{20}\text{N}_6\text{O}_7$, aus h. W. gelbe Nadeln, bei 286° Zers. u. Dunkelfärbung, bei 299° ist Zers. beendet, unl. in W., swl. in CH_3OH u. A., ll. in Pyridin, Dipikrat, $\text{C}_{32}\text{H}_{20}\text{N}_6\text{O}_{14}$, dunkler als voriges, bei 265° Dunkelfärbung, Zers. bei 289° , unl. — *Nitrosamin*, $\text{C}_{20}\text{H}_{16}\text{ON}_4$, aus verd. A. gelbliche Nadelchen, bei 238° Zers. u. Dunkelfärbung unter Aufschäumen. *Jodmethylat*, $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{N}_3\text{J}$, gelbe Prismen, bei 245° Sintern (Dunkelfärbung), F. 290° (Schwärzung); spaltet mit sd. NaOH CH_3J ab. — *Pyridyl-2-chinoly-2-amin*, $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{N}_3$, aus Ä. sechseckige gelbe Blättchen, Sintern bei 104° , F. 108° ; salzsaures Salz, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{N}_3\text{Cl}$, aus A.-Ä. gelbe Nadelchen, bei 215 – 216° Zers. (Braunfärbung); Monopikrat, $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{N}_6\text{O}_7$, aus A. Nadelchen, Dunkelfärbung bei 223° , Sintern bei 237° , F. 242 – 244° ; HgCl_2 -Salz der Base, $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{N}_3\text{Cl}_2\text{Hg}$, aus A. gelbliche Nadeln, aus W. Sintern u. Bräunen bei 199° , F. 210° ; HgCl_2 -Doppelsalz, $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{N}_3\text{HgCl}_2$, aus h. A. gelbliche Prismen, aus h. W. Sintern bei 239° , F. 245° ; *Jodmethylat*, $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{N}_3\text{J}$ (VII.), aus CH_3OH hellgelbe Tafeln, Bräunung bei 200 , Sintern bei 203° , F. 208° , mit sd. NaOH wird CH_3J abgespalten. — *Pyridyl-2-methyl-4-chinoly-2-amin*, $\text{C}_{18}\text{H}_{13}\text{N}_3$, gelbliche Prismen, Sintern bei 158° , F. 174° ; salzsaures Salz, $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{N}_3\text{Cl}$, aus A.-Ä. Nadelchen, bei 190° Sintern u. Dunkelfärbung, F. 241° ; *Jodmethylat*, $\text{C}_{18}\text{H}_{13}\text{N}_3\text{J}$, aus CH_3OH -Ä. hellgelbe Prismen, Sintern bei 204° , F. 208° ; mit sd. NaOH B. von CH_3J . — *Methyl-4-dichinoly-2,2'-amin*, $\text{C}_{19}\text{H}_{15}\text{N}_3$, aus verd. A. gelbe Prismen, bei 126° Dunkelfärbung u. Sintern, F. 129° ; salzsaures Salz, $\text{C}_{19}\text{H}_{16}\text{N}_3\text{Cl}$, aus A.-Ä. gelbe Nadeln, bei 267° Dunkelfärbung, F. 275° (Zers.); Monopikrat, $\text{C}_{25}\text{H}_{18}\text{N}_6\text{O}_7$, aus h. A. gelbe Prismen, bei 245° trüb werdend, bei 279° Dunkelfärbung u. Sintern, F. 287° (Zers.); *Jodmethylat*, $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{N}_3\text{J}$, aus CH_3OH -Ä. gelbe Prismen, von 218° ab Dunkelfärbung u. Sintern, F. 247 – 253° (Zers.), mit sd. NaOH -Abspaltung von CH_3J . (Journ. f. prakt. Ch. 106. 41–65. 1923. Erlangen, Univ.)

HABERLAND.

Max Bergmann, M. Jacobsohn und H. Schotte, *Über Formaldehydverbindungen einfacher Aminosäurederivate*. (Collegium 1923. 345–51. 1923. — C. 1924. I. 669.)

GERNGROSS.

Ellen Field, *Yohimbin (Quebrachin)*. Teil III. *Veresterung von Yohimboasäure*. (II. vgl. BARGER u. FIELD, Journ. Chem. Soc. London 123. 1038; C. 1924. I. 202.) Vf. hat in Anbetracht dessen, daß zwischen den 2 für *Yohimbin* vorgeschlagenen Formeln $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{O}_2\text{N}_2$ u. $\text{C}_{22}\text{H}_{28}\text{O}_2\text{N}_2$ wegen der geringen Differenz ihrer elementaren Zus. durch Analyse eine sichere Entscheidung schwer möglich ist, die durch alkal. Hydrolyse des *Yohimbins* aus der Hydratform durch A. entstehende *Anhydroyohimboasäure*, $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_2\text{N}_2$, genauer untersucht. Durch Veresterung mit CH_3OH wird das Alkaloid regeneriert u. letzteres ist demgemäß der *mono-Methylester* dieser Säure, $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{O}_2\text{N}_2$. Bei allen ausgeführten Veresterungen

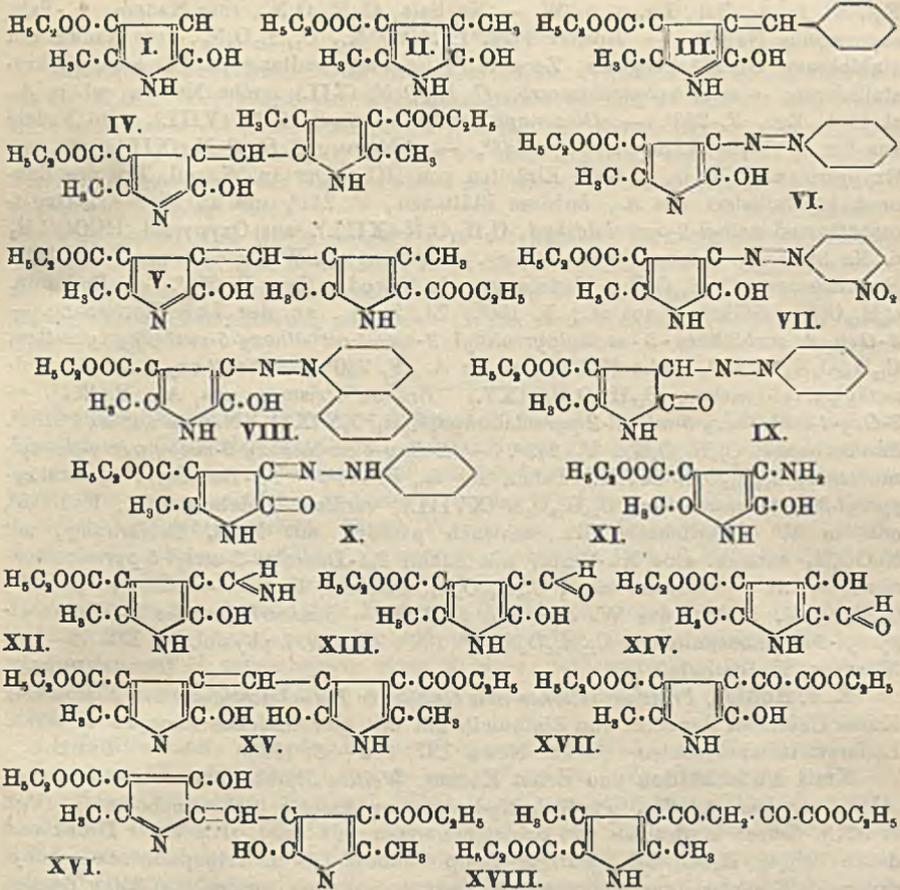
trat immer nur eine Alkylgruppe in die Säure ein. Hierdurch sind die Angaben von SPIEGEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 37. 1759; C. 1914. I. 1527) widerlegt. *Apo-yohimbin* hat dann die Formel $C_{31}H_{34}O_8N_2$, u. *Desoxyyohimbin*, $C_{31}H_{36}O_8N_2$.

Experimentelles. Bei den Veresterungen wurden 2 g Säure u. 20 cem des entsprechenden Alkohols mit HCl-Gas gesätt., unter vermindertem Druck eingedampft, Rückstand in W. suspendiert, mit NH_3 alkal. gemacht u. der Ester mit Ä. ausgezogen. — *Äthylester*, $C_{33}H_{38}O_8N_2$, F. 190°. *Propylester*, $C_{33}H_{40}O_8N_2$ (getrocknet bei 110°), aus verd. A. Krystalle, F. 137°. *Butylester*, $C_{34}H_{34}O_4N_2$ (getrocknet im Vakuum), F. 119—122° (wenig scharf). Verliert über P_2O_5 bei 70° im Vakuum 1 Mol. H_2O . (Journ. Chem. Soc. London 123. 3003—6. 1923. Edinburgh, Univ.)

BOCK.

Hans Fischer und Joachim Müller, *Synthetische Versuche über die Konstitution des Gallenfarbstoffes*. II. (I. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 128. 59; C. 1923. III. 933.) Die Spaltung der früher (l. c.) beschriebenen 3-Oxy-4-carbäthoxy-5-methylpyrrolidyl-1-p-toluy-2,5-dimethyl-3-carbäthoxy-pyrrylmethens gelingt am besten mit $C_6H_5N_2Cl$, wobei 1-p-Toluy-2,5-dimethyl-3-carbäthoxy-4-pyrrolaldehyd u. der Azofarbstoff des 3-Oxy-4-carbäthoxy-5-methylpyrrols entsteht. Es gelang nicht, aus den Pyrrolen I. u. II. die Carbäthoxygruppe abzuspalten. Mit 25%ig. H_2SO_4 entwickelt II. CO, unter B. von α -Methylävalinsäure. Der Curtiusche Abbau führte nur zu den Aminurethanen, die bei der Verseifung aufgespalten wurden. I. kondensiert sich mit C_6H_5CHO zu III., mit $(C_2H_5)_2N \cdot C_6H_4 \cdot CHO$ u. o-Nitrobenzaldehyd entstehen analoge Verbb., mit 2,4-Dimethyl-3-carbäthoxy-5-pyrrolaldehyd entsteht IV., mit 2,4-Dimethyl-3-carbäthoxy-pyrrolaldehyd das Methen V. Dagegen erfolgt keine Kondensation mit 2,5-Dimethyl-3-carbäthoxy-4-pyrrolaldehyd u. den N-substituierten Pyrrolaldehyden. Kupplung erfolgt auch mit verschiedenen Azokomponenten, z. B. $C_6H_5N_2Cl$, m-NO $_2$ C $_6$ H $_4$ N $_2$ Cl u. C $_{10}$ H $_7$ N $_2$ Cl unter B. von VI., VII. u. VIII. In ammoniakal. Cu-Lsg. erleiden die gelben Azofarbstoffe eine intramolekulare Umlagerung zu orangeroten bis blutroten Verbb., wahrscheinlich entsprechend den Formeln IX. oder X. Bei Red. u. durch katalyt. Hydrierung liefern die Azofarbstoffe 2-Oxy-3-amino-4-carbäthoxy-5-methylpyrrol. Bei der Gattermannschen Synthese liefert I. das Aldimin XII. neben einem wl. hochmolekularen Kondensationsprod. Der freie Aldehyd XIII. entsteht nach CLAISEN mit $HCOOC_2H_5$, ebenso XIV. 2,4-Dimethyl-3-carbäthoxy-pyrrol reagiert dagegen mit $HCO_2C_2H_5$ nicht. XIV. verliert unter dem Einfluß von Säuren leicht ein Carboxyl u. kondensiert sich mit sich selbst, bei XIII. tritt diese Rk. nicht ein. Beim Zusammenschmelzen von XIV. mit I. u. $KHSO_4$ entsteht XV., mit Benaryschem Oxypyrrrol das Methen XVI., mit Oxalester liefert das Oxypyrrrol 1:2-Oxy-4-carbäthoxy-5-methyl-3-pyrrylglyoxylsäureester (XVII.). Durch Kondensation von Oxalester mit 2,4-Dimethyl-3-acetyl-5-carbäthoxy-pyrrol gelangt man zu 2,4-Dimethyl-5-carbäthoxy-pyrrol-3-äthanoxalester (XVIII.). 2,4-Dimethyl-3,5-dicarbäthoxy-pyrrolhydrazinhydrat liefert beim Erhitzen u. D. 2,4-Dimethylpyrrol.

2-Oxy-3,5-dimethyl-4-carbäthoxy-pyrrol (II.). B. beim Einleiten von NH_3 in die alkoh. Lsg. von Methylacetbernsteinsäureester über α -Methyl- β -aminoacetylbernsteinsäureester, glitzernde Krystalle, F. 77°, als Zwischenprod., letzteres verwandelt sich in das Oxypyrrrol beim Erhitzen in Xylol, glänzende Blättchen, F. 127°, Ausbeute 52%. — 2-Oxy-3,5-dimethyl-4-pyrrolcarbonsäurehydrazid, $C_7H_{11}O_5N_3$, rhomb. Blättchen, wl. in W. u. Eg. Zers. nach Bräunen u. Sintern bei 212°. — 2-Oxy-3,5-dimethyl-4-pyrrolcarbonsäureazid, $C_7H_9O_4N_4$, aus Ä. oder Chlf. Prismen, explosive Zers. bei 114°; ll. in A. — (2-Oxy-3,5-dimethyl-pyrrylcarbaminsäureäthylester, $C_9H_{14}O_8N_2$, weiße Nadeln aus A. Zers. bei 148°, verschmiert leicht unter N-Verlust, mit Alkalien- NH_3 Abspaltung. — (2-Oxy-3,5-dimethyl-pyrrylcarbaminsäuremethylester, $C_8H_{12}O_8N_2$, Rosetten von Nadeln aus CH_3OH . Zers. 164°, wl. in



Ä. — 2-Oxy-4-carbäthoxy-5-methylpyrrol (I), aus Acetbernsteinsäureester u. NH_3 über Aminoacetbernsteinsäureester Umwandlung des letzteren in h. Xylol. Ausbeute 80%, Nadeln, F. 134°, ll. in W. u. A. — 2-Oxy-5-methyl-4-pyrrolcarbonsäurehydrazid, $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_2$, Blättchen, Zers. 232°. Bräunen von 180° ab, aus W. Stäbchen, aus Eg. Blättchen. — 2-Oxy-5-methyl-4-pyrrolcarbonsäureazid, $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_4$, weiche, rhomb., gelbliche Blättchen aus Ä. Nadeln. Explosive Zers. bei 135°. — (2-Oxy-5-methyl-)pyrrolylearbaminsäuremethylester, $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$, Nadeln aus CH_3OH , F. 175°. — 2-Oxy-4-carbäthoxy-5-methylpyrrolylphenylmethen, $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$ (III), aus den Komponenten in A., keine Rk. mit FeCl_2 u. Ehrlichschem Reagens. — 2-Oxy-4-carbäthoxy-5-methylpyrrolyl-p-dimethylaminophenylmethen, $\text{C}_{17}\text{H}_{20}\text{O}_2\text{N}_2$, rote Blättchen, aus A. Nadeln, Zers. 231°. L. in konz. HCl mit gelber Farbe. Chlorhydrat, gelbe Nadeln, Zers. 210°, leicht dissoziierbar. Perchlorat, gelbe Nadeln, Zers. 150°. — 2-Oxy-4-carbäthoxy-5-methylpyrrolyl-o-nitrophenylmethen, $\text{C}_{14}\text{H}_{15}\text{O}_5\text{N}_2$, gelbe verfilzte Nadeln, zl. in A., F. 201°. — 2-Oxy-4-carbäthoxy-5-methylpyrrolyldyl-2,4-dimethyl-3-carbäthoxyphenylmethen, $\text{C}_{18}\text{H}_{23}\text{O}_6\text{N}_2$ (IV), orangefelbe Prismen aus A. + W., F. 210°. In der Mutterlauge orangefelbe Prismen, F. 162–163°. Na-Salz, rote Schiffchen, verkohlt ohne F. bei 200°. — 2-Oxy-4-carbäthoxy-5-methylpyrrolyldyl-2,4-dimethyl-5-carbäthoxyphenylmethen, $\text{C}_{18}\text{H}_{23}\text{O}_7\text{N}_2$ (V), gelbe Nadeln, Zers. 266°. Benzolazoverb. $\text{C}_{14}\text{H}_{15}\text{O}_5\text{N}_5$ (VI), aus A. gelbe verfilzte Nadeln, F. 223°, zl. in h.

Eg., wl. in Ä., Bzl., Lg. u. h. W. — Na-Salz, $C_{14}H_{14}O_8N_8$, rote Nadeln. K-Salz, orangefelbe Nadeln. — *Isomere Verb. IX. oder X.*, $C_{14}H_{14}O_8N_8$, rote Nadeln mit stahlblauem Oberflächenglanz, Zers. 213°, Rückverwandlung in VI. beim Umkrystallisieren. — *m-Nitrobenzolazoverb.*, $C_{14}H_{14}O_8N_4$ (VII.), gelbe Nadeln, wl. in A., sl. in h. Eg., F. 233°. — *Diazonaphthalinverb.*, $C_{18}H_{17}O_8N_2$ (VIII.), rote Nadeln aus Eg. + W., wl. in A., Zers. 234°. — *Aldimin*, $C_9H_{12}O_8N_2$ (XII.), aus dem Oxypyrrrol u. HCN in Ä. beim Einleiten von HCl. Der in W. unl. Teil des Rohprod. krystallisiert aus A., farblose Blättchen, F. 241°, unl. in W. — *2-Oxy-4-carbäthoxy-5-methyl-3-pyrrolaldehyd*, $C_9H_{11}O_4N$ (XIII.), aus Oxypyrrrol, $HCOOC_2H_5$ u. Na bei 2-stg. Kochen in alkoh. Lsg. Stäbchen aus W., Nadeln aus A., F. 206°. *Semicarbazon*, $C_{10}H_{14}O_4N_4$, Nadeln aus h. W. oder Eg., F. 252°. — *Hydrazon*, $C_9H_{12}O_8N_2$, Stäbchen aus A., F. 190°. Zl. in A., an der Luft Rotfärbung. — *3-Oxy-4-carbäthoxy-5-methylpyrrolidyl-2-oxy-4-carbäthoxy-5-methylpyrrylmethen*, $C_{17}H_{30}O_8N_2$ (XVI.), gelbe Nadeln, wl. in A., F. 250°. — *Bis-(2-oxy-4-carbäthoxy-5-methylpyrryl)-methen*, $C_{17}H_{30}O_8N_2$ (XV.). Braune Prismen aus A., F. 254°. — *3-Oxy-4-carbäthoxy-5-methyl-2-pyrrolaldehyd*, $C_9H_{11}O_4N$ (XIV.), Nadeln aus A., F. 188°. *Semicarbazon*, $C_{10}H_{14}O_4N_4$, F. 243°. — *2-Oxy-4-carbäthoxy-5-methylpyrrylglyoxylsäureester*, $C_{13}H_{16}O_6N$ (XVII.), Tafeln aus A., F. 180°. — *2,4-Dimethyl-5-carbäthoxy-pyrryl-3-äthanonozalster*, $C_{15}H_{19}O_6N$ (XVIII.), verfilzte Nadeln aus A., F. 150,5°, unl. in W. Ehrlichsche Rk. schwach positiv, mit $FeCl_2$ Rotfärbung, mit $NaOC_2H_5$ entsteht eine Na-Verb., mit Alkali *2,4-Dimethyl-3-acetyl-5-pyrrolcarbon-säure*, F. 231°. — *Semicarbazon*, $C_{10}H_{14}O_4N_4$, Prismen, F. 201°. — *Ketazinhydrasid*, $C_{13}H_{17}O_8N_2$, Nadeln aus W. oder A., F. 239°. — *Semicarbazon des 2,4-Dimethyl-pyrryl-3-äthanonozalsters*, $C_{13}H_{15}O_4N_4$, F. 198°. (Ztschr. f. physiol. Ch. 132. 72—103. München, Hochschule.) GUGGENHEIM.

B. F. Hunter, *Proteinreaktionen (mit besonderer Berücksichtigung von Eialbumin)*. Kurze Übersicht der Rkk. von Eialbumin mit den gewöhnlichen anorgan. u. organ. Laboratoriumsreagenzien. (Chem. News. 127. 134—35. 1923.) BEHRLE.

Emil Abderhalden und Ernst Komm, *Weitere Studien über den stufenweisen Abbau von Eiweißstoffen. Partielle Hydrolyse von Keratin (Schweineborsten)*. (Vgl. S. 921.) Durch Hydrolyse von Schweineborsten mit verd. HCl unter Druck und durch 70%ig. H_2SO_4 bei niedriger Temp. konnten Di- u. Tripeptide sowie anhydridartige Komplexe aus mehreren Aminosäuren erhalten werden. a) 300 g Borsten werden mit 1200 cem 1%ig. HCl 8 Stdn. auf 180° erhitzt, die Lsg. mit NH_3 neutralisiert u. eingedampft, in CH_3OH löste sich ein Prod., das bei der totalen Hydrolyse Prolin, Leucin, Glutaminsäure u. Glykokoll lieferte. Daneben finden sich noch Prodd. ähnlicher Zus. mit variablem Verhältnis von NH_2N : Gesamt-N (1:7—1:3). — b) 400 g Borsten werden mit 2000 cem 1%ig. HCl 5 Stdn. auf 120° erhitzt u. das Hydrolysat eingedampft. Mit Essigester wurde *d-Alanyl-glycinanhydrid* extrahiert, aus dessen Mutterlauge kryst. ein *Diketopiperazin* aus *Leucin* und *Prolin*, F. 158°, $[\alpha]_D^{20} = -46,3^\circ$. Aus dem Filtrat kryst. *l-Prohyl-d-valinanhydrid*, F. 250—252° nach Bräunung bei 220° u. ein *Anhydrid* aus *Prolin*, *Leucin* und *Alanin*, F. 180—182°. Bei letzterem war die Biuretrk. positiv. $\frac{1}{3}$ des Gesamt-N war erst nach Behandlung mit NaOH formoltitrimetr. nachweisbar. Nach der Einw. der NaOH war $[\alpha]_D = -20,9^\circ$. Über die möglichen Konst.-Formeln vgl. Original. — Hydrolyse mit 70%ig. H_2SO_4 . *Dipeptid* aus *l-Leucin* u. *l-Serin* isoliert nach 7-tägiger Hydrolyse aus dem in CH_3OH l. Anteil. $[\alpha]_D^{21} = -44,3^\circ$, Biuretrk. negativ. *Dipeptid aus Valin* (Valyl-Valin?), nach 14-tägiger Hydrolyse aus dem in CH_3OH l. Teil, $[\alpha]_D = +3,50^\circ$, F. 250—260° unter Zers. Biuretrk. schwach. (Ztschr. f. physiol. Ch. 132. 1—11. Halle a. S.) GUGGENHEIM.

E. Biochemie.

Michael J. Breitmann, *Über Kolloidcapillaren*. (Vgl. BELOFF, S. 55; MANDELSTAMM, S. 55). Zur Herst. der Gelatinecapillaren benutzt Vf. ein mit dem oberen Ende nach unten gekehrtes Produkt-Butyrometer für Rahm, System Gerber. Das Rohr wird mit Gelatine gefüllt, in diese vor dem Erstarren eine Nadel eingeführt. Vor dem Herausziehen der Nadel erwärmt man diese. (Biochem. Ztschr. 144. 81—82. Petersburg, Pädolog. Inst.)

A. R. F. HESSE.

Otto Loewi und Grete Singer, *Über die Wirkung des Jods auf die Atmung isolierter Zellen*. J u. NaJ beeinflussen nicht die O₂-Zehrung intakter Blutkörperchen, sie hemmen die gel. Die Stoffwechsel-Wrkg. von J u. Jodiden kommt nicht durch eine direkte Zellbeeinflussung zustande. (Wien. med. Wchschr. 74. 328—32. 1923. Graz, Univ.)

FRANK.

E₁. Pflanzenchemie.

Nadine Wykman, *Über das Pileprodukt C₆H₆O₄ und sein Verhalten bei der Hydrierung*. Vorläufige Mitteilung. Bei der Kultur von Aspergillus auf Rohrzuckerlsg. erwiesen sich die Arten des Gefäßmaterials bezw. der daraus 1. Spuren gewisser Elektrolyte von wesentlicher Bedeutung für das Wachstum des Pilzes u. die Menge u. Natur der Reaktionsprodd. Durch Verwendung von Quarzgefäßen oder paraffiniertem Glas wird regelmäßig u. in guter Ausbeute die Verb. C₆H₆O₄ erhalten. Sie kryst. vom 3. Tag ab aus der Kulturfl., F. 154°. Das Prod. ist identisch mit der von TRAETTA-MOSCA u. PRETI (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5.] 30. II. 324—28; C. 1922. III. 51) beschriebenen Verb. Furanrk. positiv. Bei der katalyt. Hydrierung werden 6 Atome H aufgenommen unter B. eines, wahrscheinlich mit dem *Hydroglucal* ident. Körpers. (Ztschr. f. physiol. Ch. 132. 104—8. Stockholm, Hochschule.)

GUGGENHEIM.

L. S. Glichitch, *Über das Öl von Ocimum viride Willd. aus Grasse und Neu-Kaledonien. Charakterisierung von α- und γ-Terpinen*. (Vgl. GOULDING u. PELLY, Proceedings Chem. Soc. 24. 63; C. 1908. II. 169, u. SCHIMMEL & CO., Geschäftsbericht 66; C. 1911. II. 1802.) Es wurden zwei Proben des Öles von *Ocimum viride* Willd. untersucht, von denen die eine aus Pflanzen einer Versuchskultur in Grasse durch Wasserdampfdest., die andere aus Pflanzen von Neu-Kaledonien durch direkte Dest. gewonnen worden war. — Das goldgelbe, nach Thymol riechende Öl aus Grasse zeigte folgende Konstanten: D.¹⁵ 0,9104, [α]_D = +0° 53', n_D²⁰ = 1,49620. Alkohole 32,53%, Ester 1,96%, Phenole 38%. Der in Na₂CO₃ l. Teil erwies sich als *Thymol*, während aus dem in Na₂CO₃ unl. Teil durch Dest. u. Rektifizieren der Fraktion Kp. 160—180° ein KW-stoff isoliert wurde, Kp.₇₄₈ 175—176°, Kp.₁₃ 61—63°, D.¹⁶ 0,855, n_D²⁰ = 1,47690, α_D²⁰ = +1°, dessen Rkk. auf ein Gemisch von α- u. γ-Terpinen mit sehr geringen Mengen *Limonen*, vielleicht auch *Dipenten* schließen lassen. — Das Öl aus Neu-Kaledonien von dunkelroter Farbe roch schwächer nach Thymol als das Öl aus Grasse. D.^{24,5}_{24,5} 0,9235, α_D²⁰ = +1° 30', n_D²⁰ = 1,49450. Zus.: Alkohole 26,34%, Ester 0,73%, Phenole (ausschließlich aus Thymol bestehend) 18%. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1536—39. 1923. Usine de Grasse) NI.

W. E. Tottingham, E. R. Schulz und S. Lepkovsky, *Die Extraktion stickstoffhaltiger Bestandteile aus Pflanzenzellen*. (Vgl. LINK u. TOTTINGHAM, Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 439; C. 1923. III. 244.) Verss. an Berberitzen- u. Zuckerrübenblättern zeigten, daß Konservierungsmethoden wie Gefrierenlassen oder Trocknen in stehender Luft bei 40° die Verteilung des N zwischen l. u. unl. Bestandteilen erheblich stören. In schnellem Luftstrom bewirkte von den Temp. 55—60°, 65—66° u. 70—72° die niedrigste die geringste Störung; bei den Zuckerrübenblättern scheint hier nur ein Teil des l. Eiweißes koaguliert zu werden. Um dies zu ver-

meiden, müßte die zulässige Temp. für jedes Material genau erprobt werden. — Bei fraktionierter Auspressung des Rübenblättersaftes ergab sich abnehmende Konz. an N-haltigen Stoffen. Es dürfte sich deshalb Extraktion mit W. als einheitliche Methode empfehlen. Das Verf. von CHIBNALL (Journ. Biol. Chem. 55. 333; C. 1923. II. 1208) führt zu keiner scharfen Trennung von Nichteiweiß- u. Eiweiß-N. Die weitere Behandlung mit schwachem Alkali u. Säurehydrolyse zeigten, daß W. die Hauptmenge der durch Zerreißen der Zellen von frischem Gewebe bloßgelegten Eiweißstoffe auszieht. 40–50% der N-Bestandteile scheinen in dem Zellstrukturmaterial eingeschlossen zu sein, kommen daher für den Stoffwechsel nicht in Betracht. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 203–8. Madison, Univ. of Wisconsin; U. S. Dep. of Agric.) SPIEGEL.

L. Rosenthaler und Max Mosimann, *Studien über die natürliche chemische Form der Alkaloide. 1. Über das gemeinsame Vorkommen von Alkaloiden und Tanniden.* Aus der Unters. geht hervor, daß in einer nicht kleinen Zahl von Fällen Alkaloide u. Tannide in denselben Zellen vorkommen. Damit ist noch nicht gesagt, daß es sich in allen Fällen auch um Alkaloid-Tannidverb. handelt. Sicher ist dies zunächst in jenen Fällen, in denen sich die Alkaloide mit den üblichen Fällungsmitteln nicht nachweisen lassen (z. B. bei Cinchonarinde, Kola- u. Kakao-samen); aber auch in den anderen Fällen kann es angenommen werden. Da viele Alkaloide u. wahrscheinlich auch die Tannide Exkrete sind, so sind die meist schwer l. Alkaloid-Tannidverb. zweifellos auch solche. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß den Alkaloid-Tannidverb. wegen ihres häufigen V. in den Schließzellen der Spaltöffnungen noch besondere physiol. Funktionen zukommen. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 62. 13–15. 29–31. 48–50. Bern.) DIETZE.

E₃. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Stanislaw Sierakowski, Z. Modrzewska, H. Rabinowicz und E. Salamon, *Untersuchungen über Nährböden. Einfluß verschiedener Agentien auf das Wachstum pathogener Bakterien in Gelatinemedien.* Benutzt wurden Typhusbacillen, Cholera-vibrien, Ruhrbacillen SHIGA-KRUSE, Proteus X₁₀ u. B. coli. Die Zahl der Mikroben entspricht etwa der Konz. des Milieus, z. B. bei Pepton- u. Fleischextraktgehalt; mittlere Konz. ist optimal, zu große kann die Keimzahl herabdrücken. Die Dicke der Nährbodenschicht ist auf das Wachstum von Einfluß. Bei 36° ist in den ersten 6 Stdn. die Entw. unsichtbar, in den nächsten 12 sehr reichlich, nach 18 fast beendet u. ändert sich kaum noch. Proteus X₁₀ entwickelt sich am besten bei 25°; 39° ist für alle schädlich. Bei p_H = 5 entwickeln sich alle genannten Keime nicht, dagegen Staphylokokken, B. coli u. Proteus gut bei p_H = 6,0, Typhusbacillen bei p_H = 6,4, Ruhrbacillen weniger intensiv; Cholera-vibrien bei p_H = 7. Letztere entwickeln sich am besten in Ggw. von 0,5% NaCl, dagegen gar nicht bei Zusatz von 5% NaCl; Typhusbacillen ertragen 0,25–3%, Ruhrbacillen zeigen eine schwache Entw. bei 0,25–0,5%, dagegen eine zweimal stärkere bei 1,5%, schwächere bei 2%, gar keine bei 5%. Für Proteus ist die NaCl-Konz. indifferent. Staphylokokken entwickeln sich besser bei zunehmender NaCl-Konz. von 0,25–2%; bei 3,5% geringfügige Abschwächung. (C. r. soc. de biologie 89. 1386–89. 1923. Warschau, Epidemiolog. Staatsinst.) WOLFF.

Bronislawa Fejgl und J. Supniewski, *Über die Natur des d'Herelleschen Phänomens.* Die Möglichkeit der Extraktion des lyt. Agens mit Ä. im Soxhletapp. ohne dessen Zerstörung, die Abwesenheit der Katalase- u. Reduktaserk., die Möglichkeit, das lyt. Agens aus alten Bouillonkulturen zu isolieren, u. die Tatsache, daß dieses Agens nur lebende Bacillen löst, erlauben den Schluß, daß es sich bei dem Phänomen nicht um ein selbständiges Ultravirus handelt, sondern um eine

Substanz aus den Bakterien. (C. r. soc. de biologie 89. 1385—86. 1923. Warschau, Epidemiolog. Staatsinst.) WOLFF.

J. Supniewski, *Untersuchungen über die Umwandlung von Kohlenstoffverbindungen durch den Bacillus pyocyaneus*. Na-Acetat als Zusatz zu Salznährböden wird rasch zers., wahrscheinlich unter B. von HCHO u. HCOOH. CH_3CHO wird zu CH_3COOH u. darüber hinaus oxydiert. Aus Aceton entstehen HCOOH u. CH_3COOH . Spuren CH_3OH geben HCOOH, A. gibt CH_3CHO u. CH_3COOH . Milchsäure gibt CH_3COOH , CH_3CHO , CH_3COOH u. Carbonate, aus Glycerin wird Glycerinsäure, Milchsäure $\rightarrow CO_2$. Glucose wird schnell angegriffen. Nährböden, die Fettverb. mit COOH-Gruppen enthalten, werden durch Oxydation dieser Gruppen alkal., solche mit Gruppen OH, CO, COH sauer aus gleichem Grunde ($\rightarrow COOH$); das Alkalischwerden geht bis $pH = 8,8$, die Säuerung bis 6,6. (C. r. soc. de biologie 89. 1377—79. 1923. Warschau, Inst. f. Serumforschung.) WOLFF.

J. Supniewski, *Untersuchungen über die Umwandlung von Stickstoffverbindungen durch den Bacillus pyocyaneus*. N von NH_3 -Salzen wird leicht assimiliert, auch Nitrat-N (KNO_3) wird es, wobei sich K mit CO_2 zu K_2CO_3 verbindet, während der O als O-Quelle für den Bacillus dient. Die bei Autolyse des Bacillus freiwerdende Urease ermöglicht erst Zers. von Harnstoff unter B. von $(NH_4)_2CO_3$. Glykokoll wird nicht leicht angegriffen, bei Ggw. von Glucose zuerst der Zucker. Asparagin wird zuerst desamidiert unter B. von NH_3 -Asparaginat, sodann weiter unter B. von Malat; außer NH_3 u. den von AUBEL beschriebenen Prodd. findet sich dann noch CH_3CHO . Auch der N von Cyanverb. wird assimiliert. Immer geht aber der Weg über NH_3 . (C. r. soc. de biologie 89. 1379—80. 1923. Warschau.) WOLFF.

H. Dold, *Beiträge zur Frage der Wirkung des Harnstoffes auf Bakterien*. Es wurde das Verh. verschiedener Bakterienarten gegenüber konz. Lsgg. von Harnstoff geprüft. Sämtliche Bakterienarten, mit Ausnahme sporentragender Bacillen u. der Tuberkelbacillen, wurden durch $\frac{1}{2}$ std. Aufenthalt in 50—100% iger Harnstofflg. bei 37° abgetötet. Sporentragende Bacillen hielten sich bei Zimmertemp. monatelang lebend in konz. Harnstofflg. Bedeutende Widerstandsfähigkeit zeigten auch Trichophytipilze u. Schimmelpilzsporen. Durch Verreiben von Sputum mit konz. Harnstoff entsteht eine in W. l. u. ausschleuderungsfähige Paste. Da die Tuberkelbacillen harnstoffresistent sind, ergibt sich die Möglichkeit eines neuen Verf. der Homogenisierung u. Ausschleuderung tuberkelbacillenhaltigen Sputums. Die Verwandten des Tuberkelbacillus scheinen eine ähnliche, aber graduell verschiedene Harnstoffresistenz zu besitzen wie die Tuberkelbacillen selbst. (Zentralbl. f. Bakter. u. Parasitenk. 91. I. 268. Marburg, Inst. f. exper. Therapie.) FRANK.

E. O. Whittier, J. M. Sherman und W. R. Albus, *Der Verlauf der Zuckervergärung durch Propionsäurebacillen*. (Vgl. WHITTIER u. SHERMAN, Ind. and Engin. Chem. 15. 729; C. 1923. IV. 675.) Bei den Verss. wurden 5 g Zucker, 5 g $CaCO_3$, u. 1 g Trockenhefe in 100 cem W. sterilisiert u. dann mit 1 cem einer Kultur von *Bacterium acidii propionici* (d) oder *Lactobacillus casei* geimpft u. 16 Tage bei 30° gehalten. Die flüchtigen Säuren wurden abdest. u. nach DÜCLAUX bestimmt. Es wurden aus je 5 g Zucker erhalten in g:

	Propionsäure	Essigsäure	Propionsäure	Essigsäure	
Lactose . . .	1,2967	0,3863	Sucrose . . .	1,6638	0,5008
Galactose . . .	1,4493	0,4430	Maltose . . .	2,1290	0,7928
Glucose . . .	1,5351	0,4528			

(Ind. and Engin. Chem. 16. 122. Washington [D. C.])

GRIMME.

L. Berczeller und H. Wastl, *Über die Sedimentierung von Hefesuspensionen*. Es wurde die Senkung einer 40% iger Hefemulsion in dest. W. bei 130 mm Flüssigkeitssäule in 2 mm weiten Röhrchen untersucht. Obwohl die Hefezellen größer

sind als die roten Blutkörperchen, ist die Senkung auch bei zum Vergleich herangezogenen roten Blutkörperchen, die mit physiolog. NaCl-Lsg. gewaschen u. in ihr in 40%ig. Suspension aufgeschwemmt wurden, regelmäßig eine schnellere. — Pferdeblutkörperchen sinken in Serum bedeutend schneller als in W., während die Senkung der Hefezellen durch Plasma wie durch Serum stark verlangsamt wird. Gut nachweisbar ist das vor allem, wenn man die Röhrchen schräg stellt. Dabei zeigt sich, daß die Hefezellen im Beginn des Vers. durch die Viscosität des Plasmas bzw. Serums gehemmt werden; später wird diese Wrkg. aufgehoben. Pferdeserum hemmt mehr als Hammleserum. Vff. suchen durch Vergleich der Senkung der Hefe u. der roten Blutkörperchen einen Einblick in den Mechanismus der Senkung zu erhalten. Die hierüber angestellten Verss., welche bisher nur zeigen, daß die Senkung der roten Blutkörperchen nicht auf einen einzigen Faktor zurückzuführen sind, müssen im Original nachgelesen werden. (Biochem. Ztschr. 144. 159—69. Wien, Univ.)

A. R. F. HESSE.

Hans von Euler und Karl Myrbäck, Gärungs-Co-Enzym (Co-Zymase) der Hefe. I. Die Arbeit bezweckt die Ausarbeitung einer Best.-Methode als Vorarbeit für spätere Reinigungsverss. — Als Maß dient die Beeinflussung der Wrkg. eines Co-zymasefreien Hefepräparates, das man durch wiederholtes Waschen von einmal gewaschener u. getrockneter untergäriger Bierhefe erhält. Diese Hefe entwickelt in einem gewöhnlichen Gäransatz in 6 Stdn. keine CO₂; nach dieser Zeit tritt häufig eine bisher unerklärbare ziemlich kräftige Gärung ein. Bei Zusatz von Co-Zymase (z. B. Kochsaft von Hefe) tritt sofort kräftige Gärung ein. — Co-Zymasepräparate erhält man, wenn man Hefe einige Min. mit W. kocht, oder durch fraktioniertes Füllen von Hefeextrakt mit A. oder Aceton, wobei zwischen 50—80% Alkoholgehalt das Co-Enzym ziemlich vollständig ausfällt. — Das p_H-Optimum der Trockenhefegärung liegt bei p_H 6,5 ± 0,3. Die p_H-Aktivitätskurve ist sehr steil im Gegensatz zu der einer frischen Oberhefe; in Bestätigung der Verss. von v. EULER u. HEINTZE (Ztschr. f. physiol. Ch. 108. 165; C. 1920. I. 686) fanden Vff. das p_H-Optimum der Oberhefe zu 3—7,5. Bei allen Verss. mit p_H > 6,3 beginnt die CO₂-Entw. erst nach einer gewissen Zeit, während welcher die Lsg. durch als Bicarbonat gebundenes CO₂ immer saurer wird; man muß hier durch Zutropfen von NaOH unter Kontrolle mit einen Indicator die Acidität konstant halten. Die Gärungsgeschwindigkeit wird durch die Abnahme des Zuckers gemessen. Es ist unbedingt notwendig, die optimale Acidität (p_H = 6,2—6,8) einzuhalten. — In dem Verh. der Zymase aus Trockenhefe bei verschiedenen Aciditäten besteht eine Übereinstimmung mit dem aus Zucker u. Phosphorsäure das *Fructosezymophosphat* synthetisierenden Enzym (vgl. v. EULER u. NORDLUND, Ztschr. f. physiol. Ch. 116. 229; C. 1922. I. 283). — Die Tatsache, daß die frische Hefe bei einer 1000mal größeren *h* ihre volle Gärfähigkeit entwickelt, kann man entweder dadurch erklären, daß die Hefezellen in ihrem Innern noch die optimale Acidität (p_H = 6,5) bewahren, während die umgebende Lsg. bereits p_H = 3 hat, oder dadurch, daß die Zymase an Protoplasma gebunden ist u. dann ein viel breiteres Optimum hat. Gegen die erste Erklärung spricht, daß *Saccharase* in Hefe u. in Lsg. das gleiche p_H-Optimum hat, sowie der von v. EULER u. NORDLUND (l. c.) gelieferte Nachweis, daß das p_H-Optimum der Zymophosphat-Synthese für frische Hefe u. trockene Hefe dasselbe ist. Diese Synthese macht wohl einen Teil der eigentlichen Gärung aus u. die „Hexosephosphatase“ ist wohl ein Teil des „Zymasekomplexes“. — Die Geschwindigkeit der Gärung wächst mit steigender Konz. an PO₄, bis bei 0,2 g in 20 ccm Gärlsg. das Maximum erreicht wird; Zusatz von weiterem Phosphat hemmt; aus der Kurve berechnet sich der Gehalt der Hefe zu 0,015 g PO₄. — Alle Hefen enthalten weniger Co-Zymase (vielleicht nur 50%), als der Zymase entspricht, werden also durch Kochsaft aktiviert. Bei Zusatz von

steigenden Mengen Co-Zymase besteht anfangs Proportionalität zwischen Geschwindigkeit u. Co-Zymasemenge (vgl. v. EULER u. MYRBÄCK, Ztschr. f. physiol. Ch. 117. 28; C. 1922 I. 361), bei größeren Mengen strebt die Gärungsgeschwindigkeit einem Höchstwert zu. — Auch bei niedrigen Zusätzen von Co-Zymase wird die aktivierende Kraft durch die Hefe nicht vollständig ausgenutzt. — Als Maß der Zymasemenge kann die maximale Geschwindigkeit angesehen werden, die durch überschüssige Co-Zymase erreicht werden kann. — Für Konz. von mehr als 0,7 g Glucose in 20 ccm ist die Gärungsgeschwindigkeit konstant. — Phosphat kann nicht durch Arseniat ersetzt werden. — Die Wrkg. einer Co-Zymaselsg. blieb 23 Stdn. unverändert, während bei längerem Aufbewahren eine bedeutende Schwächung eintrat. In trockener Form war das Präparat 9 Jahre unverändert geblieben. — Co-Zymase dialysiert leicht durch Kollodiumhäute. Sie wird durch bas. Pb-Acetat vollständig gefällt. — Apfelsinensaft oder Extrakt aus Gerstenkeimlingen mit hohem Gehalt an Vitamin D hatten keine Co-Zymasewrkg. (Ztschr. f. physiol. Ch. 133. 179–203. Stockholm, Univ.)

A. R. F. HESSE.

E₂. Tierchemie.

S. Demianowski, *Über die stickstoffhaltigen Extraktivstoffe der Milz.* Unter den mit Phosphorwolframsäure fällbaren Extraktivstoffen von frischen Pferde- u. Ochsenmilzen konnte nach sorgfältiger Anwendung der üblichen Trennungsverf. kein Carnosin, Carnitin u. Methylguanidin nachgewiesen werden. Im Barytoniederschlag fand sich eine stark linksdrehende noch nicht näher charakterisierte Substanz. Aus dem Filtrat des Phosphorwolframniederschlags konnte mit dem Hopkinschen Reagens (10% $HgSO_4$ in 5% H_2SO_4) *Tryptophan* isoliert werden, in einer Menge, die 0,0056% der frischen Organe entspricht. (Ztschr. f. physiol. Ch. 132. 109–33. Moskau, Univ.)

GUGGENHEIM.

O. Schumm, *Über Porphyrinbildung aus Blutfarbstoff. (I. Mitteilung.) II. Bemerkungen über das spektroskopische Verhalten der Porphyrinester.* In hämoglobin-haltigem menschlichem Serum läßt sich nach Einwrkg. von 25%ig. HCl keine B. von Hämatoporphyrin nachweisen, auch nicht bei Anwesenheit von Hämatin, Methämoglobin u. Bilirubin. Auch in defibriniertem Pferdeblutserum u. Blutkörperchenbrei konnte, weder in frischem Zustand noch nach mehrstd. Stehen nach Einw. verschiedener Mengen 25%ig. oder konz. HCl Hämatoporphyrin spektrometr. ermittelt werden. Behandelt man dagegen rote Blutkörperchen, die ihren Farbstoff größtenteils als O-freies Hämoglobin enthalten, mit einer reichlichen Menge HCl, so entsteht sogleich in mehr oder weniger großer Menge ein Farbstoff vom allgemeinen Verhalten der Porphyrine. Dieser unterscheidet sich nach der vorläufigen Unters. in mehrfacher Hinsicht sowohl von den beiden natürlichen Porphyrinen als auch von Nenckis u. Hoppe-Seylers Hämatoporphyrin, sowie Mesoporphyrin u. Phylloporphyrin, besitzt jedoch große Ähnlichkeit mit dem von H. FISCHER u. SCHNELLER (S. 60) beschriebenen Kämmerer-Porphyrin. Die B. des Farbstoffs tritt nicht ein, wenn statt der wss. HCl 1,3–2,6%ig. alkoh. HCl verwendet wird. Die B. eines ähnlichen, aber möglicherweise nicht ident. Porphyrins tritt auch ein, wenn man α -Hämatin (Verdauungshämatin) mit wenig H_2N-NH_2 behandelt u. nach Zusatz von HCl-haltigem A. einige Tage stehen läßt. — Mischt man die Chlf.-Lsg. von Harn- oder Kotporphyrinester oder Methylester des Hämatoporphyrins Nencki mit HCl, so wird die Lsg. grün u. zeigt das bekannte „Porphyrinsäurespektrum“. Die Streifengruppe liegt jedoch bedeutend weiter rotwärts als bei dem Säurespektrum der bekannten reinen Porphyrine. Dieses Verhalten läßt sich zur spektroskop. Unters. verschiedener Porphyrine verwerten. (Ztschr. f. physiol. Ch. 132. 34–61. Hamburg-Eppendorf Krankenhaus.)

GUGGENHEIM.

O. Schumm, *Über den Nachweis der natürlichen Porphyrine in serösen Flüssig-*

keiten und Organen. IV. Mitteilung über Untersuchungen bei *Hämatoporphyrin congenita*. (III. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 126. 187; C. 1923. III. 155.) Bei einem Fall von kongenitaler Hämatoporphyrin konnte mit der früher auf Serum angewandten Methode in Pleuraexsudat ein, in mit Eg. angesäuertem Ä. 1, Porphyrin nachgewiesen werden, dessen Absorptionsstreifen mit dem des Kotporphyrins nahezu übereinstimmte. Daneben fand sich noch ein in Eg. + Ä. nicht l. Porphyrin, l. in Eg. + Ä. u. wahrscheinlich ident. mit Harnporphyrin. Der Porphyrin-gehalt des Exsudates war bedeutend höher als im Serum. Der spektroskop. Nachweis erfolgte in den serösen Fl. in $1\frac{1}{2}$ –2 Vol. konz. HCl, in den Organen u. Knochen auf Porphyrin nach dem in Abderhaldens Handbuch der biol. Arbeitsmethoden Abt. I, Teil 8 beschriebenen Verf. (Ztschr. f. physiol. Ch. 132. 62–71. Hamburg-Eppendorf Krankenhaus.) GUGGENHEIM.

O. Schumm, *Über Porphyrinurie und natürliche Porphyrine*. Erwiderung auf die gleichnamige Abhandlung von H. FISCHER (vgl. FISCHER, Münch. med. Wchschr. 70. 1143; C. 1923. III. 1287) Polemisches. (Münch. med. Wchschr. 70. 1300. 1923. Hamburg-Eppendorf.) GUGGENHEIM.

Hans Fischer und Werner Zerweck, *Zur Kenntnis der natürlichen Porphyrine*. V. Mitteilung. *Über Koproporphyrin im Harn und Serum unter normalen und pathologischen Bedingungen*. (IV. vgl. S. 927.) Koproporphyrin fand sich auch im Harn eines Sudannegers. Bei Schwangerschaft scheint das Harnkoproporphyrin nicht vermehrt, wohl aber bei perniziöser Anämie u. Urobilinurie. Bei ersterer Krankheit war in einem Fall auch Uroporphyrin, in einem andern ein noch unbekanntes Porphyrin anwesend. In einem Fall von hämolyt. Icterus war die Porphyrinurie nicht vermehrt. Im Kaninchenharn fand sich neben Koproporphyrin auch Uroporphyrin, welches nach der Entfernung des ersteren mit Ä. durch $Al(OH)_3$ (WILLSTÄTTER u. KRAUT, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 149; C. 1923. 1. 637) niedergeschlagen wurde. Das Uroporphyrin entsteht offenbar aus dem Koproporphyrin durch Carboxylierung in der Niere. Wie SCHUMM (Ztschr. f. physiol. Ch. 98. 123; C. 1917. 1. 596) konnten auch Vf. Koproporphyrin im Serum eines Porphyrinurikers nachweisen. Zum Nachweis schüttelt man das Serum mit der gleichen Menge Ä. u. Eg., versetzt nochmals mit einem Vol. Ä. u. filtriert vom ausgeflockten Eiweiß. Der klaren Lsg. wird der Eg. mit W. entzogen, das Porphyrin aus dem Ä. in 25%ig. HCl übergeführt u. spektroskop. untersucht. Es gelingt so, auch in den meisten normalen Seren Koproporphyrin nachzuweisen. Im Serum des Porphyrinurikers ist es kaum vermehrt, wohl aber bei Urobilinurie. Im Pferde- u. Rinderserum ist wahrscheinlich auch Koproporphyrin enthalten, im Hühnerserum scheint jedoch ein neues Porphyrin vorhanden zu sein. (Ztschr. f. physiol. Ch. 132. 12–33. München, Hochschule.) GUGGENHEIM.

Kiyomitsu Maeda, *Über die Fermente im Fruchtwasser*. Beim Nacharbeiten der Arbeit von BONDI (Zentralbl. f. Gynäkol. 1903. Nr. 21) erhielt Vf. folgende zum Teil abweichende Ergebnisse. Die Rk. des Fruchtwassers schwankt zwischen $p_H = 7,5$ u. $7,7$. — *Diastase*, nach WOHLGEMUTH (Biochem. Ztschr. 9. 1; C. 1908. I. 1718) bestimmt, ist im Fruchtwasser in größeren Mengen als im Blut der Schwangeren. Im kindlichen Blut sind nur geringe Mengen. — *Lipase* findet sich nicht immer im Fruchtwasser. *Fibrinferment*, *Pepsin* u. *Lab* finden sich nur in geringen Mengen; das letzte muß erst aus dem Zymogenzustand in akt. Form übergeführt werden. — *Trypsin* hat sich in keinem Fall nachweisen lassen. (Biochem. Ztschr. 144. 1–8. Berlin, RUDOLF-VIRCHOW-Krankenhaus.) A. R. F. HESSE.

Elemér Forrai, *Saccharophosphatase in menschlichen Organen*. Untersucht wurde die Spaltung einer 0,5%ig. Lsg. des Na-Salzes der Saccharomonophosphorsäure (= Hesperonalnatrium von MERCK) bei 37° in 48 Stdn. durch Organpulver. „Um die Versuchsanordnung nicht zu komplizieren“ ließ Vf. das Ferment im natür-

lichen Medium ohne Puffer wirken. Die Best. der Phosphorsäure erfolgte in früher (S. 785) beschriebener Weise. Pankreas u. Nebenniere sowie von Krebs befallene Organe bewirkten eine Spaltung, während Niere, Hoden, Herzmuskel, Schilddrüse, Muskel, Blutserum (auch das eines Carcinomfalles) unwirksam waren. Die höchste Spaltung (22,94%) zeigte ein hepatocellulärer Leberkrebs. (Biochem. Ztschr. 144. 149—51. Budapest, Pflanzenbiochem. Inst.) A. R. F. HESSE.

E₄. Tierphysiologie.

Y. Takahashi, *Über das Vorkommen von Inulase in der Takadiastase*. Als Substrat diente Inulin von MERCK, welches nach KARRER u. LANG (Helv. chim. Acta 4. 249; C. 1921. I. 935) soweit gereinigt war, daß keine reduzierende Substanzen mehr vorhanden waren. Vf. ließ auf 10 g Inulin in 500 cm W. + 5 ccm Toluol 2,5 g Takadiastase bei 37° einwirken u. bestimmte Drehung u. Zuckergehalt; in 4 Tagen waren 12,2% gespalten. — Nach vorsichtigem Verjagen des Toluols konnte die Lsg. vergoren werden, während das urspröngl. Inulin nicht angegriffen wurde. — Vf. nahm einer Anregung Neuberger's folgend, die Glucosazonrk. so vor, daß er die das Inulin hydrolysierende Wrkg. der CH₃COOH dadurch zurückdrängte, daß er auf 1 Mol. CH₃COOH 4 Mol. kryst. Na-Acetat gab. Durch dieses Gemisch wird Inulin nicht gespalten. Aus der durch Inulase gespaltenen Inulinlsg. erhielt Vf. einen dicken Brei von Glucosazonkrystallen. (Biochem. Ztschr. 144. 199—202. Berlin, Kaiser WILH.-Inst. f. exp. Ther. u. Biochem.) A. R. F. HESSE.

Ernst Waldschmidt-Leitz, *Über Enterokinase und die tryptische Wirkung der Pankreasdrüse. 5. Abhandlung über Pankreasenzyme von B. Willstätter und Mitarbeitern*. (4. vgl. WILLSTÄTTER u. MEMMEN, Ztschr. f. physiol. Ch. 129. 1; C. 1923. III, 1171.) Die Förderung der Wrkg. des Pankreastrypsins durch aus Darmschleimhaut gewonnene Enterokinase ist kein enzymat. Vorgang (vgl. z. B. BAYLISS u. STARLING, Journ. of Physiol. 30. 61; 32. 129; C. 1903. II. 1456; 1905. I. 889), sondern eine einfache Aktivierung des Trypsins, die jedoch (wie genannte Autoren schon fanden) von der Einwirkungsdauer abhängig ist; je nach der Rk. der Lsg. erreicht man in 30—60 Min. einen der jeweiligen Kinasemenge eigenen Aktivierungsgrad, der nicht der höchst erreichbare ist u. auch bei längerer Dauer der Einw. nicht überschritten wird. Bei neutraler Rk. ist zur Erreichung maximaler Leistung eine Einw. von 1/2 Stde. nötig; zwischen Trypsinmenge u. der zur Höchstaktivierung genöthigen Enterokinase besteht dann Proportionalität. Diese Befunde bilden die Brücke zwischen den Anschauungen von BAYLISS u. STARLING (l. c.) einerseits u. DASTRE u. STASSANO (Arch. internal. de Physiol. 1. 86 [1904]) andererseits. — Die Aktivierung wird gehemmt durch Stoffe aus der Drüse sowie durch Glycerin u. Äthylenglykol. Die aktivierende Wrkg. der Darmschleimhaut ist nicht etwa durch Erepsin vorgetäuscht, da 1. die frische Drüse genuines Protein nicht spaltet, 2. man den Aktivator frei von proteolyt. u. peptolyt. Wrkg. erhalten kann. — Enterokinase aktiviert nur das Trypsin, nicht Lipase u. Amylase. — Man kann durch Adsorption der Kinase an Tonerde den Aktivator vom bereits maximal aktivierten Enzym trennen u. dieses nun wieder inaktive dann von neuem aktivieren. Kinase ist aus dem Adsorbat eluierbar. Hierdurch wird die Annahme einer Umwandlung von Trypsinogen in Trypsin ausgeschlossen. — Die Trypsinaktivierung ist kein reiner Adsorptionsvorgang, sondern eine mehr chem. Beeinflussung. Der Aktivator wurde nur für Spaltung von Gelatine, nicht aber von Peptonen unentbehrlich gefunden, wodurch Vf. zur Annahme kommt, daß die Hydrolyse von Proteinen, Peptonen u. Polypeptiden durch dasselbe Enzym (Trypsin) bewirkt wird, dieses aber für die Spaltung gewisser Substrate der Hilfe der Enterokinase bedarf. — Wie schon HEIDENHAIN (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 10. 557 [1875]) fand, nimmt die trypt. Eigenaktivität der Pankreasdrüse beim Aufbewahren zu; Vf.

zeigt, daß hierbei aus der Drüsensubstanz ein Aktivator gebildet wird, der nach Wrkg. u. Adsorptionsverb. mit der Darmenterokinase ident. ist

Bestimmungsmethode für Trypsin. Das Optimum der Trypsinwrkg. findet Vf. in Übereinstimmung mit MICHAELIS u. DAVIDSOHN (Biochem. Ztschr. 36. 280; C. 1911. II. 1832) bei p_H 8,2—8,7; es wird gezeigt, daß von p_H 9,0 an schon der Puffer (Phosphat-Borat-Citrat-Gemisch) das Substrat spaltet, worauf die abweichenden Angaben von RINGER (Ztschr. f. physiol. Ch. 124 171; C. 1923. I. 975) über das optimale p_H zurückgeführt werden. Zugabe von Ca-Salz ist überflüssig. — Zu dem evtl. mit Kinase vorbehandelten Trypsinpräparat gibt man in einem kleinen Standzylinder 1,00 ccm $n-NH_3-NH_4Cl$ -Puffer von p_H 8,9 u. 5,0 ccm 3%ig. Gelatine-(bzw. Pepton-, Albumin-)Lsg., alles vorher auf 30° angewärmt; p_H dieses Gemisches ist 8,7. Nach Einwirkungsdauer von 60 Min. bei 30° spült man mit dem 9-fachen Vol. absol. A. in einen Erlenmeyer u. titriert nach Zusatz von 0,5 ccm 0,5%ig. Thymolphthaleinlsg. mit 0,2-n. alkoh. KOH bis zum ersten graublauen Farbton. Diese Best. der Aminosäuren nach WILLSTÄTTER u. WALDSCHMIDT-LEITZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 2988; C. 1922. II. 303) wird der Formoltitration nach SÖRENSEN vorgezogen, da letztere bei gefärbten oder trüben Lsgg. sowie bei Ggw. von NH_4 -Salzen zu Unstimmigkeiten führt. Aus der Differenz dieser Best. u. einer bei Beginn der Bestimmungszeit ausgeführten Leerbest. ergibt sich die Enzymwrkg. entsprechende Aciditätszunahme.

Die Kinase gewinnt man aus dem Dünndarm, indem die innerste weiche Schleimhaut, möglichst ohne Bindegewebe u. Muskeln mitzunehmen, mit dem Messer abgeschabt, mit Aceton, Aceton-Ä., Ä. gewaschen u. an der Luft getrocknet wird; nach Mahlen u. Sieben erhielt man so aus 685 m Schweinedarm 950 g staubfeinen Dampulvers, welches neben wenig Erepsin viel Kinase enthält. Man gewinnt Kinaselsgg. frei von Erepsin durch Extraktion des letzteren mit Glycerin u. Behandeln des Rückstandes mit $\frac{1}{100}$ -n. NH_3 . Ein derartiger Kinaseauszug spaltet, wie vor Abtrennung des Erepsins, weder Gelatine noch Eialbumin. — Der Einfluß wechselnder Mengen Kinase auf Trypsin während wechselnder Zeiten wird so geprüft, daß man wss.-ammoniakal. Kinaseauszug ohne Puffer bei 30° auf eine bestimmte Menge Drüsenpulver wirken läßt; u. dann dessen trypt. Wrkg. wie oben bestimmt. Jeder Kinasemenge entspricht eine bestimmte maximale Aktivierungsleistung, welche unabhängig von der Kinasemenge nach etwa 30 Min. erreicht wird; hierbei handelt es sich um einen mit großer Geschwindigkeit beginnenden, bald langsamer werdenden reinen (nicht enzymat.) Aktivierungsvorgang. Anscheinend wird durch Zugabe des Substrates die Aktivierung unterbrochen oder stark gehemmt. Bei langer Einw. der Kinase beobachtet man eine Abnahme der Trypsinwrkg. — Läßt man steigende Mengen Kinase auf wechselnde Enzymmengen einwirken unter den Bedingungen maximaler Leistung ($\frac{1}{2}$ -std. Einw. bei 30° u. neutraler Rk.) u. bestimmt man dann die zur Höchstaktivierung eben ausreichende Menge, so findet Vf. bei demselben Drüsenmaterial Proportionalität zwischen den Mengen von Kinase u. Trypsin; in einem Beispiel waren zur Höchstaktivierung von 62 mg Drüse 0,4 mg Dampulver erforderlich. — Kinase beschleunigt auch die Peptonspaltung durch Drüsenpulver, wozu man $\frac{5}{1}$ der bei Gelatinespaltung maximal erforderlichen Menge benötigt. Das gegen Gelatine inaktive Enzym (ohne Kinase) hat gegen Pepton schon eine beträchtliche Wrkg.; dies bedingt nicht die Annahme eines besonderen erept. Enzyms in der Pankreasdrüse; es ist nur ein Enzym (Trypsin) vorhanden, welches zur Spaltung gewisser Substrate eines besonderen Aktivators (Kinase) bedarf. — *Glycerin* u. *Athylenglykol* hemmen die Aktivierung des Trypsins durch Kinase, wenn die Alkohole zeitlich vor der Kinase oder mit dieser gemischt zur Wrkg. gebracht werden; es wird also die Kinasewrkg. selbst beeinträchtigt. Mannit u. A. sind ohne Einfluß.

Die Wrkg. der Kinase in zur Höchstaktivierung nicht ausreichender Zeit u. Menge ist bei neutraler Rk. am höchsten; bei längerer Dauer der Einw. wirkt Kinase bei saurer u. neutraler Rk. gleich, während bei alkal. Rk. der erreichte Wert infolge Enzymzerstörung nicht mehr gesteigert wird. — Pankreasamylase wird durch wss. Kinaseauszug auch bei Ggw. von Chlorion beeinflusst. Ausgleichend aktivierte Pankreaslipase wird durch Enterokinase nicht beeinflusst.

Autolyse der Pankreasdrüse. Die Angaben von HEIDENHAIN (l. c.), daß Trypsin erst beim Aufbewahren der Drüsen oder unter dem Einfluß von Säure gebildet wird, werden bestätigt. Frische Drüse ist auch nach Entfetten u. Trocknen unwirksam u. durch Kinase stark aktivierbar. Überläßt man die zu Brei zermahlene Drüse sich selbst in Ggw. von Tymolwasser, so steigt die trypt. Aktivität in 2—3 Tagen zu einem Höchstwert; hierbei nimmt die Aktivierbarkeit durch Enterokinase bis zum völligen Verschwinden ab, wobei auch der erreichbare Höchstwert der Trypsinwrkg. zurückgeht. Eine Pankreasprobe der 2. Abb. (Ztschr. f. physiol. Ch. 125. 132; C. 1923. I. 1135), Trypsin u. Pankreatin von MERCK, sowie Orthozym von RÖHM u. HAAS waren nicht oder nur wenig durch Enterokinase aktivierbar, wobei die Wrkg. der techn. Präparate nicht einmal die Aktivität der nach WILLSTÄTTER dargestellten frischen (nicht autolysierten) Präparate erreichte. Es findet hier eine B. von Aktivator in der Drüse statt, die durch Autolyse in $\frac{1}{10}$ -n. essigsaurer Lsg. beschleunigt wird, wobei auch die Abnahme der Drüsenaktivität geringer ist als in wss. Lsg. — Bei der Autolyse erfolgt auch B. von Hemmungsstoffen; Vf. zeigt, daß diese die Aktivierbarkeit auch ganz frischer Drüsen durch Enterokinase hemmen, u. erklärt so die verschiedene Aktivierbarkeit von Drüsen verschiedener Herst.

Best. der Enterokinase. Hierzu benutzt man möglichst frische durch trockenem Lagern vor Autolyse geschützte Pankreastrockenpräparate, deren in wechselnder Menge vorhandene Hemmungsstoffe sich noch nicht durch „ausgleichende Hemmung“ mit A. oder Glykol überwinden ließen. Als vorläufige (mit Vorbehalt späterer Verallgemeinerung gegebene) Einheit der Kinasemenge — „Kinase-Einheit (K.-E.)“ — wird das 1000 fache derjenigen Aktivatormenge gewählt, die 0,062 g einer bestimmten Pankreasprobe in $\frac{1}{2}$ std. Einw. bei 30° eine trypt. Wrkg. entsprechend einer Aciditätszunahme von 0,90 cem 0,2-n. KOH erteilt; 0,001 K.-E. wird als k. e. bezeichnet. Es wird eine Figur über die Beziehung zwischen k. e. u. Trypsinwrkg. für die benutzte Pankreasprobe gegeben. — Die Aktivatorkonz. wird durch den „Kinase-Wert (K.-W.)“ bestimmt, d. i. die Zahl der K.-E. je 1 g Präparat (vgl. WILLSTÄTTER u. KUHN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 509; C. 1923. I. 1330).

Enterokinase ist in neutraler Lsg. (unter Toluolzusatz) bei 30° 8 Tage, in $\frac{1}{10}$ -n. saurer schlechter u. sehr schlecht in $\frac{1}{10}$ -n. ammoniakal. Lsg. haltbar; gereinigte Lsgg. sind bei alkal. Rk. noch unbeständiger; als Stabilisator dient Glycerin. Durch Kochen wird die Aktivatorwrkg. zerstört, vielleicht infolge Bindung an koaguliertes Eiweiß. Bei Dialyse von Rohextrakt in Fischblaus bleibt die Enterokinase quantitativ in dem Dialysiereschlauch erhalten. — Enterokinase wird aus saurer Lsg. an Tonerde adsorbiert u. mit Ammonphosphat eluiert. (Das in der 2. Abb. als $2\frac{1}{2}$ -bas. Ammonphosphat angegebene Elutionsmittel ist $2\frac{1}{2}$ -bas. Phosphat.) Ohne wesentlichen Verlust an Kinase werden aus ihrer Lsg. Begleitstoffe durch CH_3COOH oder HgCl_2 gefällt; aus so vorgereinigten Lsgg. wird Kinase mit Uranylacetat reichlich gefällt u. mit Phosphatlag. aus dem Nd. wieder eluiert. — Vf. steigerte durch aufeinanderfolgende Behandlung mit CH_3COOH , HgCl_2 , Uranylacetat die Konz. von K.-W. 1,07 auf 18,8, dann durch Tonerdeadsorption u. Elution noch auf 28,7. Die gereinigten Präparate zeigen noch starke Rk. nach MILLON, schwache Rk. nach MOLISCH u. keinen Nd. mit Pikrinsäure aus essigsaurer Lsg.

— Man trennt aktiviertes Trypsin vom größten Teil der Enterokinase durch Tonerdeadsorption der letzteren aus saurer Lsg., während Trypsin nicht adsorbiert wird. Das so erhaltene Trypsin ist nur schwach aktiv u. wieder aktivierbar. — Auch der durch Autolyse aktiv gewordene Drüse kann man so den Aktivator entziehen; dieser ist aus der Drüse gebildete Enterokinase, da er nach Elution aus dem Tonerdeadsorbat deren Wrkg. zeigt. (Ztschr. f. physiol. Ch. 132. 181—237. München, Lab. d. Akad. d. Wiss.) A. R. F. HESSE.

Ernst Waldschmidt-Leitz, *Über Enterokinase*. Vortrag. (Vgl. vorst. Ref.) (Naturwissenschaften 12. 133—37.) A. R. F. HESSE.

Estenio Hormasche, *Studien zur Bestimmung der Abwehrfermente*. Die Best. der Abwehrfermente erfolgt durch Ermittlung der Zunahme des inkoagulablen N ähnlich wie es PINCUSSEN (Biochem. Ztschr. 132. 242; C. 1922. II. 987) ausführte. Als Substrat diente nach PREGL (Fermentforschung 2. 58; C. 1918. II. 772) dargestelltes Organeiweiß. Beim Vergleich der Ergebnisse der Fermentprüfung mit der sicher festgestellten Diagnose wurde in 60% der Fälle eine Übereinstimmung erhalten. Im Gegensatz zu anderen Autoren handelt es sich bei den nicht stimmenden Fällen immer um negative Abderhaldensche Rk. Vf. schließt aus seinen Vers., daß positiver Ausfall der Rk, wenn man unspezif. Fermente ausschließen kann, hohe Beweiskraft besitzt, während eine negative Rk. höchstens aussagt, daß ein akuter Prozess zurzeit nicht vorhanden ist. Immer darf die Rk. nur in enger Verbindung mit der Klinik in Anwendung kommen. — Vf. findet einen deutlichen Einfluß der p_H auf die Abwehrfermente, hält jedoch sein Versuchsmaterial nicht für Schlußfolgerungen ausreichend. Er empfiehlt zur Verbesserung der Methodik die Fortsetzung dieser Vers. über Einfluß der Acidität mit Gravidenserum. (Biochem. Ztschr. 144. 190—8. Berlin, Urbankrankenhaus.) A. R. F. HESSE.

A. Sabatowski und F. Kmiotowicz, *Thermischer und osmotischer Einfluß des Wassers auf das Blut und die Sekretionen beim Hund*. K. oder w. W., in den Magen oder Dickdarm als Spülung eingeführt, ruft Senkung des Blutdrucks hervor, Koagulationsbeschleunigung des Blutes, Leukopenie, Inversion der Leukocytenformel, u. zwar wachsend mit der Temp.-Differenz zwischen Fl. u. Organ. In einem Falle durch W. von 8° tödlicher Shock. Bei W. von 50° sind die Erscheinungen die gleichen, aber abgeschwächt. Nach 20—60 Min. gehen die Erscheinungen zurück, am langsamsten der Blutdruck. Hyperton. NaCl-Lsgg. wirken ebenso, intensiver mit wachsender Konz. Na_2SO_4 u. andere salin. Abführmittel gehen vor dem Erscheinen der Stühle eine beachtliche Leukopenie. Im Gegensatz zu isotherm. W. rufen die anisotherm. Spülungen vermehrte Sekretion hervor, besonders deutlich am Colon; auch auf die Pankreassekretion. (C. r. soc. de biologie 89. 1399—1400. 1923. Lwow, Univ.) WOLFF.

E. C. Dodds und K. Stirley Smith, *Schwankungen der Blutchloride durch Nahrungsaufnahme*. Teil I. Während der ersten 40 Min. nach den Mahlzeiten sinkt das Cl in Gesamtblut, Plasma n. Erythrocyten. In der 45—90. Min. geht der Cl-Gehalt des Blutes zur Norm zurück, die Körperchen werden Cl-reicher. In der 90—135. Min. sinkt Cl von neuem. Die erste Periode entspricht dem Beginn, die zweite dem Maximum, die dritte dem Ende der Magensaftabsonderung. — Im Hunger fehlen die Schwankungen. — Während der Magensaftabsonderung ist die alveolare CO_2 -Spannung vermehrt, später vermindert analog der Cl-Wanderung bei den Blutzellen. (Journ. of Physiol. 58 157—62. 1923. Middlesex Hosp.) MÜLLER.

G. V. Anrep und R. K. Cannon, *Die Milchsäurekonzentration im Blut bei experimenteller Alkalämie und Acidämie*. Im Blut steigt mit Zunahme der Alkalescenz die Konz. der Milchsäure u. umgekehrt. Unter p_H 7,4 im Blut wird mehr Milchsäure entfernt, als gebildet; über p_H 7,4 umgekehrt. Diese Vorgänge erfolgen in den Geweben. Sie bilden neben Pufferungsrkk. eine dritte Verteidigungslinie

zum Schutz gegen starke Änderungen in der Rk. des Blutes. (Journ. of Physiol. 58. 244—58. 1923. London.)

MÜLLER.

J. Barcroft und H. Barcroft, *Beobachtungen über die Kohlenoxydaufnahme des Hämoglobins in der Milz*. Bei Ratten, die 0,06—0,1% CO in Luft 1 Stde. getatet haben, ist ein großer Unterschied im CO-Gehalt des zirkulierenden u. Milzblutes. Dieses braucht länger, um CO aufzunehmen. — Das Blut stagniert in manchen Teilen der Milz, ohne mit dem CO-haltigen Blut der Gesamtzirkulation in Berührung zu kommen. In der Leber ist das letzte dagegen der Fall u. das Leberblut auch ebenso CO-haltig wie das der großen Gefäße. (Journ. of Physiol. 58. 138—44. 1923. Cambridge.)

MÜLLER.

Gustav Singer, *Beeinflussung der Glykosurie nach einer neuen Methode*. Im Tierkörper wurden durch parenterale, reizlose Proteinkörperzufuhr Veränderungen ausgelöst, welche der Hyperglykämie nach Adrenalinzufuhr deutlich entgegenwirkten. Beim Menschen wurde durch den gleichen Vorgang der Blutzucker herabgesetzt u. die Kohlenhydratassimilation gebessert. (Wien. klin. Wchschr. 37. 155 bis 159. Wien, Rudolfstiftung.)

FRANK.

R. Brinkman und A. v. Szent-Györgyi, *Die „Reversion“ der Hämolyse*. Wenn man 10 ccm defibriniertes Blut mit 0,02 ccm *Linolensäure* stark schüttelt u. in 37° w. Wasser stellt, nimmt der elektr. Widerstand bis zur völligen Hämolyse dauernd zu (1—3 Stdn.), bleibt dann 1—2 Tage konstant hoch. Die Stromata sind erhalten, etwas gequollen, nicht zusammengeballt. Durch Zusatz von wenig einer isoton. Salzlsg. wird das Blut wieder deckfarben; das Hämoglobin tritt wieder in die Stromata ein. — Hatte man aber mehr Linolensäure verbraucht, so daß der Widerstand plötzlich bis zum Serumwert absinkt, so sind die Stromata aufgelöst u. die Umkehrung der Hämolyse gelingt nicht. — Die Beobachtungen beweisen, daß der Farbstoff in den Elektrolyten nicht wie ein Tropfen in einer Blase, sondern zum mindesten hauptsächlich an der Oberfläche des Stromas haftend vorhanden ist. (Journ. of Physiol. 58. 204—8. 1923. Groningen.)

MÜLLER.

S. J. Thannhauser und M. Jenke, *Über das Verhalten der β -Glykose im menschlichen Organismus und über die Natur der im Serum gelösten Glykose*. Bei intravenöser Injektion von β -Glucose zeigen sich hinsichtlich des Ablaufes der Blutzuckerkurve u. der Urinzuckerausscheidung beim Gesunden u. Diabetekranken die gleichen Verhältnisse wie bei der α - β -Glucose. Die Acetonkörperausscheidung beim Diabetiker wird durch β -Glucose weniger vermindert als durch α - β -Glucose. Die β -Glucose ist wahrscheinlich kein Zwischenkörper beim Zuckerabbau. Die Änderung der opt. Aktivität des entweißten Serums Gesunder u. Diabetekranker ist nicht prinzipiell verschieden. Die Drehungsänderung ließ sich mit großer Wahrscheinlichkeit als primäre, durch die jeweilige [H'] verursachte Drehungsänderung erweisen. (Münch. med. Wchschr. 71. 196—98. München, Univ.)

FRANK.

S. Sei, *Über das Verhalten von Lösungen einiger Wismutyttartrate bezw. deren Mischungen mit Blutserum bei der Ultrafiltration*. (Vgl. S. 360.) Beschreibung von Ultrafiltrationsverss. mit wss. Lsgg. komplexer Bi-Tartrate bezw. Mischungen dieser Lsgg. u. Rinderblut. Die Präparate enthalten 1, 2 bezw. 3 BiO-Gruppen im Molekül. Nach Ultrafiltration der wss. Lsgg. für sich allein erscheinen sämtliche Substanzen fast quantitativ im Filtrat wieder. Sie diffundieren auch durch Pergament, sind demnach molekular gel. Nach Ultrafiltration ihrer Mischungen mit Serum gehen nur Teile der Substanzen in das Filtrat über, um so weniger, je mehr BiO-Gruppen die Präparate aufweisen. Teile der gel. Substanzen gehen mit dem Serumeiweiß Bindungen ein unter Übergang aus dem molekularen Zustand in den kolloidalen. Vergleiche mit der Toxizität der betreffenden Präparate bei parenteral behandelten Tieren lassen für diese Giftwrkg. in erster Linie das molekular gel. Bi verantwortlich erscheinen. Der Übergang in den Kolloidzustand, der sich auch im Organismus

der Tiere abspielt, scheint physiol. einer Entgiftung gleichzukommen, wodurch es möglich wird, dem Körper weit mehr Bi in Form des Bi-reichsten Präparates zuzuführen als in Form der Bi ärmeren. (Arch. f. Dermat. u. Syphilis 146. 48—54. 1923. Hamburg, Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh.) FRANK.

Kurt Gutzeit, *Über die Verteilung der Albumine und Globuline im tierischen Organismus*. Die Albumine fallen erst bei Gänzsättigung, die Globuline schon bei Halbsättigung mit wasserfreiem Na_2SO_4 bei 30° aus. Dialyse bei 60°, Stehen bei 37° unter Zusatz von Alkali, 2—4 Tage Dialyse gegen k. W. verwandelt Albumin in Globulin. — Bestst. mit Interferometer oder Viscosimeter geben falsche Resultate. — Bei Kaninchen enthält die Fl. in den Geweben wesentlich mehr Globulin als Blutserum. — Bei Verschiebungen von Fl. aus den Geweben ins Blut gelangen sicher nicht größere Mengen von Albuminen ins Blut. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 143. 233—52. 1923. Jena.) MÜLLER.

Ph. Ellinger, *Zur Frage der biologischen Differenzierbarkeit im Liquor cerebrospinalis mittels Antikörperreaktionen*. Die Komplementbindungsmethode ergibt ebenso wie die Präzipitation eine Sonderstellung der Paralyseliquorantiserä. Sie besitzen im Gegensatz zu den durch Behandlung mit Wa-negativen Liquoren, Normalserum oder Luesvollblut gewonnenen Antiseren die Eigenschaft, mit den Wa-positiven Liquoren in einer charakterist. Weise zu reagieren. Es müssen also als Folge der syphilit. Erkrankung des Zentralnervensystems im Liquor besondere Veränderungen auftreten, die sich von dem Normalzustand deutlich unterscheiden. Antiserä, die durch Vorbehandlung von Kaninchen mit dem Vollblut von Syphilitikern gewonnen sind, reagieren mit Wa-positiven Körperfl. nur sehr geringfügig stärker als mit Wa-negativen. Die im syphilit. Liquor nachgewiesenen Antigene sind thermolabil. (Ztschr. f. physiol. Ch. 132. 134—51. Heidelberg, Inst. f. exp. Krebsforschg.) GUGGENHEIM.

W. F. Shanks, *Die Ausscheidung von Cholin im Harn*. Bei Kaninchen wird Cholin nach subcutaner oder intravenöser Injektion in 24 Stdn. fast völlig wieder aus dem Körper entfernt. Im ersten Fall finden sich nach 0,025—0,25 g, im zweiten nach 0,02 g pro kg nur Spuren im Harn. — Im n. Harn ist Cholin, wenn überhaupt, nur in minimaler Menge zu finden. — Rattenharn enthält nach Gaben von 1—2 g pro kg per os kein Cholin. — Der Nachweis erfolgte aus dem alkoh. Extrakt nach Acetylierung am Froschherz. (Journ. of Physiol. 58. 230—33. 1923. Glasgow.) MÜLLER.

Walter H. Eddy und Edward F. Kohman, *Vitamin C in Konserven*. Bericht über Fütterungsverss. mit Meerschweinchen. Es ergab sich, daß der Gehalt an Vitamin C mit der Dauer u. Höhe der Erhitzung der Konserven während der Herst. zurückgeht. (Ind. and Engin. Chem. 16. 52—53. Washington [D. C.]) GRIMME.

Carl Pransnitz und Friedrich Schilf, *Über die Beeinflussung der Tuberkulinreaktion durch die vitaminarme Ernährung*. Verss. an Meerschweinchen, die durch vitamin-C-freie Nahrung skorbutkrank gemacht worden waren. Vor Beginn der Fütterung wurden 0,05 mg menschlicher Tuberkelbacillenkultur intraperitoneal, 3 Wochen später 0,02 g Altuberkulin intracutan zugeführt. Es konnte ein gewisser Antagonismus zwischen der spezif. temperaturerhöhdenden Wrkg. des Tuberkulins beim tuberkulösen Tier u. einer unspezif. Temp.-Erniedrigung beim skorbutigen Tier festgestellt werden. (Dtsch. med. Wochschr. 50. 102. Greifswald, Univ.) FRANK.

K. Felix und K. Morinaka, *Über den Arginstoffwechsl.* Wie d-Arginin (vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 128. 40; C. 1923. III. 956) wird auch d,l Arginin durch die überlebende Leber fast vollständig in Harnstoff u. Ornithin zerlegt. Letzteres unterliegt größtenteils einer sekundären Umwandlung. Zur Prüfung der Frage, in welcher Weise das Arginin vom Darmkanal in die Organe hinter die Leber gelangt, wurde untersucht, ob das Arginin im Darm eine Umwandlung erleidet, welche die

Einw. der Arginase in der Leber verhindert. Dies war jedoch nicht der Fall. Peptidartig gebundenes Arginin — d. h. *Clupeon*, ein Abbaup. od. des Clupeins aus 2 Mol Arginin u. 1 Mol einer Monoaminosäure — wird bei der Leberdurchströmung von der Arginase nicht angegriffen, wohl aber umgewandelt, wahrscheinlich unter Abspaltung der Monoaminosäure. Ein Resorptionsvers. mit *Clupeon* zeigte weiter, daß gebundenes Arginin in die Durchströmungsf. des Darms übergeht. Es scheint also die Möglichkeit zu bestehen, daß Arginin die Darmwand u. die Leber in gebundenem Zustand passiert u. so in die übrigen Organe gelangt. (Ztschr. f. physiol. Ch. 132. 152–66. Heidelberg, Univ.) GUGGENHEIM.

J. Snapper und A. Grünbaum, *Der Hippursäurestoffwechsel bei Nierenkrankheiten*. Nach Einnahme von 3–5 g hippursäurem Na haben n., nierengesunde Menschen höchstens Spuren von Hippursäure im Blut. Patienten mit Rest-N-Erhöhung u. leicht verzögerter Hippursäureausscheidung haben 4–10 mg % Hippursäure im Blut, solche mit schwerer Nierenstörung u. stark gehemmter Hippursäureausscheidung 25–40 mg %. Die kranke Niere bildet zwar wie n. Hippursäure, scheidet sie aber schlecht aus. (Klin. Wchschr. 3. 101–4. Amsterdam) MÜLLER.

W. Hartree und A. V. Hill, *Anaerobe Vorgänge bei der Muskeltätigkeit*. Fügt man zu Blut bei 40 mm CO₂-Spannung 0,05–0,1% Milchsäure hinzu u. verhindert CO₂-Verlust, so fällt p_H um 1,35–2,2mal gegenüber dem Originalwert. Bei einer Dicarbonatlg. müßte es um 7–18mal steigen. — Bei der Muskelzuckung kann 0,1% Milchsäure so plötzlich entstehen, daß kein Verlust an CO₂ und Säure möglich ist. Es muß also ein Puffer vorhanden sein, ein Alkalieiweißsalz, das Säuren neutralisiert u. dabei neutrales Salz u. undissoziiertes Eiweiß bildet. — Bei der Erhöhung nach der Muskelkontraktion wird $\frac{1}{4,7}$ – $\frac{1}{10}$ der gebildeten Milchsäure oxydiert, der Rest zu Glykogen umgewandelt. (Journ. of Physiol. 58. 127–37. 1923. Manchester; Cambridge.) MÜLLER.

W. K. Slater, *Die Verbrennungswärme von Glykogen in Beziehung zur Muskelzuckung*. (Vgl. HARTREE u. HILL, vorst. Ref.) (C₆H₁₀O₅, H₂O)_n liefert in verd. Lsg. 3874 cal. pro g, d. h. 100 cal. mehr als bisher gefunden. Unter Annahme der B. von Milchsäure aus Glykogen, lokaler Neutralisation durch Alkali im Muskel, dann allmählichem Wiederaufbau dieser Salze lassen sich die Vorgänge im Muskel rein chem. erklären: 1. *Zuckung*: a) Glykogen → Milchsäure; b) Zusammenziehung durch Wrkg. der Milchsäure auf die kontraktile Substanz. 2. *Erschlaffung*: Milchsäure + Na₂HPO₄ + NaHCO₃ → Milchsäures Na + NaH₂PO₄ + H₂CO₃. 3. *Anaerobe Erhöhung*: NaH₂PO₄ + H₂CO₃ + Na-Eiweißsalz → Na₂HPO₄ + NaHCO₃ + H-Eiweiß. (Journ. of Physiol. 58. 163–67. 1923. Manchester) MÜLLER.

Benjamin T. Fairchild, *Die Pankreasdrüse; ihre Untersuchung und chemische Anwendung ihrer Verdauungsenzyme und ihre Grundlage der inneren Sekretion*. Sammelbericht über das neuere Schrifttum. (Ind. and Engin. Chem. 16. 41–47. New York [N. Y.]) GRIMME.

Otto Riesser, *Über eine neue Bildungsweise des symmetrischen Diphenylguanidins und seine pharmakologische Wirkung*. In Anlehnung an WERNER u. BELL (Journ. Chem. Soc. London 121. 1790; C. 1923. I. 1156) stellt Vf. das *Diphenylguanidin* dar, indem er 10 g Anilinchlorhydrat mit 3,2 g Dicyandiamid verreibt u. im Ölbad erhitzt. Die M. erweicht bei 125°, wird wieder fest, um bei 190–200° zu einer zähfl. blaugrünen M. zu schmelzen. Man hält 3 Stdn. bei 190–220°, löst nach Erkalten mit A. unter Erwärmen bis auf 0,2 g Rückstand. Durch Fällen des Filtrates mit HCl erhält man 1–2 g eines Körpers, der wahrscheinlich *Triphenylmelamin* ist. Aus dem mit Lauge versetzten Filtrat erhält man nach Umkrystallisieren aus A. 0,5–1 g kryst. Diphenylguanidin, F. 145–148°, ll. in A. u. Ä., unl. in W.; Nitrat u. Sulfat in W. swl. — Diphenylguanidin ist wesentlich giftiger als Guanidin; 5–6 mg genügen zur Tötung von Grasfröschen von 20–30 g. Auffällig

ist, daß dabei das Herz noch viele Stunden schlägt. Die Wrkg. der Substanz ist gekennzeichnet durch ein Neben- u. Nacheinander von erhöhter Reflexerregbarkeit u. zentraler Lähmung. Bei einer weißen Maus erfolgte der Tod durch Atemstillstand ohne Krämpfe. — Am isolierten Froschmuskel bewirkte die Substanz eine langsam fortschreitende irreversible Lähmung ohne Kontraktur. — Der Vers., einen vergifteten Frosch mit CaCl_2 -Injektionen zu retten, schlug fehl. — Fibrilläre Zuckungen, wie sie durch Guanidin ausgelöst werden, beobachtet man weder am ganzen Tier noch am isolierten Muskel. (Ztschr. f. physiol. Ch. 133. 204—13. Greifswald, Univ.)

A. R. F. HESSE.

I. I. Nitzescu und C. Popescu-Inotesti, *Das Insulin und der Proteidzucker des Blutes*. Bei n. Hunden wächst 2 Stdn. nach Insulininjektion der Proteidzucker mit einem Maximum (im Mittel 49%) nach $3\frac{1}{2}$ —4 Stdn., wobei der freie Zucker am niedrigsten ist (65%); dann fällt der Proteidzucker wieder u. steht $5\frac{1}{2}$ —6 Stdn. nach der Injektion etwas unter seinem Anfangsspiegel. Dieser Anstieg des Proteidzuckers trägt vielleicht zur Erklärung der Hypoglykämie n. Individuen nach Insulin bei, die sicher nicht auf Glykogenanhäufung beruht. (C. r. soc. de biologie 89. 1403—6. 1923. Klausenburg, Univ.)

WOLFF.

R. Jaksch-Wartenhorst, *Insulin und Diabetes*. Auf Grund von 12 (!) Fällen äußert Vf. die Ansicht, daß sog. „polyglanduläre“ Fälle auf Insulin kein Herabgehen von Blutzucker u. Ketonurie, keine Steigerung der Toleranz zeigen. — Insulin gestatte angeblich, verschiedene Formen von Diabetes zu unterscheiden. (Zentralblatt f. inn. Med. 45. 2—3. Prag.)

MÜLLER.

R. Ehrmann und Artur Jacoby, *Hämorrhagien, besonders in Lungen und Gehirn, nach Insulinbehandlung*. Klin. Bericht über Todesfälle nach Insulin bei 2 schweren, durch Insulin nicht mehr zu rettenden Komatösen. Die Sektion ergab Hämorrhagien in Lungen u. Gehirn. (Dtsch. med. Wchschr. 50. 138—39. Berlin, Krankenh. Neukölln.)

FRANK.

E. J. Conway, *Der Einfluß von Diureticis auf die Zuckerausscheidung*. Bei durch Urethan narkotisierten Kaninchen erhöht 30 ccm physiol. Salzlsg.-Diurese die Harnzucker menge kaum. Die gleiche Menge isoton. Lsgg. von Na_2SO_4 , NaHCO_3 , NaJ , Phosphat oder Harnstoff bewirkt Abnahme der Zucker konz. u. der Gesamtzucker menge im Harn. Starke Lsgg. von NaCl wirken ebenso. — Je stärker die Diurese, um so stärker die Zuckerabnahme. (Journ. of Physiol. 58. 234—39. 1923. Dublin.)

MÜLLER.

A. Fein, *Erfahrungen mit Kresival*. Der wirksame Bestandteil des Kresival (Herst. BAYER & Co.) ist kresolsulfosaures Ca. Es bewährte sich bei Kindern, die an Bronchitis, Pneumonie u. Bronchopneumonie litten. Kresival stellt eine sirupartige Fl. dar. (Württemb. Med. Korr.-Blatt 1923. Stuttgart, Viktor Köchelheim; Sep.)

FRANK.

R. Schnitzer und E. Rosenberg, *Über chemotherapeutische Antisepsis*. VI. Mitteilung. *Über die Auswertung pantherapeutisch gegen hämolytische Streptokokken wirkender Tiefenantiseptika*. (V. vgl. MORGENROTH u. WRESCHNER, S.360.) Subcutane Desinfektionsverss. mit Rivanol an 181 hämolyt. Streptokokkenstämmen ergaben, daß kein im Gewebe unempfindlicher Streptococcus gefunden wurde. Es liegt demnach unzweifelhaft eine pantherapeut. Wrkg. des Rivanols auf hämolyt. Streptokokken vor. Je geringer die pantherapeut. Wrkg. einer Verb. ist, desto größer ist die Differenz zwischen Reagensglas- u. Tierverss. Bei ausgeprägter pantherapeut. Wrkg. tritt im allgemeinen in der Größenordnung der Wrkg. gute Übereinstimmung zwischen Reagensglas- u. Tierverss. hervor. (Dtsch. med. Wchschr. 50. 133—36. Berlin, Inst. „ROBERT KOCH“.)

FRANK.

Dobbertin, *Warum wirken Antiseptica keimtötend? Unter besonderer Berücksichtigung der unterchlorigen Säure (Chloramin-Mianin-Pantosept)*. Eine chemisch-

Klinische Studie. Theoret. Erörterung der Wrkg. von Antiseptica, speziell der unterchlorigen Säure u. der daraus hergestellten Präparate *Chloramin-Heyden* u. *Mianin*. Ein neues Präparat, *Pantosept* (Herst. Chem. Fabrik „Pantosept“, Ehrenstein) ist das Na-Salz der Dichlorlylparasulfaminbenzoesäure u. stellt ein farbloses, granuliertes, kaum riechendes, in W. ll. Pulver von neutraler Rk. dar. In wss. Lsg. zerfällt es in Ggw. organ. Substanzen in 2 Moleküle unterchloriger Säure, die höchste baktericide Wrkg. wird bei 37° entfaltet. Pantosept ist ungiftig, reizlos, von enormer keimtötender Kraft, unbegrenzt haltbar, in Lsg. von großer Beständigkeit, es greift Wäsche u. Instrumente nicht an u. ist erheblich billiger als Hg-Salze. (Münch. med. Wchschr. 71. 129—32. Berlin, Königin-ELISABETH-Hosp.) FRANK.

Albert Demnitz, *Über die Eignung des Chlorkohlenstoffs als Wurmmittel beim Pferde.* Die Verwendung von CCl_4 als Wurmmittel (Zuführung mittels Schlundsonde) ist nicht unbedenklich. Von 6 behandelten Pferden ging 1 ein, wahrscheinlich durch Aspiration des CCl_4 . (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 31. 573—75. 1923. Marburg, Behringwerke.) FRANK.

G. Kühl, *Über die Wirkung des Neu-Cesols auf Blut und Pankreas.* Neu-Cesol, durch Hydrierung aus dem Cesol, einem Cl-Methylat des Pyridin- β -carbonsäuremethylesters gewonnen (vgl. Biochem. Ztschr. 130. 267; C. 1922. III. 1207), zeigte neben seiner Wrkg. auf die Mundspeicheldrüsen auch eine pankreassekretionssteigernde Wrkg., die sich nicht auf die innere Sekretion des Pankreas erstreckte. Das Blut zeigte Neigung zur Eindickung u. Ansteigen der Serum-NaCl-Werte. Auf die Diurese hatte Neu-Cesol eher eine hemmende Wrkg. (Münch. med. Wchschr. 71. 172—173. Würzburg, Univ.) FRANK.

R. F. Weiss, *Zur Adsorptionstherapie der Gärungsdyspepsie mittels Carbobolusal.* Bericht über Heilung von Gärungsdyspepsien mittels *Carbobolusal* (Herst. CHEM. FABRIK DR. REISS), bestehend aus fein pulverisierter Tierkohle u. einer Al-Bi-Ca-Verb. (Dtsch. med. Wchschr. 50. 113—14. Berlin, Sanatorium Woltersdorfer Schleuse.) FRANK.

B. de Rudder, *Über Eldoform, ein neues Tanningpräparat, in der Säuglings-therapie.* Mit *Eldoform* (Herst. BAYER u. Co.), einem an Hefeeiweiß gebundenen Tanningpräparat, wurden bei Erkrankungen von Kindern mit stark schleimigen Stühlen, besonders als Folge parenteraler Infekte, mit Intoleranz für Polysaccharide, die besten Erfolge erzielt. (Klin. Wchschr. 2. München, Säuglingsheim. Sep.) FR.

Kurt Lindner, *Normacol, ein neues Stuhlregelmittel.* Normacol (Herst. C. A. F. KAHLBAUM, Berlin) enthält einen Pflanzenschleim der Bassorinreihe neben einer kleinen Menge Frangula. Es bewährte sich bei allen Fällen von Obstipation, ohne Beschwerden zu machen u. ohne daß Gewöhnung eintrat. (Dtsch. med. Wchschr. 50. 181. Breslau.) FRANK.

Weyl, *Antidiarrhoicum „Optannin“.* Das *Optannin* (Herst. KNOLL u. Co., Ludwigshafen), ein bas. Ca-Salz der Gerbsäure, wird als zuverlässiges Styptikum in der Veterinärpraxis empfohlen. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 31. 464. 1923. Kiel.) F.

Hans Pohlmann, *Über ein neues Wismutpräparat zur Behandlung der Syphilis.* *Caspis* (CASELLA), ein dem *Bismogenol* sehr ähnliches Bi-Präparat, hat vor diesem den Vorzug, weniger Nebenerscheinungen zu machen. Es wirkt nicht so schnell wie *Salvarsan*, ist aber dem Hg überlegen. (Dtsch. med. Wchschr. 50. 44. Frankfurt a. M., Univ.) FRANK.

Kubig, *Über die Behandlung spastischer Zustände der glatten Muskulatur mit einem neuen Campher-Benzylvalerianat.* *Spasmyl* (Herst. GEHE u. Co.) besteht zu 25% aus Campher, zu 75% aus Benzylvalerianat. Es stellt ein den Baldrianpräparaten überlegenes Antispasmodikum dar, das nur auf den pathol. verstärkten Spasmus der glatten Muskulatur wirkt. (Münch. med. Wchschr. 71. 134—35. Dresden.) FRANK.

Alfred Martin, *Zur Wirkungsweise der CO₂-haltigen Eisenchlorcalciumsolthermen*. Die gute Wrkg. der Nauheimer Thermen beruht in erster Linie auf ihrem Gehalt an CaCl₂, die Heilkraft der CO₂ im Bade ist bisher stark überschätzt worden. (Münch. med. Wchschr. 71. 155—56. Bad Nauheim.) FRANK.

F. Ruppert, *Beitrag zur Chemotherapie chronischer Trypanosomeninfektionen und die Heilung des Mal de Caderas durch „Bayer 205“*. In richtigen Dosen angewendet, stellt „Bayer 205“ ein sicher wirkendes Mittel gegen Mal de Caderas der Pferde dar, das im Körper der Pferde über 4 Wochen lang eine prophylakt. Wrg. entfaltet. Hierzu genügen 0,5 g pro Zentner Körpergewicht; nach 0,25 g lassen sich Pferde schon wieder nach 14 Tagen infizieren. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 31. 483—88. 498—501. 1923. La Plata, Univ.) FRANK.

F. K. Kleine und W. Fischer, *Über die Anwendung von „Bayer 205“ bei tsetsekranken Rindern in Afrika*. (Vgl. S. 802.) Es gelang nicht, mit „Bayer 205“ die Erkrankung der Rinder dauernd zu verhüten. Bessere Erfolge wurden durch abwechselnde Injektionen von 5 g „Bayer 205“ u. 0,75 g weinsaurem Antimonkalium erzielt. Die Erfolge hängen ab von der Art der Trypanosomen, ihrer Virulenz u. dem Stadium der Krankheit. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 31. 519—21. 1923. Livingstone) FRANK.

Gerth, *Ein Beitrag zur Anwendung von Yatren und Yatren-Cascin*. Yatren u. Yatren-Cascin bewährten sich bei Behandlung von Aktynomykose der Haustiere. Anwendung am besten intramuskulär. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 31. 529 bis 530. 1923. Pretz i. Holstein.) FRANK.

Hans Bohn, *Fortgesetzte Studien über Novasurol, seine Wirkung bei verschiedenen Lebensaltern u. bei Diabetikern, sowie sein etwaiger Einfluß auf Ionenverschiebungen im Organismus*. Beim n. u. entnährten Kaninchen bewirkt Novasurol intensiven W.- u. NaCl-Einstrom aus den Geweben ins Blut. Auch beim n. Menschen erfolgt kurze Hydrämie, dann Bluteindickung; ferner Polyurie. Bei Kranken mit Retention von W. ist der Verlust von W. sehr erheblich, auch durch Haut u. Lungen. — Diabetiker zeigen nach Novasurol Herabgehen der Glykosurie, auch noch am folgenden Tage. — Der Novasurolharn ist basenreich. — Daß Novasurol noch nebenbei rein renal wirkt, ist möglich. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 143. 225—37. 1923. Stuttgart) MÜLLER.

Rudolf Cobet, *Über Wertbestimmung von Hautreizmitteln*. Die Beurteilung erfolgte durch Wärmestrahlmessung. Die von der Haut ausgehenden Wärmestrahlen wurden durch einen Hohlspiegel auf eine Thermosäule konz. u. die entstehenden elektr. Ströme mit einem Galvanometer gemessen. Geprüft wurden Linimentum ammoniatum, Unguentum terebinthinae, Jodtinktur u. Senfö. Bei Einreibungen mit Linimentum ammoniatum u. Unguentum terebinthinae beruht die Wrg. in der Hauptsache auf dem mechan. Einfluß der Massage, der chem. Reiz wirkt nur unterstützend. 10%ig. Jodtinktur, dick aufgestrichen, so daß starkes Brennen der Haut entsteht, bewirkt stundenlang einen kräftigen Hautreiz u. klingt erst nach einem Tage ganz ab. Ein Anstrich mit dünner 5%ig. Jodtinktur ist fast wirkungslos. Senfö macht bei geeigneter Dosierung einen kräftigen, aber flüchtigen Hautreiz. Eine Dauerwrg. kann erzielt werden, wenn seine Anwendung bis zur Blasenbildung auf der Haut fortgesetzt wird. (Münch. med. Wchschr. 71. 161—62. Jena, Univ.) FRANK.

Teleky, *Die Symptome der Bleivergiftung, ihre Bedeutung für Frühdiagnose und Diagnose*. Ein wichtiges Symptom der Pb-Einw. ist die Störung des Allgemeinbefindens, gekennzeichnet durch verschlechtertes Aussehen. Ob punktierte Erythrocyten, Pb-Colorit, Streckerschwäche zuerst auftreten, wird bestimmt einerseits durch das Tempo der Pb-Aufnahme, andererseits durch konstitutionelle Momente. Punktierte Erythrocyten sind frühzeitig meist nur in den Fällen mit

rascher Aufnahme von Pb in größerer Menge vorhanden. Auszuschließen von der Pb-Arbeit sind alle, die einen Symptomenkomplex zeigen, in dem neben Veränderungen der Gesichtsfarbe auch punktierte Erythrocyten in stärkerer pathol. Menge vorhanden sind, insbesondere wenn eine dieser beiden oder andere Erscheinungen in ausgesprochener Weise hervortreten. Hierbei sind zu berücksichtigen die Dauer der Pb-Arbeit u. die Raschheit, mit der sich die Symptome entwickelt haben. (Münch. med. Wchschr. 71. 266—69. Düsseldorf.) FRANK.

Kurt Walcher, *Über einen plötzlichen Todesfall nach Einnahme von sogenanntem Haarlemer Öl*. Bericht über einen Todesfall (Glottisödem) nach Einnahme des Inhaltes (10 ccm) eines Fläschchens *Haarlemer Öl* bei einem 16-jährigen Mädchen. (Münch. med. Wchschr. 71. 135—36. München, Univ.) FRANK.

Sustmann, *Mutterkornvergiftung bei Kaninchen*. Bericht über Mutterkornvergiftungen an Zuchtkaninchen. Die Tiere verloren die Krallen, die Zehenenden trockneten ein. Der Tod trat meist innerhalb 14 Tagen nach den ersten Erscheinungen ein. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 31. 463—64. 1923. Dresden.) FRANK.

G. Analyse. Laboratorium.

H. J. Bastone, *Ein Spezialrechenschieber für Reineitsberechnungen*. Beschreibung eines Rechenschiebers mit Spezialskala. (Ind. and Engin. Chem. 16. 175. Brooklyn [N. Y.]) GRIMM.

J. Orient, *Neues Reagenzglas für die Mikroanalyse*. (Bulet. Societăţ de Ştiinţe din Cluj. 1. 526—27. 1923. — C. 1923 IV. 377.) JOSEPHY.

Chester L. Ford, *Apparat zur Erzeugung eines ununterbrochenen Stromes von heißem destilliertem Wasser*. Das Prinzip des leicht selbst herzustellenden Apparats beruht darauf, daß oberhalb des Erhitzungskolbens ein Wassergefäß angebracht ist, aus dem in gleichem Maße, wie h. W. abläuft, k. W. nachfließt. Fig. im Original. (Ind. and Engin. Chem. 16. 40. Chicago [Ill.]) GRIMME.

K. J. Isaac und Irvine Masson, *Genauere Kalibrierung capillarer Röhren*. Ausführliche Beschreibung einer Methode zur Eichung von an einem Ende geschlossener Röhren von 1 mm Durchmesser unter Benutzung von Hg als Meßfl. u. der Hochvakuumpumpe zur Registrierung des zugehörigen Drucks. Figur im Original. (Journ. Physical Chem 28. 166—69. London, Univ.) HORST.

G. Bruhns, *Ersatz für Dreifüße*. (Nach Mitteilung von Kohn). Vf. empfiehlt ein Gestell von parallelen Gasrohren, das mehrere Dreifüße ersetzen kann. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 101—102. Charlottenburg.) JUNG.

G. Bruhns, *Über die Verwendung von Meßgefäßen bei Wärmegraden, die von der Normalwärme abweichen*. Da das wahre Liter im Gegensatz zum Mohrschen Liter ein von der Wärme gänzlich unabhängiger Raum ist u. die Ausdehnung des Glases kaum eine Rolle spielt, kommt es auf die Angabe der Normalwärme, außer bei Pycnometern, bei Meßgefäßen gar nicht an. Bei amtlich geeichten Gefäßen beträgt z. B. bei 100 ccm-Kölbchen die Fehlergrenze viermal soviel als die Raumvergrößerung beim Erwärmen. — Vf. empfiehlt die Herst. der *Meßkolben* aus dickerem Glase. Vorteilhaft ist es, wenn die Kolben lieber zu klein als zu groß ausgemessen sind. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 51—52. Charlottenburg.) JUNG.

G. Frerichs, *Einfache Vorrichtung zum genauen Ablesen von Büretten*. Vf. empfiehlt mittels zweier parallelen Schnitte einen von Gelatine befreiten Film, am besten gefärbt, über die Bürette zu schieben u. die untere Schnittlinie auf den Meniscus einzustellen. Zur genauen Ablesung kann man sich als Lupe eines mit W. gefüllten Stebkolbens bedienen. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 102. Bonn.) JUNG.

Gustav F. Hüttig, *Über die Verwendung von Filterplatten aus gesintertem Glas im chemischen Laboratorium*. (Vgl. S. 687.) Vortrag über die Anwendung der

porösen Filterplatten aus gesintertem Glas der Glaswerke SCHOTT u. Gen. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 48—50. Jena.) JUNG.

Paul H. Prausnitz, *Ein neuer Soxhlet'scher Extraktionsaufsatz*. Vf. empfiehlt, an Stelle der Extraktionshülsen in den Soxhlet Filterplatten aus gesintertem Glas einzubauen. Für Extraktionen mit CH_3COOH u. HCl ist dieser App. vorteilhaft verwendet worden. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 50—51. 93. Jena.) JUNG.

Martin Marasco, *Ein zuverlässiges Betriebsviscosimeter*. Der App. besteht aus einem mit Capillare versehenen Ball, der in die zu prüfende Fl. eingetaucht wird. Die Zeit, in welcher sich der Ball mit der Fl. füllt, also untersinkt, ist das Maß für die Viscosität. (Ind. and Engin. Chem. 16. 172—73. Parlin [N. J.]) GRIMME.

Jacob Dolid, *Einfache Einrichtung einer Natriumflamme*. Das Prinzip des App. beruht auf der Anordnung eines mit NaCl -Lsg. gefüllten Gefäßes um das Brennerrohr. Näheres zeigt die Fig. des Originals. (Ind. and Engin. Chem. 16. 53. Montreal [Canada].) GRIMME.

E. Bresslau, *Ein einfacher, insbesondere für kleine Flüssigkeitsmengen geeigneter Apparat zur Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration (Hydrionometer) mit den Michaelischen Indicatoren*. Beschreibung eines kleinen App. zur raschen Best. der [H] gefärbter u. ungefärbter Fl., wobei nur ganz geringe Mengen Material erforderlich sind. (Dtsch. med. Wechr. 50. 164—66. Frankfurt a. M., Speyer-Haus.) FR.

David F. Smith, *Apparat zum Einhalten von konstantem Gasdruck*. Winke zur Selbsterst. eines prakt. Hg-Gasdruckreglers. Näheres zeigt die Fig. im Original. (Ind. and Engin. Chem. 16. 22. Pasadena [Cal.]) GRIMME.

H. J. Dryander, *Eine einfache Gaswaschvorrichtung*. Das von der Leipziger Glasinstrumentenfabrik Robert Goetze vertriebene Gaswaschrohr verwendet im wesentlichen das Prinzip des Pettenkoferschen Absorptionsrohres. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 52—53. München.) JUNG.

G. J. Greenfield, *Eine Abänderung des Ausdrucks für die Luftfeuchtigkeit nach Grosvenor*. Um ganz unabhängig von den Änderungen der Luftfeuchtigkeit je nach Temp., Druck u. Feuchtigkeit selbst zu sein, empfiehlt GROSVENOR (Trans. Amer. Inst. Chem. Eng. 1. 184 [1908]), die Luftfeuchtigkeit in Pfunden Wasserdampf auf ein Pfund trockener Luft auszudrücken. Vf. empfiehlt, um diesen Ausdruck noch geeigneter für die verschiedensten Zwecke, nicht nur für Luft zu machen, die Feuchtigkeit eines Gases auszudrücken in Pfunden Wasserdampf auf ein Pfundmol trockenen Gases. Vf. führt die damit verbundenen Vorteile im allgemeinen u. an einem Beispiele näher aus. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 9—10.) RÜHLE.

Elemente und anorganische Verbindungen.

V. Rodt, *Zur Chlorbestimmung in Chlorkalk*. Die Genauigkeit des Verf. von PENOT (vgl. LUNG-BERL, Chem.-techn. Unters.-Methoden, 6. Aufl. I. 593) kann man steigern, wenn man nach Beendigung des Tüpfelns 1 ccm Jodstärkelsg. zusetzt u. bis zur Entfärbung titriert. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 38. Dahlem) JUNG.

H. A. Spoehr und J. M. Mc Gee, *Untersuchungen über Photosynthese. Eine elektrometrische Methode zur Bestimmung von Kohlensäure*. (Vgl. SPOEHR, Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 1184; C. 1923. III. 1007.) Vff. benutzen zur Best. kleiner CO_2 -Mengen Leitfähigkeitsmessungen in $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -Lsgg., welche sich in einer besonders geformten elektrolyt. Zelle befinden. Figur im Original. In der Regel arbeitet man mit 75 cem $\frac{1}{10}$ -n. Barytlsg., deren Leitfähigkeit man zunächst bestimmt, läßt eine gemessene Menge CO_2 -haltiger Luft durchstreichen, absitzen u. bestimmt abermals die Leitfähigkeit. Aus beigegebenen Zahlen- u. Kurventabellen läßt sich dann leicht der CO_2 -Gehalt ablesen. (Ind. and Engin. Chem. 16. 128—30. Carmel [Cal.]) GRIMME.

M. G. Mellon und V. N. Morris, *Eine elektrometrische Untersuchung über die Titration von Borsäure*. Die mit dem App. von WENDT bestimmten Werte für p_H bei der Titration von Borsäure in Ggw. von gewissen organ. Polyhydroxyverb. ergaben große Verschiedenheiten im Verlaufe der Sättigungskurve gegenüber reiner $B(OH)_3$. Die schlechtesten Übereinstimmungen ergaben sich bei Zusatz von Hydroxysäuren u. Polyphenolen, Polyalkohole ergaben schon bessere Werte. Am vorteilhaftesten, was Genauigkeit u. niedrige Kosten anbelangt, erwies sich der Zusatz von Invertzucker. (Ind. and Engin. Chem. 16. 123—26. Lafayette [Ind.]) GR.

G. Leimbach, *Beitrag zur Bestimmung kleiner Kalimengen*. Zur genauen Best. kleiner Mengen K neben viel Mg oder NaCl sammelt man das K durch Fällern mit Natriumkobaltnitrit, an u. bestimmt es im Nd. mit Perchlorat. Das Natriumkobaltnitrit wird durch Dekantieren in einseitig zugeschmolzenen Gasröhren ausgewaschen. In den meisten Fällen kommt man aber mit dem direkten Perchloratverf. aus. (Kali 18. 18—21. Leopoldshall.) JUNG.

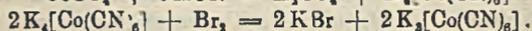
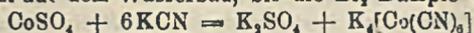
G. Frederick Smith, *Die Trennung und Bestimmung von Kalium und Natrium. Eine Perchloratfällungsmethode unter Verwendung von Normalbutylalkohol*. $KClO_4$ wird aus der w. Lsg. in wenig W. in Ggw. von $NaClO_4$ durch langsame Zugabe einer verhältnismäßig großen Menge von *n*-Butylalkohol gefällt, der 0,5—1% $HClO_4$ von ca. 70% enthält. Die Lsg. wird mit dem Nd. kurze Zeit gekocht u. nach dem Abkühlen durch einen Goochtiigel filtriert, der Nd. mit $HClO_4$ -haltigem Butylalkohol gewaschen u. bei 150—250° getrocknet. Na kann aus der Differenz durch vorheriges Wägen der Sulfate oder Chloride oder im Filtrat durch Überführen in das Sulfat bestimmt werden. Zahlreiche Analysenresultate beweisen die Genauigkeit der Methode. In Gemischen mit wenig Na u. viel K findet man leicht etwas hohe Werte für Na, da geringe in Lsg. gebliebene Mengen $KClO_4$ die Na-Best. als Sulfat stark beeinflussen. Bzgl. der Vorbereitung des Goochtiegels usw. vgl. WILLARD u. SMITH (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 2823; C. 1923. IV. 78). Zur Best. von Na, K u. Li nebeneinander scheint eine Vereinigung dieses Verf. mit der Na-Li-Trennung von WILLARD u. SMITH (l. c.) geeignet zu sein, worüber Verss. im Gang sind. — Die Arbeit enthält ferner Löslichkeitskurven von $NaClO_4$ in *n*-Butylalkohol von wechselndem $HClO_4$ -Gehalt bei $25 \pm 3^\circ$ u. beim Kp. u. eine Tabelle der Löslichkeit von $KClO_4$ in diesem Mittel bei $25 \pm 3^\circ$. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2072—80. 1923. Urbana [Ill.], Univ.) HERTER.

Barbu N. Angelescu, *Neue Methode zur Titration von Barium*. 0,2—0,25 g Ba-Salz werden mit 40 ccm $\frac{1}{10}$ -n. Boraxlsg. (eingestellt mit Dimethylamidoazobenzol gegen HCl) u. 40 ccm A. erwärmt u. auf 100 ccm gebracht. Das Ba-Metaborat hydrolysiert sich u. die äquivalente Menge $Ba(OH)_2$ fällt aus. In 25 ccm wird der Überschuß von Boraxlsg. mit HCl zurücktitriert. Fehlergrenze 0,4%. (Bulet. Soc. de Chimie din România 5. 72—74. 1923. Bukarest.) REIHLEN.

G. Frederick Smith, Morris Brown und John F. Ross, *Magnesiumperchlorat-trihydrat; seine Anwendung als Trockenmittel in der Verbrennungsanalyse von Stahl und organischen Verbindungen*. $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$, hergestellt durch Lsg. von MgO oder $MgCO_3$ in $HClO_4$, wird bei 110—120° getrocknet u. dann noch 15—20 Min. im Vakuum bei 138—140° erhitzt. Es geht dabei in $Mg(ClO_4)_2 \cdot 3H_2O$ über u. eignet sich vorzüglich zur Füllung von Absorptionsröhren an Stelle von P_2O_5 . (Ind. and Engin. Chem. 16. 20—22. Ann Arbor [Mich.]) GRIMME.

T. B. Cunningham und R. W. Coltman, *Die Bestimmung von Mangan. I. Untersuchungen über die Wismutatmethode*. Exakte Nachprüfungen ergaben, daß zur Oxydation von 1 g Mn 26 g Natriumwismutat (80%) nötig sind. Auf Grund des vorhandenen Schrifttums u. eigener Verss. halten Vff. die Methode zur Best. von $KMnO_4$, Mn in Erzen u. in Ferromangan für brauchbar. (Ind. and Engin. Chem. 16. 58—63. Long Island City [N. Y.]) GRIMME.

G. Spacu, *Eine schnelle elektrolytische Methode zur Trennung des Cadmiums vom Kobalt*. Das Verf. beruht auf der verschiedenen Zersetzungsspannung der komplexen Verb. $K_3[Co(CN)_6]$ u. $K_2[Co(CN)_4]$. Das Anion der letzteren Verb. ist in W. weitgehend dissoziiert, während das Co-Komplexion sehr stabil ist. — Zu den Lsgg. des Sulfate von Cd u. Co (frei von Ni) fügt man unter Rühren eine wss. Lsg. von 30%₁₀ KCN bis zur Auflösung des Nd. u. setzt dann noch einen geringen Überschuß von 1–2 cem KCN-Lsg. zu. Man oxydiert mit 6–10 Tropfen Bromwasser u. erhitzt auf dem Wasserbad, bis die Br_2 -Dämpfe verschwunden sind:



Man verd. auf 150 cem, setzt noch 1 cem KCN-Lsg. zu (großer Überschuß ist zu vermeiden), erwärmt auf 62–65° u. elektrolysiert mit einem Strom von 2,3–2,4 Amp. u. Potentialdifferenz von 3,5–4 Volt. Die Temp. darf nicht unter 50° sinken. Die Lsg. muß schnell gerührt werden (500–700 Drehungen pro Min.). Elektroden aus Pt. Bei Innehaltung obiger Vorschrift werden gute Resultate erhalten. Die Abweichungen von den berechneten Werten für Cd betragen –0,1 bis +0,12%, was noch auf einen geringen Überschuß an KCN zurückgeführt wird. (Bulet. Societät de Ştiinţe din Cluj 2. 23–28. Cluj, Univ.) JOSEPHY.

Age W. Owe, *Über die quantitative Bestimmung von Zinn und Blei in durch Luftabschluss konservierten Nahrungsmitteln und im Verpackungsmaterial*. Aus Anlaß der den Schwermetallgehalt in Konserven maximal begrenzenden Lebensmittelgesetzgebung werden prakt. Vorschriften zur Best. der Metalle angegeben. Nach dem Aufschluß der organ. Substanz mit H_2SO_4 – HNO_3 wird das Sn jodometr. titriert oder auch colorimetr. bestimmt u. das Pb als Sulfat gewogen. Zur Best. der Stärke einer Verzinnung sowie des Pb-Gehaltes darin u. zum qualitativen Nachweis von Pb, Zn u. H_2 in Dichtungsringen werden genaue Vorschriften angegeben. (Svensk Kem. Tidskr. 36. 5–19. Stockholm, Norweg. Techn. Hochschule.) GÜNTHER.

O. Binder, *Technische Molybdänbestimmungen*. Vf. beschreibt ausführlich die Analyse von Mo-Erzen u. Mo-haltigen Abfällen. (Chem.-Ztg. 48. 37–38.) JUNG.

Organische Substanzen.

W. S. Calcott, F. L. English und F. B. Downing, *Untersuchung von Naphthalinsulfosäuren und Naphthalin*. Die Methode beruht auf der Beobachtung, daß Naphthalin in Ggw. eines geeigneten Katalysators durch $KMnO_4$ bzw. CrO_3 zu Phthalsäure u. Naphthalinsulfosäuren zu den entsprechenden Sulfophthalsäuren oxydiert werden. Vf. benutzen zu letzterer Rk. Vanadinsäure, zu ersterer $KMnO_4$ u. arbeiten wie folgt: Abdestillieren des Naphthalins aus der gewogenen Probe mit Wasserdampf in Ggw. von NaOH, dann noch einmal in Ggw. von H_2SO_4 , Abfiltrieren des so gereinigten Naphthalins u. sulfurieren, auffüllen der Lsg. auf 1 l u. oxydieren mit überschüssiger Vanadinsäure (63 g NH_4VO_3 vermischen mit 220 cem W. u. vorsichtig zugeben von 780 cem konz. H_2SO_4), verd. auf 500 cem u. 75 cem mit $\frac{1}{10}$ -n. $KMnO_4$ zurücktitrieren. Berechnung:

$$\frac{(\text{cem } KMnO_4 - \text{blinder Vers.}) \cdot \text{Titer} \cdot 0,7117}{\text{Einwage}} = \% \text{ Naphthalin.}$$

Zur Best. von W. dest. man dieses prakt. mit Toluol über u. fängt das W. im $CaCl_2$ -Rohre auf. (Ind. and Engin. Chem. 16. 27–30. Wilmington [Del.]) GRI.

Wilhelm Starlinger, *Über die Methodik der quantitativen Bestimmung des Fibrinogens*. II. Mitteilung. (I. vgl. S. 1245) Das refraktometr. Differenzverf. ist die Methode der Wahl. (Biochem. Ztschr. 143. 179–85. 1923. Wien, Univ.) WOLFF.

James H. Walton und Lloyd L. Withrow, *Eine neue Methode zur Bestimmung von Essigsäure in Essigsäureanhydrid*. (Vgl. SCHIERZ, Journ. Americ. Chem. Soc.

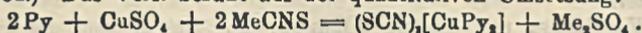
45. 455; C. 1923. III. 195.) Vff. untersuchen den Einfluß verschiedener Konz. von Essigsäure in *Essigsäureanhydrid* auf die Zersetzungsgeschwindigkeit von *Ameisensäure* bei Ggw. von Strychnin als Katalysator. Man kann auf Grund dieser Verss. einen Gehalt an Essigsäure von 1—5% quantitativ bestimmen. *Essigsäureanhydrid*, K_p_{740} 139,3°; D_{20}^{25} 1,0765; n_D^{25} = 1,3885; n_D^{21} = 1,3863. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45 2689—93. 1923. Madison [Wis.])

SONN.

Hoyt Stevens, *Eine einfache Unterscheidung von Citronensäure und Weinsäure*. Ca. 0,2 g werden in kleiner Schale über kleiner Flamme bis zur Entzündung erhitzt, dann wird die Flamme entfernt u. die brennende M. beobachtet. Weinsäure treibt zu einem trockenen Balle, der mit blauer Flamme brennt, auf, während Citronensäure sich verflüssigt, spritzt u. mit gelber Flamme brennt unter Zurücklassung einer braunschwarzen M. (Ind. and. Engin. Chem. 16. 155. St. Louis [Mo].)

GRIMME.

G. Spacu und O. Voicu, *Eine neue volumetrische Methode zur Bestimmung des Pyridins*. (Vgl. Bulet. Societ.Şt. de Ştiinţe din Cluj 1. 284. 352; C. 1922. IV. 737. 1923. II. 1052.) Das Verf. beruht auf der quantitativen Umsetzung:



Bei Ggw. eines kleinen Überschusses von $CuSO_4$ fügt man zur wss. Lsg. von Pyridin ein gemessenes Vol. $KCNS$ oder NH_4CNS u. titriert nach Filtration den Überschuß des Rhodanids mit $1/10$ -n. $AgNO_3$ u. Eisenammoniumalaun als Indicator in salpetersaurer Lsg. Die Genauigkeit der Methode ist um so größer, je geringer die Pyridinkonz. ist. Die Methode ist empfindlicher (Meßdaten in Tabellen im Original) als die von SCHULTZE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 20. 3391 [1887]). (Bulet. Societ.Şt. de Ştiinţe din Cluj 2. 89—96. Cluj.)

JOSEPHY.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Al. Ionescu und Elise Spirescu, *Neue Methode zur volumetrischen Bestimmung von Alkaloiden*. Das Verf. beruht darauf, daß die Alkaloide mit dem Reagens von MAYER VALZER (10 g KJ , 15 g HgJ_2 in 100 W.) gefällt, der Nd. in $HNO_3-H_2SO_4$ 1:2 unter Zusatz von etwas $KMnO_4$ gel. u. das Hg nach VOTOCEK u. KASPAREK (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 110; C. 1923. IV. 520) mit $1/10$ -n. $NaCl$ titriert wird. Empir. wurde ermittelt, daß 1 ccm $1/10$ -n. $NaCl$ 0,0066 g *Chinin*, 0,014 g *Strychnin*, 0,0083 g *Morphin*, 0,01 g *Codcin* u. 000) g *Cocain* entspricht. Die Fällungen haben somit die ungefähre Zus. $(HgJ_2)_2$ (Alkaloid HJ_2). Die Resultate sind gut, wenn man 0,01—0,03 g Alkaloid mit 5 ccm Reagens fällt u. nach der Oxydation (25 ccm Säuregemisch) auf 200 ccm verdünnt. (Buletin. Soc. de Chimie din România 5. 74—80. 1923. Bukarest.)

REIHLEN.

Wilfried Loewenstein, *Über die Nitritreaktion im Harn*. Wird bei der Unters. eines trüben Harnes statt der üblichen Essigsäure α -Naphthylamin (Grießsches Reagens) zugesetzt, so können folgende Erscheinungen diagnost. verwertet werden: Verschwindet die Trübung ohne Farbenveränderung, so handelt es sich um eine Phosphat- oder Carbonaturie; entsteht Kirschrotfärbung, so liegt eine Infektion mit nitritbildenden Bakterien vor; bei Bestehenbleiben der Trübung u. keinem Farbumschlag gibt erst eine eingehendere Unters. Aufschluß. (Wien. klin. Wschr. 37. 142—43. Wien, Univ.)

FRANK.

Alessandro Dalla Volta und Piero Benedetti, *Über eine neue Ausflockungsreaktion für die Serodiagnose der Syphilis*. Die Probe unterscheidet sich von gleichartigen durch die Herst. der Extrakte. Die Extraktion der Lipoidsubstanzen erfolgt durch längeres Stehenlassen bei Zimmertemp., ohne Entfettung mit Ä. oder dergleichen. Dem alkoh. Extrakt wird keine andere Substanz, wie etwa Cholesterin oder Tolubalsam zugesetzt. Das Antigen wird nur mit dest. W. verd., ohne Zusatz eines Elektrolyten. (Dtsch. med. Wchschr. 50. 139—40. Bologna, Univ.)

FRANK.

Alfred Gutman und Anton Kropatsch, *Das Verhalten der intracutanen Pferdeserum- und Gelatinereaktion bei Lues*. Nachprüfung der Rk. auf Lues von BUSACCA durch intracutane Injektion von 1%ig. Gelatinelsg. Der diagnost. Wert der Rk. ist ein sehr beschränkter. (Wien. klin. Wchschr. 37. 138—40. Wilhelminenspital.) FRANK.

Albert Keck, *Die Katalasereaktion bei Ruhrbacillen*. Es wird ein vereinfachtes Verf. angegeben, das gleichzeitig bei der Verarbeitung der Kulturplatten vorgenommen werden kann. Die verdächtige Ruhrkolonie wird mit der Nadel auf einem Objektträger ohne Zusatz von Fl. verrieben. Den Bakterienaufstrich betupft man dann mit etwas 2—3%ig. H₂O₂-Lsg. Enthält die Kultur Katalase, so wird die aufgestrichene Bakterienmasse als weißer Fleck, in dem mehr oder weniger viele Gasbläschen aufschäumen, deutlich sichtbar. Aufstriche von Kulturen, welche keine Katalase bilden, erscheinen nach dem Betupfen grau, werden nicht weiß u. entwickeln keine Gasblasen. Der Katalaserk. kommt nur orientierender, nicht entscheidender Wert zu. (Münch. med. Wchschr. 71. 272—73. München, Bakteriolog. Unters.-Anst.-lt.) FRANK.

Josef Weichherz und Zoltán Klinger, *Die Bestimmung des Paraffinöls in pharmazeutischen Präparaten*. Sie bietet nur bei Emulsionen Schwierigkeiten; man versetzt 5 g davon fest oder fl. mit 100 ccm 35%ig. KOH u. hält $\frac{1}{2}$ Sde. in schwachem Sieden, wobei sich das Paraffinöl an der Oberfläche sammelt. Nach dem Abkühlen schüttelt man das Öl mit 50 ccm PAe. aus, was leicht geschieht, verdunstet einen bestimmten Teil der Lsg. u. trocknet bei 105°. Das Verf. ist hinreichend genau. Die Trockenemulsion Cristolax enthält 44—51% Paraffinöl; die Emulsionen Semprolin 77—80,5% u. Laxamel 59—63%. (Chem.-Ztg. 48. 20. Budapest.) RÜHLE.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

F. C. Evans, *Graphische Hülfen beim Kesselbetriebe*. Vf. erörtert die Bedeutung einer guten Führung der Heizung von Dampfkesseln im Hinblick auf Ersparnisse an Kohlen u. einer genaueren Überwachung des Verbrennungsvorganges u. gibt zu deren Erleichterung Anleitung zur schnellen Feststellung der jeweils erforderlichen Luftmengen auf graph. Wege an Hand von Schaubildern. (Sugar 25. 655—57. 1923.) RÜHLE.

Hans Kresse, *Tabelle zur Berechnung von Inhalten liegender Kessel*. (Vgl. KIBY, Chem.-Ztg. 40. 540; C. 1916. II. 354). Sie enthält die Logarithmen der % des Inhaltes eines Kessels (Durchmesser 200 ccm, Länge 100 cm) nach cm-Stand u. die Unterschiede für 1 mm-Stand. (Chem.-Ztg. 48. 21. Hindenburg.) RÜHLE.

Louis E. Dawson, *Ein automatischer Druckregler*. Die Einrichtung des App. ergibt sich zwanglos aus dem Bilde des Originals. (Ind. and Engin. Chem. 16. 160—61. Washington [D. C.]) GRIMME.

V. T. Jackson, *Apparat zum Trocknen von Gasen*. Die Einrichtung des App., der mit Glasperlen, die mit konz. H₂SO₄ benetzt sind, gefüllt ist, zeigt die Fig. im Original (Ind. and Engin. Chem. 16. 163. Chicago [Ill.]) GRIMME.

C. C. van Nuys, *Die Bedingungen für reversible Rektifikation*. (Vgl. Chem. Metallurg. Engineering 28. 255; C. 1923. IV. 233.) Unter gewissen Annahmen bzgl. der Eigenschaften binärer Gemische wird rein rechner. gezeigt, daß Trennungen bei niedriger Temp. in Rektifizierkolonnen derart ausgeführt werden können, daß die dazu nötige Minimalarbeit gleich der theoret. bei der Trennung durch semi-permeable Membrane ist. (Chem. Metallurg. Engineering 28. 408—13. 1923. New York City, Air Reduction Co.) JOSEPHY.

J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz, Herstellung von Emulsionen. In W. unl. organ. Stoffe u. wasserhaltige, in W. l. Stoffe werden unter Zusatz von hydroaromat. Alkoholen oder Ketonen oder ihren Gemischen homogenisiert. Durch Emulgieren von Bzn. u. wasserhaltigem A. mit Cyclohexanon erhält man ein *Motortreibmittel*. Künstliche oder synthet. Harze, Acetyl- oder Nitrocellulose geben beim Emulgieren mit Bzl., Bzn. u. wss. A. u. Cyclohexanol eine Mischung, die als *Lack* benutzt wird. Emulsionen von Salzen der Fettsäuren, Harzsäuren geben mit Bzn. u. Terpin ein *Lackabbeizmittel*. Als hydroaromat. Alkohole u. Ketone können Terpin, Terpeneol, Pulegon, Cyclohexanol, Cyclohexanon, Fenchon usw. benutzt werden. (E. P. 208 904 vom 16/12. 1922, ausg. 24/1. 1924.) FRANZ.

Paul Dehne, Freiburg i. Br., Geschlossene Filtriervorrichtung mit herabsenk- baren Boden, herabsenkbaren Filterelementen und einem die Innenwand des Gehäuses bedeckenden Filterbeutel nach D. R. P. 387 961, dad. gek., daß zwischen dem unteren Rand des Gehäuses u. dem herabklappbaren Deckel ein mit zwei Flanschen versehener Ring angesetzt ist, zwischen dessen oberen Flansch u. dem Gehäuseflansch der untere Rand des mit dem Filterkörper aus dem Gehäuse herauszubewegenden u. sich dabei umstülpenden Beutels befestigt ist, während sein unterer Flansch als Anschlag für den zu öffnenden Boden dient, u. daß die Einlaß- u. Auslaßstutzen u. Filtratablaufhähne in diesem Ring angebracht sind, so daß sie den Filterbeutel nicht durchdringen. (D. R. P. 389 003 Kl. 12 d vom 28/1. 1923, ausg. 30/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 387 961; C. 1924. I. 817.) KAUSCH.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Deutschland, Trennen von Gas- und Dampfgemischen. (F. P. 564 121 vom 20/3. 1923, ausg. 21/12. 1923. D. Priorr. 20/3. u. 24/3. 1922. — C. 1923. IV. 849.) KAUSCH.

Fr. Mangiameli, Düsseldorf, Mischen von Druckgasen für Schweißzwecke, dad. gek., daß der durch das Druckreduzierventil der einen Flasche eingestellte Betriebsdruck zur Belastung des Druckminderventils der anderen Flasche verwendet wird, um ein bestimmtes Verhältnis zwischen Drucken der verschiedenen Gase herzustellen, u. daß danach die Gase vor der Mischung eine Mengenreguliertorr. durchströmen können. (Schwz. P. 102 267 vom 19/1. 1923, ausg. 16/11. 1923.) KAUSCH.

Edouard Ernest Petitpierre, Paris, Lagerung von gelösten oder komprimierten Gasen und brennbaren Flüssigkeiten. Man verwendet Torf als poröse Masse. (Schwz. P. 102 268 vom 28/9. 1922, ausg. 16/11. 1923. Belg. Prior. 20/10. 1921.) KAUSCH.

Erich Becker, Bad Sooden a. Werra, Trockenofen für Neubauten. Der Ofen besteht aus nebeneinander aufrecht angeordneten, rautenförmigen Heizkörpern, welche von einem an eine Heizquelle angeschlossenen Schamottrohr durch Öffnungen mit Heizgasen gespeist werden u. von einem sie an den Kanten berührenden Heizmantel umgeben sind. — Der Ofen ist bei verhältnismäßig kleinen Abmessungen von großer Leistungsfähigkeit. (D. R. P. 389 056 Kl. 82a vom 5/4. 1921, ausg. 30/1. 1924.) OELKER.

II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

Teleky und Ernst Weiner, Über Benzolvergiftung. (Vorläufige Mitteilung.) Bericht über V. u. Symptome von in verschiedenen Betrieben bei Arbeiten mit Fll. (Klebmitteln, Lacken, Gummilsgg. usw.), die Bzl. als Lösungsm. enthielten, beobachteten chron. Vergiftungen. Es wird Verbot des Bzl. für solche Zwecke befürwortet (Ersatz durch Bzn.). (Klin. Wechschr. 3. 226—28. Köln, AUGUSTA-Hosp.) SPIEGEL.

B. Beythien, Moderner Brandschutz der Spritindustrie. Bei den üblichen Handlöschapp. gelangt die wertvolle Löschwrkg. des CO₂ nicht zur Ausnutzung, da sie nicht auf das Brandobjekt fixiert werden kann, sondern lediglich als Trieb-

mittel dient, um die aus Säure u. Alkali entstandene Salzlsg. auf das Feuer zu spritzen. Auch sind Handlöcher dieser Art nicht geeignet zur Bekämpfung von Flüssigkeitsbränden. Wert besitzt nur ein Löschapp., wenn er sämtlichen Bränden fester u. fl. Stoffe gegenüber wirksam ist. Dies wurde erreicht durch das Schaumlöschverf., bei welchem die Löschwrkg. von wss. Salzlsg. u. gasförmiger CO₂ kombiniert worden ist durch Zusatz von Saponin. Der entstandene Schaum nimmt ein mindestens 6faches Vol. der Ausgangslsg. ein u. schwimmt infolge seines sehr niedrigen spez. Gew. (0,12—0,14) auf sämtlichen Fl., auf denen er eine konsistente Decke bildet, das Feuer erstickt u. das weitere Auftreten entzündlicher Dämpfe verhindert. Den ersten Schaumlöcher mit Zusatz von Lakritzensaft konstruierte LAURENT im Jahre 1906. Vf. beschreibt die verschiedenen App. der Perkeo Aktiengesellschaft für Schaumlöschverf. in Heidelberg, welche die Idee LAURENTS in die Praxis umgesetzt hat; es handelt sich um Handapp., um fahrbare Universalgeräte mit 2400 l Schaumleistung u. um ortsfeste Schaumlöschanlagen. Die App. sind für Spritz- u. Gießwrkg. eingerichtet. (Brennereztg. 40. 131. 1923.)

RAMMSTEDT.

Félicien Michotte, *Die Feuergefahr und die Industrie des Kautschuks*. Als notwendige Vorsichtsmaßregeln schlägt Vf. folgende Einrichtungen vor: 1. Widerstandsfähigmachen der Gebäude gegen Feuer. 2. Versehen mit Blindwerk-Blech- oder Fibertüren. Die teuren amerikanischen Spezialtüren oder solche aus Eisen sind nicht anwendbar. 3. Abschließen jeder Verb. von Etage zu Etage, wie Aufzüge in Blindwerkgittern. 4. Schützen vor den Entzündungsgefahren durch Beleuchtungs- u. Heizkörper, sowie elektr. Motoren; Unterbringen von Drähten u. Kabeln in Röhren, nicht in Holzeinfassungen; keine Ofen- sondern Dampfheizung in Arbeitsräumen. 5. Aufhängen von Wassereimern an den Wänden. Anbringen von Einrichtungen zur ersten Hilfe im Innern der Räume. (Caoutchouc et Guttapercha 20. 11841—42. 1923.)

W. LINDNER.

Effenberger, *Stationäre Anlagen nach dem Schaumlöschverfahren*. Beschreibung zweier stationärer Schaumlöschanlagen der Perkco-A. G. für Schaumlöschverfahren, Heidelberg. (Chem.-Ztg. 48. 66—67. Hannover.)

JUNG.

IV. Wasser; Abwasser.

Edwin Thompson, *Unsere Wasserversorgung*. Zusammenfassende Erörterung über die Art des hierfür in Frage kommenden W., seiner Reinigung, seiner Verunreinigung durch Kleinlebewesen u. von Wasserversorgungsanlagen. (Chemistry and Ind. 42. 1152—55. 1923.)

RÜHLE.

V. Hundertmark, *Entfernung des Sauerstoffs der Luft aus dem Kessel Speisewasser*. Die Verwendung von Eisenfeilspänen in Packen, welche durch zwischengelegte kräftige Eisenstäbe voneinander getrennt sind, hat sich sehr bewährt. Der O₂-Gehalt des Speisewassers hinter dem Filter soll 0,5 cem pro l nicht überschreiten. Das Filter wird alle 2 Tage durchgespült u. die Filtermasse vierteljährlich erneuert. Derartige Anlagen werden von der Firma CHR. HÜLSMEYER in Düsseldorf ausgeführt. (Glückauf 60. 116. Essen.)

FRANCENSTEIN.

K. Kibkalt, *Untersuchungen über Enteisung*. III. (I. u. II vgl. Gas- u. Wasserfach 65. 85; C. 1922. II. 621. 1072.) Vf. vergleicht die Enteisung nach dem PIEFKE-Verf. u. nach ÖSTEN, u. stellt fest, daß bei ersterem das Eisen am Koks hängen bleibt, während bei ÖSTEN die Abscheidung in u. auf dem Filter erfolgt, deren Reinigung unbequem ist. Beide Verff. gaben gute Ergebnisse. An einem Fall wird gezeigt, daß zu starke Lüftung bei hohem Kalkgehalt des W. zu Kalkablagerungen u. damit Verstopfungen führen kann. (Gas- u. Wasserfach 67. 3—4. Kiel, Univ.)

RASZFELD.

Paul Timler, *Schlammfall organischer Abwässer unter besonderer Berücksichtigung des „Oms“ Klärverfahrens.* (Vgl. MOHR, Gesundheitsingenieur 46. 361; C. 1923. IV. 110.) Vf. bezweifelt die Richtigkeit der von MOHR angegebenen Zahlen für den Schlammfall pro Kopf u. Tag wegen der Kleinheit der untersuchten Anlage. (Gesundheitsingenieur 47. 2—3.) NEIDHARDT.

Otto Mohr, *Entgegnung auf Vorstehendes* (vgl. vorst. Ref.) Vf. weist die erhobenen Vorwürfe zurück. (Gesundheitsingenieur 47. 3.) NEIDHARDT.

Paul Miara, *Die Schlammleerung der Klärbecken mittels Saugbaggers.* Der Schlammbagger der Kommanditgesellschaft auf Aktien O Frühling in Braunschweig eignet sich für alle Kläranlagen, die nach dem Sinkverf. arbeiten u. deren Schlammräume nicht durch Einbauten von den Klärräumen abgeschlossen sind. (Gesundheitsingenieur 47. 17—19. Braunschweig.) SPLITTGERBER.

H. Stooff und Margarete Horn, *Zum Nachweis der salpetrigen Säure im Wasser mit Neutralrot.* Der qualitative Nachweis von Nitriten im W. mit Hilfe der Violett- bzw. Blaufärbung von Neutralrot gelingt nur in phosphorsaurer Lsg., in diesem Falle stören auch größere Mengen von Nitraten, Ferri-, Ferro- u. Manganverb. sowie die üblichen Mengen an gel. org. Substanz nicht. Bei Anwendung von 2 ccm 0,002%ig. Neutralrotlsg. u. 4 ccm 25%ig. H₃PO₄-Lsg. auf 10 ccm W. liegt die Empfindlichkeitsgrenze bei 0,2 mg/l. N₂O₃ (Wasser u. Gas 14. 175—77. Berlin-Dahlem, Landesanst. f. Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.) SPLITTGERBER.

Fritz Erle, Köln-Riehl, *Verfahren zur Herstellung von kohlensaurem Wasser*, bei welchem die absatzweise in das mit der Außenluft in Verb. stehende Gefäß hineingelassene Wassermenge nach Absperrung der Außenluft durch Öffnen des am Boden des Sättigungsgefäßes befindlichen Gaseinlaßventils in heftigem Wirbel gehalten u. gesätt. wird, worauf durch abermalige Verb. des Behälters mit der Außenluft ein druckloser Ausschank erfolgt, dad. gek., daß die Flüssigkeitsmenge, die Flüssigkeitssäulenhöhe, der Gasraum oberhalb der Fl., der Gasdüsenquerschnitt u. der CO₂-Druck in einem solchen bestimmten Größenverhältnis zueinander stehen, daß in der kurzen Zeit bis zur Erreichung des Druckausgleichs zwischen Kohlen säureleitung u. Sättigungsgefäß die Sättigung des W. mit CO₂ erfolgt. — Das Verf. ermöglicht die Herst. kohlensauen W. in einem einfachen handlichen u. in den kleinsten Betrieben verwendbaren App., wobei zur Speisung des letzteren jede beliebige Wasserleitung genügt u. zur Imprägnierung eine der handelsüblichen Kohlen säureflaschen verwendet werden kann. (D. R. P. 389147 Kl. 85a vom 1/9. 1920, ausg. 28/1. 1924.) OELKER.

E. D. Grant und Becco Engineering Chemical Co., Ltd., *Behandlung von Wasser.* Alkalibicarbonat enthaltendes W. wird mit einer Mischung von CaSO₄, z. B. gepulvertem Gips, u. Ca(OH)₂ behandelt. Wenn ein permanent hartes Wasser erzeugt werden soll, so wird CaSO₄ im Überschuß verwendet. (E. P. 207696 vom 22/11. 1922, ausg. 27/12. 1923.) OELKER.

Giovanni Giacomo Schlaepfer, Fratte di Salerno, Italien, *Verfahren zur Verhinderung des Abstzens und zur Ablösung von Kesselstein.* (Oe. P. 94525 vom 12/2. 1915, ausg. 10/10. 1923. D. Prior. 14/12. 1914. — C. 1920. IV. 170.) OELKER.

W. Boby, W. V. Boby und B. H. Froude, London, *Reinigen von Flüssigkeiten.* W. wird durch basenaustauschendes Material in einen App. geleitet, der aus zwei konzentr. gelagerten Zylindern besteht, von welchen der innere durch einen Schraubdeckel oben geschlossen ist u. das genannte Material enthält. (E. P. 208352 vom 24/11. 1922, ausg. 10/1. 1924.) KAUSCH.

V. Anorganische Industrie.

F. Meyer, *Einige industrielle Anwendungen von Silica Gel.* Vf. berichtet über

die Verwendung von *Silica Gel* der *Silica Gel Corporation* in Baltimore, hergestellt durch Mischen molekularer Mengen Wasserglas u. H_2SO_4 , zur Adsorption von Gasen, von Pfl. als Katalysator u. Träger von Katalysatoren. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 36—38. Heidelberg.) JUNG.

Paul M. Horton und P. T. Sengson, *Vergleich der Aschenabsorption durch vegetabilische und Knochenkohle*. (Vgl. HORTON, Ind. and Engin. Chem. 15. 519; C. 1923. IV. 237.) Die Verss. ergaben, daß dem angewandten Vol. nach Knochenkohle mehr Aschenbestandteile aus Lsgg. absorbiert als vegetabil. Kohle. Bei Anwendung gleicher Gewichtsmengen ergab sich jedoch für letztere fast die gleiche Wirkungskraft als für Knochenkohle. (Ind. and Engin. Chem. 16. 165—67. Baton Rouge [La.].) GRIMME.

J. H. Frydlander, *Neuere Fortschritte in der Fabrikation von Salzsäure und Natriumsulfat*. Zusammenfassende Übersicht. (Rev. des produits chim. 26. 825—28. 1923. 27. 5—8. 37—40.) JUNG.

L. A. Mitchell, *Die Herstellung von Salzsäure und Salzkuchen. Grundzüge des „Zahn“-Verfahrens*. Beschreibung des Zahnschen Verf. zur Herst. von HCl u. Na_2SO_4 . (Chem. Trade Journ. 74. 157—58.) JUNG.

Charles Stanley Robinson, Somerset West, Cap der guten Hoffnung, Afrika, *Schwefel*. (A. P. 1476645 vom 13/7. 1922, ausg. 4/12. 1923. — C. 1924. I. 696.) KAUSCH.

Ralph E. Hall, Pittsburgh, Pennsylvan., übert. an: *The Koppers Company*, Pittsburgh, *Schwefelwasserstoff*. (Can. P. 232602 vom 9/10. 1922, ausg. 10/7. 1923. — C. 1923. II. 1104.) KAUSCH.

Henkel & Cie. und Walter Weber, Düsseldorf, *Verarbeitung von ammoniumchloridhaltigen Laugen in eisernen Gefäßen* gemäß D. R. P. 384644, dad. gek., daß man in den Laugen an Stelle von Zn-Verbb. für einen Gehalt an gelösten Cd-Verbb. Sorge trägt, gegebenenfalls unter Mitverwendung von Zn-Verbb. oder auch unter gleichzeitiger Zuführung eines elektr. Gleichstromes gemäß 2. des Hauptpatents. (D. R. P. 387285 Kl. 12k vom 16/11. 1922, ausg. 27/12. 1923. Zus. zu D. R. P. 384644; C. 1924. I. 583.) KAUSCH.

Hans Harter, Berlin-Schöneberg und Friedrich Julius Georg Oehrich, Berlin-Wilmersdorf, *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Ammoniak aus seinen Elementen*. (D. R. P. 389297 Kl. 12k vom 9/12. 1919, ausg. 29/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 387883; C. 1924. I. 823. — C. 1923. IV. 578 [Oe. P. 92551].) KAUSCH.

H. G. A. Ramsay, Linköping, Schweden, *Stickoxyde*. Man verbrennt Ca-Cyanamid oder ein Cyanid mit Luft, O_2 oder O_3 . (E. P. 206498 vom 29/10. 1923, Auszug veröff. 31/12. 1923. Prior. 2/11. 1922.) KAUSCH.

F. Stacey, Birmingham, *Stickoxyde*. Zur Herst. der Stickoxyde dient ein App., in dem Lichtbögen durch abwechselndes Berühren u. Auseinanderziehen der Elektroden gebildet werden. (E. P. 206671 vom 13/10. 1922, ausg. 6/12. 1923.) KAUSCH.

Victor Ehrlich und Stickstoffwerk A.-G., Ruße, Wien, *Kontinuierliche Herstellung von Ammoniak aus Kalkstickstoff*. (Schwz. P. 102273 vom 27/5. 1922, ausg. 16/11. 1923. Oe. Prior. 2/6. 1921. — C. 1924. I. 87.) KAUSCH.

Gian Alberto Blanc, Rom, *Behandeln von Silicaten mit Säuren*. (Dän. P. 31567 vom 13.6. 1922, ausg. 23/4. 1923. It. Prior. 14/6. 1921. — C. 1924. I. 583 [Schwz. P. 100476].) KÜHLING.

L'Oxyhydrique Française, Frankreich, *Wasserstoff*. (F. P. 563600 vom 17/6. 1922, ausg. 8/12. 1923. — C. 1924. I. 824.) KAUSCH.

Austro-American Magnesite Company (Österreichisch-Amerikanische Magnesit-Gesellschaft) Gesellschaft m. b. H., Radenthein (Kärnten), *Bittersalz-*

lösung aus Kieserit. (Schwz. P. 102275 vom 21/10. 1922, ausg. 16/11. 1923. Oe. Prior. 8/12. 1921. — C. 1924. I. 231.) KAUSCH.

Alexandre Pedemonte, Toulon, Frankreich, *Tonerde aus Bauxit.* (Schwz. P. 101612 vom 29/4. 1922, ausg. 1/10. 1923. F. Prior. 17/5. 1921. — C. 1923. II. 1022.) KAUSCH.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

G. F. C. Searle, *Eine Brennpunktslinienbestimmung der elastischen Konstanten des Glases.* Entwicklung u. Beschreibung einer Methode, um auf opt. Weg die Durchbiegung belasteter Glas-Parallelepipede zu bestimmen. (Proc. Cambridge Philos. Soc. 21. 772—80.) FRANKENBURGER.

Robert J. Montgomery, *Augenglas, ein neues amerikanisches Produkt.* Übersicht über die in den Vereinigten Staaten hergestellten hauptsächlichsten opt. Gläser, sowie ihre Eigenschaften u. vorkommenden Fehler. Die Wrkg. des Sonnenlichtes während eines Monats auf bestimmte ungefärbte u. gefärbte Gläser wurde mittels Farbenabsorptionsmessungen untersucht. Die Ergebnisse sind tabellar. mitgeteilt. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 6. 1140—47. 1923. Rochester [N. Y.], Bausch and Lomb Optical Co.) L. MARCKWALD.

C. Saxton, *Die Verwendung von Holz für Gasgeneratoren.* Bericht über Erfabrungen an einem Regenerator, der für Kohle gebaut, im bestimmten Falle mehrere Monate mit Holz betrieben wurde. Er diente zum Betrieb einer *Glasfabrik* mit sehr befriedigendem Ergebnis. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 6. 1219—23. 1923. London.) L. MARCKWALD.

A. S. Watts, *Eine Untersuchung über den Einfluß der Alkalien und alkalischen Erden auf die Schmelztemperaturen der verschiedenen Typen feuerfester Tone.* An Hand von Diagrammen ist die Einw. von 0—0,35 Mol. Äquivalenten K₂O, Na₂O, CaO, MgO auf Gemische von Al₂O₃, 1,5 SiO₂—Al₂O₃, 5 SiO₂ beschrieben. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 6. 1150—52.) L. MARCKWALD.

Louis Navias, *Messen der von Tonen beim Brennen absorbierten, beim Abkühlen abgegebenen Wärmemenge.* Der benutzte App. (Abb. im Original) besteht aus einem elektr. geheizten, möglichst gut isoliert in einem Metallbehälter eingebauten Ofen. Alles befindet sich in einem Thermostaten von Zimmertemp., der während der Verss. durch Zulauf von Eiswasser auf konstanter Temp. gehalten wird. Gemessen wird die zugeführte Wärmemenge als elektr. Energie, die abgegebene Wärmemenge durch die Differenz der Wärme des zugeführten u. ablaufenden W. Die zum Erwärmen des App. nötige Wärme wurde durch Verss. mit Quarzpulver bestimmt. Angewendet wurde je ca. 250 g Ton. Die Rk. wurde in hohem Vakuum vorgenommen, das bei Abgabe von Gasen oder W. fällt u. also gleichzeitig eine Beurteilung der Menge der bei fraglichen Temp. abgegebenen Gase oder Dämpfe ermöglicht. Um das Verstäuben von Ton bei Gasabgabe zu vermeiden, wurde dieser in genau beschriebener Weise in Stücke bestimmter Form gepreßt. Eine Reihe von Diagrammen zeigen, daß bei *North Carolinakaolin* eine größere Menge W. bei 50—150° fortgeht, dann zwischen 400 u. 600° die Hauptmenge, bis 900° der Rest. Bei fettem *Tennesseeeton* wurden zwar auch zwischen 50 u. 150° sowie 400 bis 600° große Mengen von Dämpfen entwickelt, aber auch zwischen diesen Intervallen u. bei höheren Temp. gingen erhebliche Gasmenngen über; zwischen 900 u. 1000° fand sogar ein erhebliches Anwachsen derselben statt. Es ist dies auf Beimengung S- u. C-haltiger Stoffe zurückzuführen. Die in Tabellen u. Diagrammen niedergelegten Versuchsergebnisse zeigen wesentliche Unterschiede in der Wärmeabsorption beim Erhitzen verschiedener Tone, namentlich bei 420—900° 0,95—0,53 cal. u. bei 900—1200° 0,51—0,075 cal. pro 1°. Die bei der Abkühlung abgegebenen Wärmemengen weichen weniger untereinander ab. Im Durchschnitt

25—200° betrug für 4 untersuchte Tone die Wärmeabsorption 0,50—0,55 cal. pro 1°. Demgemäß berechnet sich die Gesamtwärme für 1 g trockenen Ton beim Feuere auf 1225° zu 600 cal., von denen beim Abkühlen 280 cal. aus dem erhitzten Stoff z. B. für Trockenzwecke nutzbar gemacht werden können. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 6. 1268—98. 1923.)

L. MARCKWALD.

Ernst Natho, *Ein Vorschlag zur Kohlenersparnis und zur Herstellung von Zement. Braunkohlenaschen*, die häufig noch bis zu 50% Brennstoff enthalten, lassen sich vorteilhaft verbrennen in *Kohlenstaubfeuerungen*. Den Feuerungsraum benutzt Vf. als Zementofen oder Calcinerofen u. gewinnt so geschmolzene Zementklinker u. a. auch bei kleinem Betriebe. Vf. erörtert die Darst. von Zement u. Traß, sowie von Zement u. H₂SO₄ aus Braunkohlensche u. eines P₂O₅-haltigen Düngemittels durch Zusammenschmelzen gemahlener ausländ. Rohphosphats mit bas. Aeschen bei Kohlenstaubfeuerung. (Ztschr. f. angew. Ch. 36. 405—7. 1923. Essen-Bredenev.)

RÜHLE.

George I. Bouton, *Feuerfeste Stoffe für Feuerungen*. Übersicht von Erfahrungen besonders im Hinblick auf Absplittern u. Angriff durch Flugasche. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 6. 1190—93. 1923. Detroit [Mich.])

L. MARCKWALD.

F. W. Davis, *Umriss der Anforderungen an feuerfeste Stoffe für die Eisen- und Stahlindustrie*. In *Hochöfen* sollen die Herd- u. Kohlensacksteine bei 1800° keine Schwindung erleiden u. der Einw. des Eisens u. der geschmolzenen Schlacke widerstehen. Im Mittelteil sind die Anforderungen für Temp. u. chem. Einw. geringer, dagegen muß der Widerstand gegen mechan. Einw. durch „Sandstrahl“ genügend sein. Die Undurchdringlichkeit für Gase muß wegen der zerstörenden Einw. des CO besonders beachtet werden. An dem oberen Teil soll besonders der Widerstand gegen Abschleifen gut sein auch auf Kosten desjenigen gegen hohe Temp. Die gleichen Bedingungen gelten für die *Rohrauskleidungen*. Für die der Druckluftherwärmung dienenden Steine gilt: Feuerfestigkeit bei 900°, möglichst gute Wärmeabsorption u. Übertragung. Für *Koksöfen*: Steine von guter Wärmeleitung u. Widerstandsfähigkeit gegen plötzliche Temperaturänderung mit geringem Ausdehnungskoeffizienten. Sie dürfen keine reduzierbaren Bestandteile enthalten. Für die Wärmeübertragungssteine ist hohe Wärmeabsorption u. -Übertragung erforderlich. Für den *sauren Bessemerprozeß*: Widerstand gegen hoch kiesel-säurehaltige Schlacke bei 1600—1700°. Besonders sind die Steine an den Lufttrittstellen der Einw. von Eisenoxyd ausgesetzt u. müssen besonders u. auswechselbar hergestellt werden. Im *offenen Herdprozeß* muß besonderer Wert auf die zur Wärmereneration dienenden Steine bezgl. Widerstandsfähigkeit bei 900° u. Wärmeaustausch gelegt werden. Das Dach muß aus möglichst reinem Silicastein hergestellt, der Einw. höchster Temp. bis 1800° u. der Einw. des Eisenoxys widerstehen. Auch die Züge sind hoher Hitzebeanspruchung ausgesetzt. Beim bas. Arbeiten muß zwischen Herd u. den sauren Wänden eine neutrale Schicht eingeschaltet werden. Für den *Tiegelstahl* werden 50% feuerfester Ton u. 50% Graphit gemischt. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 6. 1183—85. 1923. Milford [Del.])

L. MARCKWALD.

Alan G. Wikoff, *Feuerfeste Produkte für die Ölraffinerie*. Kurze Übersicht besonders der Kessel- u. Rohrdestst. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 6. 1176—80. 1923. New York City.)

L. MARCKWALD.

Francis B. Pyne, *Metallurgische Anforderungen an feuerfeste Stoffe bei der Kupferschmelze und -Raffinierung*. Hohe Feuerfestigkeit ist besonders für die Flammöfen der Erzschnmelze erforderlich. Die Schlacken sind stark bas. Daher sind für die damit in Berührung kommenden Teile stark bas. Stoffe wie Magnesit u. Chrom. nötig. Die Dächer können meist aus Silica hergestellt werden. Schamottestein wird für Züge u. Seitenmauern u. Feuerungen benutzt. Zu bevorzugen sind möglichst neutrale Prodd. Der hohe Wert der verarbeiteten Stoffe

macht besonders dichte Prodd. erforderlich oder solche, die durch Einw. der Schlacken etc. dicht werden. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 6. 1188—90. 1923. Elisabeth [N. J.] L. MARCKWALD.

B. M. O'Harra, *Metallurgische Anforderungen an feuerfeste Produkte bei der Elektrometallurgie des Zinks*. Übersicht der zu stellenden Anforderungen besonders für die elektr. Trockendest. u. Schmelzung, sowie die erforderlichen Kühler (Journ. Amer. Ceram. Soc. 6. 1180—82. 1923. Rolla [Mo.], Bureau of Mines.) L. MARCKWALD.

H. G. Schurecht und H. W. Douda, *Das Verhalten feuerfester Steine für schmiedeeiserne Ofenklappen*. Eine große Anzahl von Steinen wurde in der Praxis u. durch Laboratoriumsprüfungen untersucht. Es ergab sich, daß die Prüfung gegen schroffen Temperaturwechsel (10maliges Erhitzen auf 1350° u. Abschrecken in W.) gute Übereinstimmung mit der Haltbarkeit in der Praxis ergab, während bzgl. F. u. Prüfung bei hoher Temp. unter Druck auch die im Laboratorium als widerstandsfähiger befundenen Steine sich z. T. in der Praxis nicht in erwartetem Maße bewährten. Carborundsteine zeigen in Übereinstimmung mit dem guten Widerstand gegen Temperaturwechsel eine bessere Dauerhaftigkeit in der Praxis, sind aber wegen der größeren Wärmeleitfähigkeit u. höhere Kosten nicht anwendbar. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 6. 1232—41. 1923. Columbus [O.], U. S. Bureau of Mines.) L. MARCKWALD.

C. A. Underwood, *Analyse feuerfester Stoffe*. Prakt. Ausführung der Vorbereitung des Aufschlusses der Proben u. der Best. der einzelnen Bestandteile sind eingehend beschrieben. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 6. 1263—67. 1923. Jolliet [Ill.], American Refractories Co.) L. MARCKWALD.

M. H. Thornberry, *Methode zur Analyse von Diasporiten*. Im Gegensatz zu den sonst üblichen Aufschlüssen von Gesteinen mittelst Na₂CO₃, die ungenügende Resultate ergeben, wird Aufschluß von 0,5 g Diaspor mit $\frac{3}{4}$ Zoll einer chem. reinen NaOH-Stange unter Zugabe von etwas W. in einem Ni-tiegel ($1\frac{3}{4} \times 1\frac{5}{8}$ Zoll) empfohlen. Die Aufarbeitung entspricht der der Silicataufschlüsse. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 6. 1261—62. 1923. Rolla [Mo.], Missouri School of Mines and Metallurgy.) L. MARCKWALD.

E. N. Bunting, *Ein elektrischer Ofentemperaturregler*. Der Regler (Wheatstonebrückentyp) heizt mit einem Drahtwiderstand von hohem Temperaturkoeffizienten. Bei Steigen oder Fallen der Temp. wird eine Galvanometernadel bewegt u. hierdurch Relais betätigt, die einen Widerstand in die Hauptleitung einschalten bzw. kurz schließen. Eine Reihe von Vorr., welche das regelmäßige Funktionieren der verschiedenen Vorr. kontrollieren, sind beschrieben. Je nach Art des angewendeten Heizdrahtes u. Einstellung der Instrumente können Temp. bis über 1600° reguliert werden. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 6. 1209—13. Urbana [Ill.], Univ.) L. MARCKWALD.

Do-Ki-Na, Akt.-Ges. für Aus- und Einfuhr, Köln a. Rh., *Herstellung von bemusterten Kaltglasurplatten* nach Patent 385550, dad. gek., daß sowohl die für die Kaltglasur, als auch für die Hintergußm. in Betracht kommende Mischung statt von Hand auf maschinellm Wege mit einem Rührwerk etwa 30 Min. kräftig gerührt wird. — Die fertigen Platten sind wesentlich härter als die, bei deren Herst. nur von Hand gerührt wird. (D. R. P. 386867 Kl. 80 b vom 7/6. 1922, ausg. 17/12. 1923. Zus. zu D. R. P. 385550; C. 1924. I. 826.) KÜHLING.

Svenska Aktiebolaget Gasaccumulator, Stockholm, *Füllung von zur Aufspeicherung von brennbaren Gasen bestimmten Behältern mit Kieselgur*. (Schwz. P. 102270 vom 16/12. 1922, ausg. 16/11. 1923. — C. 1924. I. 385.) KAUSCH.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

E. J. Russell, *Die neuen Stickstoffdüngemittel. Ihre Zukunft in der einheimischen Landwirtschaft.* Nach einem Überblick über den Verbrauch an stickstoffhaltigen Düngemitteln vor dem Kriege in England werden die für die landwirtschaftl. Verwendung hauptsächlich in Betracht kommenden Eigenschaften von $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, NH_4NO_3 , $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ u. CNNH_2 besprochen. (Chem. Trade Journ. 74. 64—65. Rothamsted, Exper. Stat.) BERJU.

W. Glud, *Die Brauchbarkeit des Ammonicarbonats als Düngesalz.* Düngerverss., die im Jahre 1922 von verschiedenen Stationen ausgeführt wurden, haben die Brauchbarkeit des NH_4HCO_3 als Düngemittel bestätigt (vgl. Chem.-Ztg. 46. 693; C. 1923. II. 466); es ist jedoch für gute Unterbringung im Boden zu sorgen, damit keine Verluste eintreten. Bei Kopfdüngung ist daher $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ vorzuziehen. (Berichte der Ges. f. Kohlentechnik 1. 320—24. 1923. Dortmund, Evng. Sep.) JO.

G. d'Ippolito, *Experimentelle Untersuchungen über die Düngewirkung des Schwefels.* Besprechung des einschlägigen Schrifttums, auf Grund welcher u. gemäß eigener Verss. Vf. zu dem Resultate kommt, daß S wohl für das Pflanzenwachstum erforderlich ist, daß aber die Böden so viel S in Verb. enthalten, daß eine direkte Düngung mit elementarem S unnötig ist. (Staz. sperim. agrar. ital. 58. 512—20. 1923.) GRIMME.

S. D. Conner, *Einige Faktoren, welche das Getreidewachstum in sauren Böden beeinflussen.* (Vgl. CONNER u. SEARS, Soil science 13. 23; C. 1923. III. 499.) Die Schädlichkeit der Bodensäure richtet sich nach der Menge der vorhandenen Al- u. H-Ionen. Getreide ist empfindlicher gegen Al-Ionen, während Rotklee u. Rüben stärker auf H-Ionen reagieren. P_2O_5 - u. CaO -Düngung haben sich als Gegenmittel gegen Bodensäure bewährt. (Ind. and Engin. Chem. 16. 173—75. Lafayette [Ind.]) GRIMME.

A. A. Sapèhin, *Zum Gesetz des Ertrages.* Die Gültigkeit der von dem Vf. aufgestellten Adsorptionsisotherme $V = V_1 p^\lambda (1)$ u. der Gleichung für die Ertragserniedrigende Wrkg. von Elektrolyten $Kp^\lambda = (V_1 + C)p^\lambda - Cp^\lambda (2)$ (worin V die Ertragsgröße der Pflanzen, p die ihr zur Verfügung stehende Elektrolytmenge u. λ meist < 1 u. > 0), wird rechnerisch an der Hand von aus der Literatur entnommenen Ergebnissen von Vegetationsverss. nachgewiesen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 41. 396—90. Odessa, Vers.-Stat. f. Pflanzenzüchtung.) BERJU.

Horace J. Harper, *Genauere Nitratbestimmung in Böden.* Phenoldisulfosäuremethode. Als Klärungsmittel für Bodenlsgg. haben sich am besten Zusätze von $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ u. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ bewährt, welche in Mengen von 0,5 g einer Mischung von 50 g Boden mit 250 ccm W. zugesetzt werden, 30 Min. schütteln. Zur Best. der Nitrate dampft man einen aliquoten, alkal. gemachten Teil ein, fällt Chloride mit Ag_2SO_4 , dampft zur Trockne u. befeuchtet den Rückstand mit 3% ig. Lsg. von Phenoldisulfosäure. (Ind. and Engin. Chem. 16. 180—83. Madison [Wis.]) GRIMME.

Walther Schrauth, Roßlau, Anhalt, *Herstellung eines nicht stäubenden und nicht älternden Düngemittels* gemäß Patent 353493, dad. gek., daß man Kalkstickstoff mit Tallöl (fl. Harz oder Pinolein) für sich oder in Verb. mit anderen Stoffen behandelt. (Vgl. auch D. R. PP. 379418. 379419; C. 1923. IV. 647. 1924. I. 956.) Zur Erzielung der gleichen Wrkg. sind wesentlich geringere Mengen von Tallöl erforderlich als von den gemäß Patent 353493 verwendeten ölartigen oder öl. Karbonsäuren. (D. R. P. 389512 Kl. 16 vom 28/7. 1922, ausg. 2/2. 1924. Zus. zu D. R. P. 353493; C. 1922. IV. 238.) KÜHLING.

L'Azote Français, Paris, *Cyanamidkörner.* (Schwz. P. 100709 vom 12/1. 1922, ausg. 16/8. 1923. F. Prior. 25/1. u. 6/7. 1921. — C. 1922. II. 989.) KAUSCH.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Frederick M. Becket, *Perkin-Medaille-Denkschrift*. Beschreibung der wichtigsten Arbeiten des Vfs., vor allem über Ferrosilicium, Siliciummetall, Ferromangan, Ferrochrom, Chrommetall, Ferrowolfram, Ferromolybdän, Ferrovanadium, Ferrotitan u. Zirkonlegierungen. (Ind. and Engin. Chem. 16. 197—205. New York [N. Y.]) **GR.**

W. H. Fitch, *Staubkohle für offene Herdöfen*. Vergleich der Kosten der Staubgewinnung u. Verarbeitung mit denen des Kokerebetriebes u. mit der Ölfeuerung. (Iron Age 113. 521—22. Fallerto [Pa.]) **FRANCKENSTEIN.**

H. Stamm, *Die Herstellung von Grauguß und synthetischem Roheisen im Elektroofen*. Elektrograuguß wird erhalten durch Umschmelzen von Graugußschrott, Graugußspänen u. Roheisen im elektr. Ofen, während synthet. Roheisen durch Zusammenschmelzen von Stahlspänen, Quarz, Mn u. Kohle gewonnen wird. Nach dieser Definition folgt die Beschreibung der Herst. von synthet. Roheisen. (Metallbörse 14 369—70.) **FRANCKENSTEIN.**

B. E. L. de Maré, *Eigenschaften von elektrischem und Herdstahl*. Die Eigenschaften besonders der Schlacken von bas. elektr., saurem u. bas. Herdstahl u. die Bedingungen zur Erzeugung von reinem Stahl werden besprochen. (Iron Age 113. 379—81. Pittsburgh.) **FRANCKENSTEIN.**

William Campbell und **G. F. Comstock**, *Einschlüsse in Stahl*. Im Stahl sind außer Mangansulfid, Eisensilicat, Oxyd, Sandkörner-Einschlüsse enthalten, deren Identität ohne weiteres nicht zu ermitteln ist. Vf. gibt einen Untersuchungsgang an, nach dem mittels HNO₃ bzw. KOH derartige Einschlüsse festzustellen sind. (Iron Age 113. 444.) **FRANCKENSTEIN.**

N. Parravano und **C. Rosselli del Turco**, *Über die durch Wärme ausziehbaren Gase der Stähle und über die Reduzierbarkeit der Kohlenoxyde*. Um zu entscheiden, ob die bei der Stahlfabrikation gebräuchlichen Desoxydationsmittel, außer auf Eisenoxyd auch auf CO u. CO₂ reduzierend einwirken, haben Vf. Al, Mg, Si, Si-Ca, Si-Al u. Si-Fe im CO-, bzw. CO₂-Strom erhitzt u. in allen Fällen oberhalb 600° lebhaftere Rkk. u. Vol.-Abnahmen festgestellt. Die Desoxydation hat also immer eine Verminderung im Gesamt-Vol. der durch Wärme ausziehbaren Gase zur Folge. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 32. II. 373—76. 1923. Rom.) **DEHN.**

D. Hanson, **C. Marryat** und **Grace W. Ford**, *Untersuchung über die Wirkung von Verunreinigungen auf Kupfer*. Teil I. *Die Wirkung des Sauerstoffs auf Kupfer*. Die Arbeit ist schon nach Metal Ind. [London] 23. 294 (S. 239) referiert. (Journ. Inst. Metals. 30. 197—238. 1923. Nat. Physical Lab.) **BEHRLE.**

M. J. Safranek, *Magnetisierbarkeit der Legierungen Nickel-elektrolytisches Chrom*. Vf. bestätigt für Ni die schon bekannten Werte für Curieschen Punkt T , Curiesche Konstante C , Anzahl der Magnetonen oberhalb des Curie-Punktes. Die Suszeptibilität für Cr ($X = 4,31 \cdot 10^{-6}$) ist unabhängig von der Stärke des magnet. Feldes zwischen 2000 u. 14000 Gauß u. der Temp. zwischen 100—600°. Die Werte für T , C , n ($= T : C$) u. σ_0 (spezif. Magnetisierbarkeit) der verschiedensten Legierungen sind in Kurven zusammengefaßt. Für eine 13%ig. Cr-Legierung (CrNi₆) ist $\sigma_0 = 0$. Ungefähr für dieselbe Zus. schneidet die Gerade der Curieschen Punkte T die Achse der Cr-%. Aus Mikrographien geht hervor, daß die Legierungen feste Lsgg. sind. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 479—80.) **BEHRENDT.**

R. C. Reader, *Wirkungen der Abkühlungsgeschwindigkeit auf Dichte und Zusammensetzung von Metallen und Legierungen*. (Journ. Inst. Metals 30 105—13. 1923. — C. 1924. I. 240) **BEHRLE.**

A. H. Munday und **C. C. Bissett**, *Die Wirkung kleiner Nickelmengen beim Lagermetall*. (Journ. Inst. Metals 30. 115—20. 1923. — C. 1924. I. 240.) **BEHRLE.**

E. A. Bolton, *Die Ursache der roten Flecke auf Messingblechen.* (Journ. Inst. Metals 30. 35—58. 1923. — C. 1924. I. 241.) BEHRLE.

H. I. Coe, *Das Verhalten der Metalle unter Druck.* (Journ. Inst. Metals 30. 309—27. 1923. — C. 1924. I. 241.) BEHRLE.

Douglas H. Ingall, *Versuche an Kupferdraht: Zugfestigkeit eine Funktion von Temperatur und Kaltbearbeitung.* Ausführlichere Wiedergabe der nach Metal Ind. [London] 23. 271 (S. 242) referierten Arbeit. (Journ. Inst. Metals 30. 171—96. 1923.) BEHRLE.

Fr. Messinger, *Schweißungen im Leuchtgasfeuer.* Vf. berichtet über erfolgreiche Schweißungen im Leuchtgasfeuer. Vorteile gegenüber Acetylschweißungen sind: geringere Kosten u. größere Betriebssicherheit. (Die Wärme 47. 31—32. Charlottenburg.) NEIDHARDT.

J. Dickson Hannah und E. L. Rhead, *Krystallisationswirkungen auf Zinkblech.* (Journ. Inst. Metals 30. 79—103. 1923. — C. 1924. I. 243.) BEHRLE.

G. H. Montillon und N. S. Cassel, *Über den Säuregrad der Kobalt- und Nickelbäder. Anwendung der Sauerstoffelektrode.* Da die H_2 -Elektrode nicht zur Best. der p_H der Lsgg. der Metalle benutzt werden kann, die unterhalb H_2 in der Spannungsreihe stehen, wie für Ni u. Co gezeigt wird, benutzen Vf. nach FURMANN (Trans. Americ. Elect. Soc. 44. 2685; C. 1923. IV. 76) die O_2 -Elektrode. Sie stellen zunächst eine empir. Skala her u. finden für die von THOMPSON (Trans. Am. El. 41. 333; C. 1923. IV. 919) angegebenen Ni-Bäder analoge p_H -Werte jedoch bei etwas kleinerer Stromausbeute. Die besten elektrolyt. Ndd. bei höchster Stromausbeute werden sowohl aus Ni- wie Co-Bädern für $p_H \sim 6$ erhalten. (Trans. Amer. Elect. Soc. 45. 1—11. Minneapolis [Minn.]. Sep.) BEHRENDT.

A. H. Munday und John Cartland, *Stereotypenherstellung.* (Journ. Inst. Metals 30. 59—67. 1923. — C. 1924. I. 244.) BEHRLE.

B. Haas, *Milderung und Verhütung des Angriffs von alkalischen Lösungen auf Aluminium.* Vf. untersucht das Verh. der wss. Lsgg. von $NaOH$, Na_2CO_3 , $K_2S + Na_2CO_3$, Wasserglas verschiedener Konz. bei verschiedener Temp. auf Al-Verunreinigungen durch Fe fördern die Angreifbarkeit durch diese Laugen in viel größerem Maße als Si-Verunreinigungen. Ein Zusatz von Wasserglas zu den Lsgg. obiger Laugen bedingt die B. eines Schutzüberzuges von Al-Silicat. Es besteht jedoch die Schutzwrkg. des einmal gebildeten Überzuges nicht gegen wasserglasfreie Lsg. in dem Maße wie gegen Lsgg., denen Wasserglas beigemischt ist. (Metall 1924. 9—10.) BEHRENDT.

Ulrich B. Evans, *Der elektrochemische Charakter der Korrosion.* (Journ. Inst. Metals 30. 239—97. 1923. — C. 1924. I. 244.) BEHRLE.

Metals Recovery Company, New York, übert. von: Gilbert A. Bragg, Salt Lake City, *Ersanreicherung.* PbS neben ZnS enthaltende Erze werden in üblicher Weise in einen Brei verwandelt, dieser schwach alkal. gemacht, mit geringen Mengen eines l. Sulfits u. von Thiocarbanilid, sowie mit einem wirksamen Schaummittel vermischt u. dem Schaumschwimmverf. unterworfen, wobei nur PbS übergeht. Der Rückstand wird in geeigneter Weise von der Hauptmenge der vorhandenen l. Schwefelverbb. befreit, stärker alkal. gemacht u. von neuem dem Schaumschwimmverf. unterworfen, wobei nun ZnS übergeht. (Can. P. 232 606 vom 21/8. 1922, ausg. 10/7. 1923.) KÜHLING.

Charles Bourg, Kinkempois b. Lüttich, *Konverterboden.* (D. R. P. 384379 Kl. 18 b vom 12/2. 1922, ausg. 8/11. 1923. — C. 1924. I. 593.) OELKER.

Edwin W. Hale, New York, *Feuerbeständiges Futter für metallurgischen Zwecken dienende Behälter u. dgl., welches aus einer, etwa 36% Cr u. 64% Fe*

zusammengesetzten Legierung besteht. (Can. P. 229316 vom 12/10. 1921, ausg. 6/3. 1923.) OELKER.

William Robert Saltrick, England, *Ferrochrom*. (F. P. 562940 vom 17/2. 1923, ausg. 22/11. 1923. E. Prior. 23/2. 1922. — C. 1924. I. 595.) KÜHLING.

Noak Victor Hybinette, Ottawa, Ontario, Canada, *Schmiedbarer Nickel*. Zur Herst. von schmiedbarem Ni oder Ni-Legierungen durch Elektrolyse werden Anoden verwendet, welche C, Si oder S enthalten, der Elektrolyt wird nach dem Prozeß abgezogen, neutralisiert u. von neuem verwendet. (Can. P. 229448 vom 17/1. 1921, ausg. 6/3. 1923.) OELKER.

British-American Nickel Corporation, Ltd., Ottawa, Ontario, Canada, übert von: Noak Victor Hybinette, *Raffinieren von Kupfer-Nickel-Matte* (Can. P. 229457 vom 17/1. 1921, ausg. 6/3. 1923. — C. 1923. II. 138.) OELKER.

B. F. Drakenfeld & Co., Inc., New York, übert. von: Alexander L. Duval D'Adrain, Washington, Pa., *Gewinnung von Chrom, Zirkon, Vanadium, Uran, Cobalt, Silber oder Nickel*. (Can. P. 229726 vom 25/11. 1919, ausg. 20/3. 1923. — C. 1923. II. 331.) OELKER.

Canadian General Electric Company, Ltd., Toronto, Ontario, übert. von: Frank M. Doresey, Cleveland, Ohio, *Gewinnung von Wolfram und Molybdän*. Erze o. dgl., welche W u. Mo enthalten, werden in eine Schmelze übergeführt, welche ein l. Salz der Metalle enthält. Die Schmelze wird ausgelaugt, filtriert, das Filtrat mit einem Fällungsmittel versetzt u. vom Nd. getrennt. — Der Prozeß wird in der Weise durchgeführt, daß sich die Fl. im kontinuierlichen Strome durch einen Sammelbehälter, ein Filter u. einen Fällungsbehälter bewegt u. auch der Nd. kontinuierlich aus dem Fällungsbehälter abgeführt wird. (Can. P. 229381 vom 23/8. 1921, ausg. 6/3. 1923.) OELKER.

Union Carbon Company of Canada, Ltd., Welland, Ontario, Canada, übert. von: Frederick M. Becket, New York, *Zirkon-Legierung*. (Can. P. 229694 vom 16/6. 1922, ausg. 20/3. 1923. — C. 1922. IV. 1057.) OELKER.

IX. Organische Präparate.

Robert E. Wilson und W. H. Bahlke, *Die physikalischen Eigenschaften der Paraffinkohlenwasserstoffe*, Eine umfassende Zusammenstellung des Schrifttums über Dampfdruck, Verdampfungswärme, krit. Konstanten (Temp., Druck, Vol.), Dichte der gesätt. Dämpfe u. spezif. Wärme der Paraffinkohlenwasserstoffe nebst Bemerkungen betreffend Verwendung dieser Kennzahlen in Reinigungsanlagen. (Ind. and Engin. Chem. 16. 115–22. Whiting [Ind.]) GRIMME.

Frederick B. La Forge und Gerald H. Mains, *Furfurol aus Maisspindeln*. II. *Die Versuchsanlage und das Verfahren des Bureau of Chemistry zur Herstellung von Furfurol*. (I. vgl. LA FORGE, Ind. and Engin. Chem. 15. 521; C. 1923. IV. 289.) Beschreibung einer praktischen Großanlage an mehreren Figg, Bericht über Ausbeuten u. Rentabilität. Als Nebenprodd. werden Acetaldehyd, Methylalkohol, Ameisen- u. Essigsäure gewonnen. (Ind. and Engin. Chem. 15. 823–29. 1923. Washington [D. C.]) GRIMME.

Deutsche Petroleum-Aktien-Ges., Berlin, *Herstellung von Brommethyl aus Methan*, 1. dad. gek., daß CH₄ oder CH₄-haltige Gasgemische mit weniger als 50 Vol.-% Br über Katalysatoren, insbesondere Fe, bei oberhalb 200° liegenden Temp. geleitet werden. — 2. dad. gek., daß zwecks Gewinnung von Halogen-substitutionsprodd. des CH₃Br 50 oder mehr Vol.-% Br enthaltendes CH₄-Gas oder fertiges CH₃Br mit Br bei Temp. oberhalb 200° über Katalysatoren geleitet wird. — 3. dad. gek., daß fertiges CH₃Br u. Cl₂ bei Temp. oberhalb 100° mit oder ohne Katalysatoren zur Umsetzung gebracht werden. — Z. B. wird CH₄ (Erdgas) durch

in einer Waschflasche befindliches Br u., nachdem es dort mit Br-Dämpfen beladen ist, durch einen mit etwas Fe-Pulver, Cu (CuO, CuCO₃, CuBr₂), Ni, Co oder Gemische dieser Metalle oder ihrer Verbb. beschickten, auf 250–450° beheißten App. geleitet, in dem die Br-Farbe des Gasgemisches verschwindet. Dieses wird zur Absorption des HBr in W. u. weiterhin in ein stark gekühltes Kondensationsröhrensystem geführt, in dem sich das CH₃Br, Kp. 4,5, verflüssigt. Das nicht umgesetzte CH₄ entweicht gasförmig u. wird wieder verwendet. Erwärmt man die Br-Schicht, durch welche das CH₄ geleitet wird, auf über 40°, oder verwendet ein CH₄-Gasgemisch mit höherem Br-Gehalt oder ein Gemisch aus CH₃Br u. Br, so wird beim Durchleiten durch mit Katalysatoren, wie Fe, Cu, Co, Ni, Pb usw., beschickte Röhren bei Temp. oberhalb 200° neben HBr u. CH₃Br auch CH₂Br₂ u. CHBr₃ gebildet, die sich durch Absorption in W. oder NaOH, fraktionierte Kühlung u. Dest. trennen lassen. — Leitet man ein Gemisch aus CH₃Br u. Cl₂ durch über 100° erhitze Röhren, so erhält man ein leicht zu trennendes Gemisch von HCl, CH₂(Br)·Cl, Kp. 69°, CH(Br)Cl₂, Kp. 92°, u. C(Br)Cl₃, Kp. 104°. Das CH₃Br findet zur Herst. von CH₃OH, zu Methylierungen von NH₃ u. Aminen, sowie anderen Synthesen techn. Verwendung. CH₃-Br, u. CH₂(Cl)·Br sind für die Darst. von CH₃O besonders wertvoll, in den sie durch Erhitzen mit W. unter Druck quantitativ umgewandelt werden. (Oe. P. 91533 vom 24/6. 1919, ausg. 10/3. 1923. D. Prior. 24/11. 1917 u. 23/7. 1918.)

SCHOTTLÄNDER.

Burritt Samuel Lacy, Perth Amboy, New Jersey, V. St. A., *Verfahren zur Chlorierung von Methan und seinen Homologen, sowie von Chlorsubstitutionsprodukten dieser Kohlenwasserstoffe* bei höherer Temp. unter anteilsweiser Zufügung von Cl₂ zu überschüssigem KW-stoff, dad. gek., daß das Gesamtreaktionsgemisch ohne vorherige Abtrennung der Reaktionsprodd. vor jeder Zugabe von Cl₂ zur Verhütung des stufenweisen Zuwachses der Reaktionswärmen so weit gekühlt wird, daß ein Fortschreiten der Chlorierung über die gewünschte Chlorierungsstufe hinaus der Hauptsache nach vermieden wird. — Z. B. wird ein nicht explosionsfähiges Gemisch von 10 Voll. CH₄ u. 1 Vol. Cl₂ den für die Chlorierung günstigen Temp.- u. Reaktionsbedingungen unterworfen. Das erhaltene, aus 9 Voll. CH₄, 1 Vol. CH₂Cl u. 1 Vol. HCl bestehende, ca. 350° h. Reaktionsgemisch wird auf 150° abgekühlt u. mit so viel Cl₂ gemischt, daß im wesentlichen nur CH₂Cl im Chlorierungssofen gebildet wird. Das an HCl u. CH₂Cl angereicherte Gemisch wird erneut abgekühlt, wieder mit Cl₂ gemischt u. das Verf. so lange wiederholt, bis das Reaktionsgemisch HCl, etwas CH₂Cl₂, etwas CH₄ u. viel CH₂Cl enthält. Durch Abkühlen u. Einw. von W. wird es in ein gasförmiges, aus CH₂Cl, mit so wenig CH₄ bestehendes Prod., daß eine Weiterverarbeitung des CH₂Cl möglich ist, u. in ein fl. HCl u. CH₂Cl, enthaltendes Prod. zerlegt. — Leitet man in ein auf 400° erhitztes Reaktionsgefäß CH₂Cl₂-Dampf u. führt dann Cl₂ ein, kühlt nach Verlassen des Gasstromes aus dem Gefäß auf 100° ab u. leitet wieder Cl₂ ein, so erhält man nach vollständigem Kühlen, Lösen der HCl u. Kondensation zwei voneinander leicht trennbare Flüssigkeitsschichten, bestehend aus 24% CH₂Cl₂, 36% Chlf. u. 40% CCl₄. (Oe. P. 93322 vom 9/10. 1915, ausg. 25/6. 1923. D. Prior. 4/10. 1915.) SCHO.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Thiodipropylenglykol*. (Schwz. P. 100181 vom 4/7. 1922, ausg. 16/7. 1923. D. Prior. 27/8. 1921. — C. 1923 IV. 878 [Oe. P. 93947].)

SCHOTTLÄNDER.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. (Erfinder: **B. Leopold**, Höchst a. M., und **A. Michael**, Höchst a. M.), *Herstellung von Formaldehyd*, dad. gek., daß CH₂Cl₂ in Dampfform, zweckmäßig unter Verdünnung mit indifferenten Gasen, über Carbonate der Alkalien oder Erdalkalien, die auf höhere Temp. erhitzt sind, geleitet wird. — Z. B. wird durch Eintropfen von CH₂Cl₂ in ein auf 80–100° erhitztes Gefäß ein gleichmäßiger Strom von CH₂Cl₂-Dampf er-

zeugt, der mit so viel N₂ vermischt wird, daß, bei völliger Umsetzung des CH₂Cl₂ zu CH₂O, dessen Konz. nicht über 2% CH₂O beträgt; das Gemisch wird in einen auf 310–320° erhitzten, Schichten von trockenem Na₂CO₃ enthaltenden Ofen geleitet. Durch Berieseln mit k. W. wird dem Gasgemisch der CH₂O entzogen, worauf man die bei der Rk. freiwerdende CO₂ entfernt, während das Restgas wieder dem Verdampfer zuströmt, so daß die ganze Rundlaufanordnung unter gleichbleibendem Druck gehalten wird. Durch Einschaltung mehrerer Öfen wird eine ununterbrochene Arbeitsweise ermöglicht. Der unmittelbar rein in Form einer wss. Lsg. erhaltene CH₂O kann in bekannter Weise auf die gewünschte Konz. gebracht werden. Die Ausbeute von dem umgesetzten CH₂Cl₂ beträgt 85–90% der Theorie. An Stelle von N₂ kann man auch CO₂ als Verdünnungsmittel dem CH₂Cl₂-Dampf zusetzen oder ohne Verdünnungsmittel arbeiten, da die bei der Rk. freiwerdende CO₂ als solches wirkt u. den CH₂O vor weiterer Zers. bewahrt. (D. R. P. 382391 Kl. 12o vom 18/5. 1921, ausg. 1/10. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, Feste, wasserlösliche Formaldehydlösungen. (Schwz. P. 100320 vom 8/12. 1921, ausg. 16/7. 1923. — C 1923 IV. 659) SCHOTTLÄNDER.

Elektrizitätswerk Lonza, Gampel und Basel, Schweiz, Herstellung von Aceton aus Acetylen. Ein Gemisch aus C₂H₂ u. Wasserdampf wird bei Temp. von 350 bis 450° über ThO₂ oder Doppelsalze des Th mit Alkali- oder Erdalkalimetallen geleitet. — Die Verwendung von Th-Verbb. als Katalysatoren, die in üblicher Weise auf indifferenten Trägern, wie gebranntem Ton oder Bimsstein verteilt sind, wird fast ausschließlich Aceton neben geringen Mengen empyreumat. Stoffen u. Spuren von CH₃CHO u. CH₂O gewonnen. Leitet man z. B. 1 Teil C₂H₂ u. 2 bis 5 Teile Wasserdampf bei 350–450° über das Doppelsalz K₂Th(CO₃)₂, so erhält man 40% Aceton berechnet auf die Menge des angewandten C₂H₂, neben CO₂ etwas CH₄ u. CO, sowie unverändertem C₂H₂. Die Wirkg. der Katalysatoren läßt sich durch Erhitzen derselben in einem Luft-Wasserdampfstrom regenerieren. (F. P. 561377 vom 24/1. 1923, ausg. 20/10. 1923. D. Prior. 26/1. 1922. E. P. 192392 vom 24/1. 1923, Ausz. veröff. 23/3. 1923. D. Prior. 26/1. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Berlin, Heinrich Boßhard und David Strauss, Bitterfeld, Verfahren zur Reindarstellung von Formiaten, dad. gek., daß man Ca-Formiat mit solchen Salzen des NH₄ oder der von Na u. K verschiedenen Metallen, die wl. oder unl. Ca-Verbb. zu liefern imstande sind, z. B. mit l. Sulfaten, Carbonaten, Hydroxyden, Phosphaten, Sulfiten usw. umsetzt u. das gebildete Metallformiat mit Ba-Formiat u. einem Oxalat oder Oxalsäure behandelt. — Man erhält zunächst unreine Metallformiate, die man zur Reinigung mit Ba-Formiat u. hierauf mit Na-Oxalat bezw. Oxalsäure behandelt. Man erhält so die Formiate des Fe, Zn, Sn, Al, Cr, NH₄, Li frei von Sulfaten bezw. Ca-Verbb. Das Fehlen des Sulfats ist für die spätere Verarbeitung der Metallformiate auf CH₂O von Bedeutung, da so die Ausbeute an letzterem erhöht wird. Das sulfatfreie Al-Formiat ist für die Imprägnierung wertvoll, während die Abwesenheit von CaO im Cr-Formiat, für seine Verwendung in der Gerberei wichtig ist, da hierbei die Ggw. von CaO stören würde. Die bekannte Umsetzung von Na-Formiat mit den Sulfaten des Cr erfordert eine schwierige mechan. Abtrennung des ausgeschiedenen Na₂SO₄. Beispiele sind angegeben für die Herst. von NH₄-Formiat durch Umsetzung des Ca-Formiats mit (NH₄)₂SO₄ bezw. mit (NH₄)₂CO₃ u. nachträgliche Behandlung mit Ba-Formiat u. NH₄-Oxalat, — von Li-Formiat aus Ca-Formiat u. Li₂SO₄ bezw. LiOH, bezw. LiH₂PO₄ u. Nachbehandlung mit Ba-Formiat u. Li-Oxalat, — von Al-Formiat aus Ca-Formiat u. Al₂(SO₄)₃, — von Zn-Formiat aus Ca-Formiat u. ZnSO₄, — sowie Cr-Formiat aus Ca-Formiat u. Cr₂(SO₄)₃ bezw. bas. Cr-Sulfit 2(Cr₂O₃·3SO₂, 16H₂O), die sämt-

lich mit Ba-Formiat u Oxalsäure bis zur Abwesenheit von H₂SO₄ u. CaO behandelt werden. (D. R. P. 381957 Kl. 12o vom 4/3. 1917, ausg. 27/9. 1923.) SCHOTTL.

Chemische Fabriken Worms Aktiengesellschaft, Worms a. Rh., *Essigsäure aus Acetaldehyd*. Bei der katalyt. Oxydation von CH₃CHO zu CH₃CO₂H mit O₂ oder Luft wird als Katalysator ein Gemisch aus einem Co-Salz mit mindestens einem Salz eines anderen Metalls, wie des Cr oder Cu, verwendet. — Beispiele für die Oxydation des CH₃CHO mit O₂ in Ggw. von Co-Acetat + Cr-Acetat oder Cr(OH)₃ bezw. von Co-Acetat + Cu-Acetat sind angegeben. Der Katalysator begünstigt nicht nur die Aufnahme von O₂ besonders gut, sondern zerstört auch die intermediär gebildete Peressigsäure vollständig. Die Ausbeute an CH₃CO₂H ist fast theoret. (Schwz. P. 100 180 vom 21/4. 1922, ausg. 2/7. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue, Paris, *Ununterbrochene Herstellung von Monochloressigsäure* aus Trichloräthylen. (D. R. P. 383 029 Kl. 12o vom 2/4. 1920, ausg. 9/10. 1923. F. Prior. 4/5. 1918. — C. 1923. IV. 591 [Oe. P. 89 199].) SCHOTTLÄNDER.

Diamalt-Akt-Ges., München, *Darstellung von Weinsäure aus Zuckersäure*. (D. R. P. 389 624 Kl. 12o vom 4/6. 1918, ausg. 4/2. 1924. — C. 1924. I. 963) SCH.

Charles Weizmann, London, *Aceton und Butylalkohol durch Vergären von Kohlenhydraten*. (Oe. P. 95 449 vom 26/7. 1920, ausg. 27/12. 1923. E. Prior. 29/3. 1915. — C. 1921. II. 34.) SCHOTTLÄNDER.

The Barrett Company, New York, V. St. A. (Erfinder: J. M. Weiss und C. B. Downs), *Maleinsäure durch Oxydation von Benzol*. (Schwed. P. 54 492 vom 27/12. 1918, ausg. 9/5. 1923. A. Prior. 5/1. 1918. — C. 1923. II. 1247.) SCHOTTL.

Saccharin-Fabrik Aktiengesellschaft vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Südost (Erfinder: A. Klages), *Im Kern durch die Cyanmercurigruppe substituierte Phenole und deren Homologen*. (Schwed. P. 54 378 vom 28/2. 1922, ausg. 25/4. 1923. F. P. 560 911 vom 25/10. 1921, ausg. 12/10. 1923. — C. 1923. IV. 943) SCHOTTLÄNDER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Basische Derivate der Aminophenoläther*. Zu dem Ref. nach Schwz. PP. 96 606 u. 96 607; C. 1923. IV. 662 ist nachzutragen, daß die Prodd. nicht wie die Acidylverb. des p-Phenetidins sedative Wrgk. sondern stark erregende Eigenschaften ähnlich dem Strychnin besitzen. Kleinere Dosen bewirken beschleunigte Atmung, gesteigerte Reflexe, allgemeine Unruhe, größere Dosen Krämpfe. Die antipyret. Eigenschaften fehlen vollständig. (D. R. P. 388 187 Kl. 12q vom 4/7. 1922, ausg. 10/1. 1924) SCHOTTLÄNDER.

Société Chimique des Usines du Rhône, Paris (Frankreich), *Basisches Aluminiumsilylat*. (Schwz. P. 100 068 vom 6/5. 1922, ausg. 16/7. 1923. D. Prior. 28/6. 1921. — C. 1923. IV. 723 [A. P. 1447501].) SCHOTTLÄNDER.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Komplexe Aminoargentomercaptobenzolcarbonsäure*. (Schwz. P. 99 411 vom 13/5. 1922, ausg. 2/7. 1923. — C. 1924. I. 445 [E. P. 201302].) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, *Komplexe Aminoargentomercaptobenzolcarbonsäure*. (Oe. P. 95 082 vom 15/5. 1922, ausg. 26/11. 1923. — vorst. Ref. [Schwz. P. 99 411].) SCHOTTLÄNDER.

Rheinische Kampfer-Fabrik G. m. b. H., Düsseldorf-Oberkassel, *Inaktives Menthol*. (Schwz. P. 102 031 vom 15/11. 1922, ausg. 1/11. 1923. D. Prior. 23/11. 1921. — C. 1923. IV. 830.) SCHOTTLÄNDER.

Société Anonyme des Matières Colorantes & Produits Chimiques de St. Denis, Paris, André Wahl, Enghien (Seine-et-Oise), und Robert Lantz, Paris, *2-Oxy-1 arylaminonaphthaline*. (Schwz. P. 100 182 vom 16/1. 1922, ausg. 1/8. 1923. F. Prior. 18/6. 1921 u. Schwz. PP. 100 617, 100 618, 100 619 [Zus.-Patt.] vom 16/1.

1922, ausg. 1/8., 16/8. u. 1/8. 1923. (Oe. P. 95240 vom 23/1. 1922, ausg. 10/12. 1923. F. Prior. 18/6. 1921. (A. P. 1460774 vom 14/2. 1922, ausg. 3/7. 1923. — C. 1923. II. 997.)

SCHOTTLÄNDER.

Alfred Eckert, Tetschen-Liebwerd, Böhmen, *Oxydation aromatischer Verbindungen*. (D. R. P. 383030 Kl. 12o vom 3/7. 1921, ausg. 9/10. 1923. — C. 1923. IV. 592.)

SCHOTTLÄNDER.

Hans Goldschmidt, Berlin-Grunewald, und Oskar Neuß, Charlottenburg, *Salze der Isovaleriansäure und α -Bromisovaleriansäure mit organischen Basen*. Zu dem Ref. nach F. P. 543912 u. Schwz. P. 98667 (C. 1923. IV. 660) ist nachzutragen, daß auch Diäthylendiamin (Piperazin) mit den Säuren neutrale Salze liefert. *Isovaleriansaures Diäthylendiamin*, Krystalle, F. 136°, von ausgesprochen süßem Geschmack, enthält 2 Mol. Säure auf 1 Mol. Base. — *α -Bromisovaleriansaures Diäthylendiamin*, weißes Pulver, sintert bei ca. 136° u. zers. sich bei höherer Temp. ohne zu schmelzen, anfänglich salzig, alsdann stark süßlich schmeckend. — Die Salze sind sämtlich in W. von 15° zll., weniger l. in A., Aceton u. CS₂, swl. in Ä., Toluol u. Äthylacetat, in Bzl. fast unl., bis auf das *Piperazinsalz* der *α -Bromisovaleriansäure*. (D. R. P. 386616 Kl. 12q vom 25/2. 1921, ausg. 13/12. 1923.)

SCHOTTLÄNDER.

X. Farben; Färberei, Druckerei.

Otto Meissner, *Der Ostwaldsche Farbdoppelkegel*. Werden alle Abkömmlinge einer bestimmten reinen Farbe in ein Dreieck mit den Spitzen Weiß, Schwarz u. Reinfarbig aufgetragen u. dasselbe um die Weiß-Schwarz-Seite rotiert, so entsteht ein Doppelkegel, der Ostwaldsche Farbkörper. Vf. gibt analyt. Ausdrücke an für verschiedene geometr. Orte im Doppelkegel, die Farben mit bestimmten gemeinsamen Eigenschaften entsprechen. (Ztschr. f. Physik 21. 68—72. Potsdam.) BIKERMAN.

Ch. Coffignier, *Über Kolloidphänomene bei Farben aus polymerisierten Ölen*. (Vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 128; C. 1923. IV. 495.) Farben, die mit ZnO u. PbO, sowie polymerisierten Ölen des Handels, die stets freie Säure enthielten, hergestellt wurden, wurden nach kurzer Zeit dick. Wurde indessen ein polymerisiertes Öl verwendet, das aus Leinöl unter möglichster Vermeidung der B. freier Säuren dargestellt wurde, so traten die Phänomene des Dickwerdens nicht auf. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1558—60. 1923.)

NITSCHÉ.

W. Kind, *Die Ausführung von Bleichversuchen*. Die Folgerungen von HEERMANN u. FREDERKING (Melliands Textilber. 3. 61; C. 1922. II. 826) über die Dauerchlorbleiche konnten nicht bestätigt werden. Bleichvers. mit vorgebleichten reinen Fasern sind nicht einwandfrei. Von dem durch die verschiedenen Bleichkonstanten insgesamt bedingten Verbrauch an Bleichagens hängt die Faserbeeinflussung ab. Aus Vers., bei denen nur einzelne Konstanten wie Temp., Zeit u. Konz. geändert werden, lassen sich allgemeine Schlüsse für die Praxis nicht ziehen, wenn ein Oxydationsmittelüberschuß die Fasern gefährdet. Die Flottenlänge darf nicht vernachlässigt werden. (Melliands Textilber. 5. 117—19.)

SÜVERN.

Richard Fischer, *Neuere Erfahrungen mit Katanol im Zeugdruck*. Angaben über den Anilinschwarz-Reserveartikel, die Sulfoxylatätze auf vorgefärbter Ware u. die Zn-Staubätze. Einzelne Vorschriften. (Melliands Textilber. 5. 119—21. Leverkusen.)

SÜVERN.

Alfr. Oppé, *Rongalitäten im Seidendruck*. Gegenüber PERNDANNER (vgl. S. 1107) wird die Wrkg. des Zn-Zusatzes in der größeren Bildungsgeschwindigkeit des ZnS gegenüber dem SnS gesehen, während die Säure, eine zwar erwünschte, aber vergleichsweise nebensächliche Rolle spielt. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß sich durch das Sulfoxylat zunächst Sn-Thioverb. bilden, die dann unter B. von SnS zerfallen. (Melliands Textilber. 5. 121—22.)

SÜVERN.

Hugo Bauer, *Über therapeutisch wirksame Farbstoffe*. Zusammenfassende Darst. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 25—27. 63. Frankfurt a. M.) JUNG.

Th. Steller, *Noch einmal zur Prüfung der Erdfarben*. (Vgl. WAGNER, S. 1108.) Die Prüfung auf Aussehen oder Farbton, auf Mahlfähigkeit, Feinheit u. D., auf Deckkraft u. Ausgiebigkeit u. auf Verh. im Öl- u. Lackaufstrich wird besprochen. (Farbe u. Lack 1924. 27.) SÜVERN.

K. Bart, *Über Kreide und Kreidequalitäten*. Angaben über Gewinnung, Eigenschaften, Beschaffenheit der Kreide, ihre Prüfung u. Beurteilung für die Verwendung als Farbstoff. (Farbe u. Lacke 1924. 19. 28.) SÜVERN.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Beseitigung des bronzierenden Tones von mit Schwefelfarbstoffen erzeugten Färbungen*, dad. gek., daß diese mit einer Tanninlag. behandelt werden. (D. R. P. 390081 Kl. 8m vom 20/3. 1923, ausg. 12/2. 1924. E. P. 208972 vom 9/4. 1923, ausg. 24/1. 1924.) FR.

J. R. Geigy, A.-G., Basel, Schweiz, *Herstellung echter Drucke und Färbungen*, darin bestehend, daß man gutlösliche Farbstoffe statt mit Hilfe der im Hauptpatent genannten Säuren hier mit Hilfe von Milchsäure, Äpfelsäure, Oxalsäure oder Phosphorsäure oder deren Gemischen oder ihrer Gemische mit den Säuren des Hauptpatents bei gewöhnlicher Temp. aufdruckt oder färbt, z. B. auf der Klotzmaschine, oder sonstwie aufs Färbegut bringt u. durch Trockenlassen, ohne zu dämpfen, echt fixiert. (D. R. P. 386032 Kl. 8n vom 13/5. 1922, ausg. 27/11. 1923. Zus. zu D. R. P. 371597; C. 1923. IV. 948.) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Kupferverbindungen substantiver o-Oxyazofarbstoffe*, dad. gek., daß hier die genannten Cu-Verbb. erzeugt werden, indem man ein Färbebad mit den nach dem F. P. 481190 u. dessen Zus. 20186 erhältlichen substantiven o-Oxyazofarbstoffen unter Zusatz von Cu-Verbb. bestellt (s. D. R. P. 350697; C. 1922. II. 1221). Man bestellt das Färbebad z. B. mit dem Farbstoff aus 2 Mol. 4-Nitro-2-amino-1-oxylbenzol u. 1 Mol. des Harnstoffes der 2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure, CuSO₄, Na₂SO₄ u. Na₂CO₃ u. färbt hiermit die Baumwolle. Die erhaltene Färbung stimmt mit der der Cu-Verb. des Farbstoffs überein. (D. R. P. 386219 Kl. 8m vom 18/7. 1915, ausg. 6/12. 1923. Zus. zu D. R. P. 335809; C. 1921. IV. 43.) FRANZ.

Gustav Peters, Worms, *Anthrachinon und dessen Derivate*. (A. P. 1455448 vom 9/8. 1921, ausg. 15/5. 1923. — C. 1922. II. 443 [F. P. 528373].) SCHOTTL.

Compagnie Nationale de Matières Colorantes et de Produits Chimiques, Paris, *Perylenfarbstoffe*. Man erhitzt Diaminodinaphthyl (Naphthidin) mit Kondensationsmitteln, AlCl₃, FeCl₃, mit oder ohne Zusatz von Alkalisalzen, u. oxydiert das Prod., das vorher gereinigt werden kann, mit K₂Cr₂O₇ u. H₂SO₄ oder N₂O₅ u. H₂SO₄; der Rückstand bildet eine rote Küpe, aus der Farbstoff durch Oxydation gefällt wird. Durch Extraktion mit einem Lösungsm., Pyridin, erhält man einen Farbstoff, der Baumwolle aus roter Küpe gelb färbt. Durch Chlorieren in Nitrobenzol erhält man einen lebhaft gelb färbenden Farbstoff. Der bromierte Farbstoff färbt orange. Man kann auch Nitro-, Amino- u. Anilidoderivv. herstellen. (E. P. 208720 vom 20/12. 1923, Auszug. veröff 13/2. 1924. Prior. 21/12. 1922.) FRANZ.

Chemische Fabriken Worms Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. (Erfinder: A. E. Ullrich), *Hochprozentiges Anthrachinon und dessen Derivate*. (Schwed. P. 54835 vom 12/7. 1921, ausg. 20/6. 1923. D. Prior. 13/9. 1920. Zus. zu Schwed. P. 48662. — C. 1923. IV. 595 [Schwz. P. 97778].) SCHOTTLÄNDER.

Arthur Ullrich, Frankfurt a. M., *Hochprozentiges Anthrachinon und dessen Derivate*. (A. P. 1467258 vom 9/8. 1921, ausg. 4/9. 1923. — Vorst. Ref. [Schwed. P. 54835].) SCHOTTLÄNDER.

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., Erfinder: Georg Kalischer, Mainkur, und Filip Kačer, Mannheim, *Herstellung von Küpenfarbstoffen*, dad. gek., daß man arom. Di-o-mercaptodiamine oder deren Deriv., sowie solche Verbb., die wie Di-o-mercaptodiamine zu reagieren vermögen, mit Anthrachinonaldehyd, ω -Dihalogenmethylantrachinon, ω -Trihalogenmethylantrachinon, Anthrachinoncarbonsäurechlorid kondensiert (s. E. P. 198077; C. 1924. I. 447). — Benzidindithiosulfoxyd liefert mit Anthrachinon-2-aldehyd in Nitrobenzol beim Erhitzen unter Zusatz von Na-Acetat einen gelben Küpenfarbstoff. (D. R. P. 386 056 Kl. 22b vom 25/1. 1921, ausg. 1/12. 1923. Zus. zu D. R. P. 366 272; C. 1923. II. 529. Schwz. P. 100191 vom 11/3. 1922, ausg. 16/7. 1923.)

FRANZ.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

A. Doluis, *Die Herstellung der künstlichen Harze*. (Forts. von Rev. chim. ind. 32. 185; C. 1923. VI. 924.) Die weiteren üblichen Verff. werden kurz besprochen. (Rev. chim. ind. 32. 211—20. 1923.)

PFLÜCKE.

Is. Collet, *Über eine schnelle Untersuchungsmethode von Kalkresinaten*. Die titrimetr. Best. des freien Harzes u. des gebundenen CaO wird beschrieben. (Rev. chimie ind. 33. 9—11.)

SÜVERN.

Johann Karl Wirth, Berlin-Charlottenburg, *Widerstandsfähige Überzüge auf Metall- oder sonstigen Flächen mittels Kondensationsprodukten aus Phenol und Formaldehyd und Faserstoffen*. (Oe. P. 95 483 vom 24/9. 1921, ausg. 27/12. 1923. D. Priorr. 9/11., 8/12. 1920, 15/4., 10/6. 1921. — C. 1923. II. 1255.)

SCHOTTL.

Elektrochemische Werke G. m. b. H., Heinrich BoBhard und David Strauss, Bitterfeld i. Sa., *Herstellung harzartiger Kondensationsprodukte aus Naphthalin*, dad. gek., daß *Naphthalin* mit *Oxalsäure* in Ggw. von sauren Mitteln auf ca. 100° bis zur Verharzung erhitzt wird. — Z. B. wird entwässerte Oxalsäure, Naphthalin u. AlCl₃ bis zum Verschwinden des C₁₀H₈ ohne Druck auf 100° erhitzt, das Reaktionsprod. mit verd. HCl behandelt u. das überschüssige C₁₀H₈ durch Dest. mit Wasserdampf entfernt. Man erhält einen spröden, rotbraunen, kolophoniumartigen, in Ä., A., Bzl., Chlf., Aceton, Ameisensäureester l., in Bzn., Laugen u. Säuren unl. Körper vom Erweichungspunkt 95°, E. 85°; die Morawskische Rk. liefert weinrote Färbung. — Verwendet man an Stelle des AlCl₃ wasserfreies FeCl₃ u. die doppelte Menge der beiden anderen Komponenten wie oben, so entsteht nach 20-std. Erhitzen auf 100° eine schwarzbraune, pulverige M., l. in CCl₄, Chlf., Bzl., h. Eg., wl. in Ä. u. Ameisensäureester, unl. in A. u. Bzn., gibt keine Morawskische Rk., Erweichungspunkt 180°, E. 170°. Die B. öligere Stoffe wird bei dem Verf. vermieden. Die Prodd. finden als Imprägnierungsmittel u. zur Herst. von Lacken Verwendung (hierzu vgl. auch D. R. P. 354 864; C. 1922. IV. 397). (D. R. P. 380 577 Kl. 12o vom 24/10. 1920, ausg. 8/9. 1923.)

SCHOTTLÄNDER.

Charles Moureu und Charles Dufraisse, Paris, *Herstellung von unlöslichen, plastischen Massen aus Phenolen und einem Aldehyd*, dad. gek., daß man *Acrolein* oder die durch Einw. geringer Mengen Alkali auf *Acrolein* erhältlichen harzartigen Polymerisationsprodd. auf Phenol oder dessen Homologen in Ggw. alkal. reagierender Kondensationsmittel, gegebenenfalls unter mäßigem Erwärmen, auf etwa 100°, einwirken läßt. — Beispiele für die Kondensation von *Acrolein* mit *roher Carbonsäure* in Ggw. von NaOH bei gewöhnlicher Temp., sowie von l. *Acrolein*harz mit *Kresol* in Ggw. von Na₂CO₃ bei 100° sind angegeben. Die gelblich bis braun gefärbten, unl. u. nicht schm. MM. werden erst bei 250—300° unter Zers. gel. Sie sind elast. u. nicht spröde, lassen sich nicht ritzen u. sind schlechte Elektrizitätsleiter. Durch mechan. Bearbeitung können sie zu Bedarfsartikeln für die elektrotechn. Industrie

geformt werden. (D. R. P. 382903 Kl. 39b vom 19/3. 1920, ausg. 8/10. 1923. F. Prior. 31/3. 1919.)

SCHOTTLÄNDER.

Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Herstellung von Kunstharzen* aus Aldehyden u. Ketonen, 1. dad. gek., daß man die Kondensation in Ggw. von Kolophonium, Terpen-KW-stoffen oder Diolefinen durch Alkalien, Alkalisulfide oder Alkalicarbonate, gegebenenfalls in Ggw. von geringen Mengen CO₂-reicher Salze, bewirkt. — 2. dad. gek., daß die Kondensationsprodd. noch auf 200—300° erhitzt werden. — 3. dad. gek., daß man zwecks Herst. öllöslicher Kunstharze geringe Mengen von Phenolen, Leinöl u. dergl. Ölen sowie gegebenenfalls bekannten Siccativmitteln zusetzt. — Man erhält so z. B. aus einem niedrigschm. Kolophonium ein sehr viel höher schm., hartes, zur Herst. von Öllacken geeignetes Harz. Die Kondensationsprodd. sind in verschiedenen Lösungsm. für natürliche Harze l., wobei der Löslichkeitsgrad von der Dauer der Kondensation, der innegehaltenen Temp. u. der Art des Alkalis abhängig ist, wie auch die Härte der Prodd. Die schwer schmelzbaren Prodd. sind nur in Chlf., Dichlorhydrin völlig, in A. u. Aceton teilweise l. u. in Bzl. unl. Beispiele sind angegeben für die Kondensation von Kolophonium mit Aceton u. CH₂O in Ggw. von Alkali, — von Terpentin mit Aceton u. CH₂O in Ggw. von Na₂CO₃ oder K₂CO₃, — von Isopren mit Aceton u. CH₂O bzw. C₆H₁₂N₄ in Ggw. von Na₂S, — von Kolophonium mit Aceton u. Furfurol in Ggw. von 10%ig. NaOH, — sowie von Terpentinöl mit Methyläthylketon u. Paraldehyd in Ggw. von K₂CO₃ u. Na-Perborat. (D. R. P. 389241 Kl. 12o vom 6/5. 1920, ausg. 28/1. 1924.)

SCHOTTLÄNDER.

The Chemical Foundation, Inc., Delaware, V. St. A., übert. von: Karl Rücker, Berlin-Marienfelde, *Verfahren zur Veredelung von als Harzersatz dienenden technischen Gemischen von Chlornaphthalinen*. (A. P. 1455509 vom 14/11. 1918, ausg. 15/5. 1923. — C. 1921. II. 130 [D. R. P. 327704].)

SCHOTTLÄNDER.

Fritz Pollak und Kurt Ripper, Wien, *Kondensationsprodukte aus Harnstoff oder dessen Derivaten mit Formaldehyd*. (Can. P. 232635 vom 13/9. 1922, ausg. 10/7. 1923. — C. 1923. IV. 950 [E. P. 181014].)

SCHOTTLÄNDER.

Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München, *Schellackähnliches Kunstharz*. (Schwz. P. 100944 vom 19/6. 1922, ausg. 16/8. 1923. D. Prior. 27/8. 1921. — C. 1923. IV. 601 [F. P. 554555].)

SCHOTTLÄNDER.

Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Herstellung von Kunstharzen*, die sich für plast. MM. oder als Bindemittel für Fällstoffe zur Erzeugung von elektr. Isoliermaterial u. anderen Gegenständen bzw. als Lackgrundstoffe eignen, dad. gek., daß Ketone u. Furfurol oder Furfurol abspaltende Stoffe in Ggw. von Kondensationsmitteln zur Rk. gebracht werden. — Als Furfurol abspaltende Stoffe lassen sich z. B. Furancarbonsäure oder Furoin, von Ketonen Aceton, Methyläthylketon, Diäthylketon, Vinylalkylketone, Pinacoline, Mesityloxyd, Phoron, Acetophenon oder das im Acetonöl enthaltene Ketongemisch verwenden. Man löst z. B. Furfurol in Aceton, versetzt unter starkem Rühren mit 33%ig. NaOH u. wäscht die nach einigen Stdn. g₀ bildete, von der Mutterlauge befreite gelbbraune, halbf., harzartige M. mit W. oder verd. Säure alkalifrei. Man erhält ein in Aceton ll. weiches Harz. — Versetzt man molekulare Mengen Methyläthylketon u. Furfurol mit etwas konz. HCl, so färbt sich die Fl. tiefdunkel u. erstarrt nach einigen Tagen zu einer schwarzen elast. M. Das Aceton-Furfurolkondensationsprod. ist in Bzl., Aceton u. Alkoholen l., in chlorierten KW-stoffen wl., in Bzn. unl., von Alkalien wird es nur schwer angegriffen u. ist gegen Säuren sehr widerstandsfähig. Beim Erhitzen auf höhere Temp. sind die Harze meist schmelzbar, zunächst unterhalb 100°, bei weiterem Erhitzen werden sie unschmelzbar u. in organ. Lösungsm. unl. Sie besitzen hohe elektr. Isolierfähigkeit. Durch Imprägnierung von Fällstoffen mit Lsgg. der Harze lassen sich form- u. preßbare plast. MM. gewinnen. Die Lsgg.

in flüchtigen Lösungsmm. lassen sich auch als Isolier- u. Glanzlacke verwenden. (D. R. P. 386 013 Kl. 12o vom 10/10. 1920, ausg. 1/12. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H. (Erfinder: Hans Deutsch, Wolfram Haehnel und Willy O. Herrmann), München, *Harze aus Aldehyden*. (D. R. P. 386 689 Kl. 12o vom 21/10. 1921, ausg. 14/12. 1923. Schwz. P. 100 946 vom 3/10. 1922, ausg. 16/8. 1923. D. Prior. 20/10. 1921. — C. 1923. IV. 1031 [F. P. 557 614].) SCHOTTLÄNDER.

Henry Wuyts, Brüssel, Belgien, *Ölige und harzartige Kondensationsprodukte aus Phenolen und Terpenkohlenwasserstoffen*. (A. P. 1469 709 vom 20/8. 1921, ausg. 2/10. 1923. E. P. 204 754 vom 22/6. 1922, ausg. 1/11. 1923. — C. 1923. IV. 951.) SCHOTTLÄNDER.

James Mc Intosh, Norristown, Pennsylvania, und Edwin Yeakle, Wolford, Cincinnati, Ohio, übert. an: The Diamond State Fibre Company, Elsmere, Delaware, V. St. A., *Harzartige Kondensationsprodukte aus Phenolen*. Man erhitzt ein Gemisch aus *Glycerin* u. einem Phenol in Ggw. eines Katalysators bis zur B. eines harzartigen Anfangskondensationsprod. u. führt dieses durch Erhitzen unter Druck in eine harte, unsmelzbare u. unl. M. über. (Can. P. 229 395 vom 15/9. 1922, ausg. 6/3. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

James Mc Intosh, Norristown, Pennsylvania, und Edwin Yeakle, Wolford, Cincinnati, Ohio, übert. an: The Diamond State Fibre Company, Elsmere, Delaware, V. St. A., *Harzartige Kondensationsprodukte aus Phenolen*. Man erhitzt ein Phenol mit *Stärke*, CH_2O oder $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4$ u. einem Katalysator bis zur B. eines festen, in den üblichen organ. Lösungsmm. l., schmelzbaren *harzartigen Prod.* Bei weiterem Erhitzen geht dieses in eine harte, zähe, homogene unl., nicht schm. M. über. (Can. P. 229 396 vom 15/9. 1922, ausg. 6/3. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

James Mc Intosh, Norristown, Pennsylvania, und Edwin Yeakle, Wolford, Cincinnati, Ohio, übert. an: The Diamond State Fibre Company, Elsmere, Delaware, V. St. A., *Harzartige Kondensationsprodukte aus Phenolen und Acrolein*. Man erhitzt die Komponenten in der üblichen Weise in Ggw. eines Katalysators bis zur B. l. Anfangskondensationsprod.; diese gehen bei weiterem Erhitzen unter Druck in unl., nicht schm. harte MM. über. (Can. P. 229 397 vom 15/9. 1922, ausg. 6/3. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Hermann Plauson, Hamburg, *Harzartiges Kondensationsprodukt aus Phenol und Formaldehyd*. (Schwz. P. 100 195 vom 31/5. 1921, ausg. 16/7. 1923. D. Prior. 24/5. 1918. — C. 1923. IV. 925.) SCHOTTLÄNDER.

Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München, *Wasser-unlösliches harzartiges Kondensationsprodukt aus Aldehyden*. (Schwz. P. 100 196 vom 28/6. 1922, ausg. 1/8. 1923. D. Prior. 29/6. u. 12/8. 1921. — C. 1923. IV. 601 [F. P. 553 420].) SCHOTTLÄNDER.

Daniel Gardner, Westfield, Surrey, Engl., *Herstellung von Farben, Firnissen, Emailen und Lacken*. (D. R. P. 384 791 Kl. 22g vom 20/8. 1922, ausg. 6/11. 1923. E. Prior. 11/10. 1921. — C. 1923. IV. 293.) SCHALL.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, Erfinder: Leo Rosenthal, Vohwinkel, und Ludwig Taub, Elberfeld, *Leinölersatzstoffe*, bestehend aus den Estern von Säuren mit konjugierten Doppelbindungen. — *Monosorbinsäureglykolester*, aus Alkalisorbinat u. Äthylenchlorhydrin, wasserhelles, stark lichtbrechendes, viscoses Öl, $K_p. 145-150^\circ$, ll. in A., Bzl., Solventnaphtha, liefert nach dem Aufstreichen beim Trocknen unter Aufnahme von O_2 einen geschmeidigen Film, der in den üblichen Lacklösungsmm. unl. ist. — *Disorbinsäureglykolester*, aus dem Monoester, Sorbinsäurechlorid u. Pyridin in Bzl., helles Öl, in jedem Verhältnis mischbar mit Bzl., A. u. Solventnaphtha. — *Disorbinsäure-1,3-butylen-*

glykolester, aus Butylenglykol, Pyridin u. Sorbinsäurechlorid, helles Öl. (D. R. P. 389 086 Kl. 22h vom 25/10. 1922, ausg. 25/1. 1924.) FRANZ.

Gustav Ruth, Akt.-Ges. (Erfinder: Richard Weithöner), Wandsbek, *Herstellung eines Grundierungsmittel*, dad. gek., daß harzsaures oder fettsaures Al in Bzn., Terpentinöl o. dgl. gequellt u. dann mit Leinölfirnis vermischt wird, worauf man die M. mit einem geeigneten Lackverdünnungsmittel auf streichfähige Konsistenz bringt. — Man benutzt das Mittel zum Verstopfen von Poren der mit einem Anstrich zu versehenen Flächen. (D. R. P. 389 352 Kl. 22h vom 15/2. 1921, aug. 30/1. 1924.) FRANZ.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

C. W. Ladd, *Natriumcarbonat in der Zuckerfabrik*. Zusammenfassende Darst. seiner Verwendung u. Wirksamkeit. (Sugar 25. 631—32. 1923. Los Alamitos [California].) RÜHLE.

Josef Lajbl, *Heizung mit minderwertigen Kohlensorten*. Es wird *Staubkohlenfeuerung* in den Zuckerfabriken empfohlen u. der Vorschlag begründet. (Listy Cukrovarnické 41. 489; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 103—6. Modrany.) RÜHLE.

Fr. Chmelář, *Einfluß eingegangener Pflanzen auf die Nachbarpflanzen bei Sortenversuchen mit Zuckerrübe*. Vf. hat festgestellt (CHEMELÁŘ u. ŠIMON S. 108), daß verschiedene Sorten auf die Vergrößerung der für eine Pflanze bestimmten Fläche verschieden stark sowohl durch das Wachstum der Wurzel als auch durch den Zuckergehalt reagieren. Er berichtet im vorliegenden, über Verss. zur Feststellung des Einflusses der nach eingegangenen Pflanzen leer gebliebenen Stellen auf das weitere Wachstum der umgebenden Pflanzen. Meist erliden diese Rübenpflänzchen dadurch eine Gewichtsvergrößerung, es kann aber auch Gewichtsabnahme eintreten. Vf. empfiehlt den Ersatz des eingegangenen Pflänzchens u. der diesem benachbarten durch Pflänzchen aus einem Vorratsstreifen (vgl. nachst. Ref.) (Listy Cukrovarnické 41. 567; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 81—84. 1923.) RÜHLE.

Jar. Souček, *Einfluß eingegangener Rüben auf die Nachbarpflanzen bei Sortenversuchen mit Zuckerrübe*. Der Vorschlag CHEMELÁŘS (vorst. Ref.) ist unrichtig, da er nicht auf alle beeinflussten Pflanzen Rücksicht nimmt, u. nicht geeignet, als ständige Maßnahme eingeführt zu werden. (Listy Cukrovarnické 41. 583; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 84—86. 1923.) RÜHLE.

Oskar Wohryzek, *Ein Beitrag zur spodiumlosen Raffination des Rohrzuckers. Die Arbeit mit Entfärbungskohlen*. Die Arbeit mit Carboraffin u. anderen Entfärbungskohlen wird trotz günstiger Berichte einzelner Fabriken noch immer sehr zurückhaltend beurteilt. Es ist aber zweifellos, daß bei richtiger Arbeit mit den Entfärbungskohlen ein großer techn. Fortschritt in der Raffination des Rohrzuckers erzielt würde. Die Hauptschwierigkeit der Carboraffinarbeit beruht in der feinpulverigen Beschaffenheit des Carboraffins. Vf. schlägt nun vor, das Carboraffin in Form von Platten anzuwenden, u. gibt auf Grund theoret. Erwägungen u. prakt. Erfahrungen einen grundsätzlich durchdachten Arbeitsvorgang bei Verwendung solcher Platten an, der bei wirklicher Anwendung noch Abänderungen erfahren könnte oder müßte. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 73—77. 1923.) RÜ.

A. Herzfeld, *Das Noritverfahren in der holländischen Zuckerfabrik Dinteloord*. Ref. berichtet über seine Wahrnehmungen in dieser Fabrik hinsichtlich der Brauchbarkeit des Norits zum Klären u. Entfärben der Zuckersäfte u. seiner Wiederbelebung. (Dtsch. Zuckerind. 48. 757—758. 1923.) RÜHLE.

Josef Hamous, *Verarbeitung von Melasse in der Diffusionsbatterie*. Vf. stützt durch die Ergebnisse einiger Verss. die Ansicht, daß die anorgan. Nichtzuckerstoffe

der *Melasse* (namentlich Chloride u. Sulfate von Na, K u. Ca) Koagulierung der im Saft der Rübenschnitte enthaltenen organ. Salze bewirken, während Sulfate, Phosphate sowie der Zucker der *Melasse* das Quellen des Rübenmarkes verlangsamen, u. beweist dadurch die Annahme, daß in der Diffusionsbatterie eine bestimmte Menge von *Melasse* als Zusatz zu den Schnitzeln verarbeitet werden kann, ohne eine Verschlechterung des Reinheitsquotienten des Saftes herbeizuführen. (Listy Cukrovarnické 41. 213; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 78—79. WEGSTÄDTL.)

RÜHLE.

Erich K. O. Schmidt, *A. Versuche über die Anwendung des Invertins*. Bei 20° mit verschiedenen Zuckerkonz. angestellte Verss. zeigten das bekannte Ansteigen der Geschwindigkeitskonstante *K*, die verd. Lsgg. stärker als die konz. Am geeignetsten zur Hydrolyse sind Zuckerlsgg. mit bis zu 20 g Zucker in 100 cm. Das Wirkungsoptimum des *Invertins* liegt bei 60°; da bei dieser Temp. aber bereits Zers. eintritt, empfiehlt sich, das Optimum bei etwa 55° anzusetzen. Die Schutzwrgk. von Zuckerlsgg. auf *Invertin* bei höherer Temp. wird bestätigt. Zwischen angewandter *Invertin*menge u. Wirksamkeit besteht Proportionalität. Zur Best. der Wirksamkeit vgl. HARDING (Sugar 24. 89, 140; C. 1922. II. 1032. IV. 59). Bei der Anwendung des *Invertins* auf Dünnsaft, Dicksaft u. *Melasse* zeigt sich gegenüber reinen Zuckerlsgg. mit abnehmender Reinheit abnehmende Wirksamkeit des *Invertins*. — *B. Mehrmalige Anwendung derselben Invertinmenge*. Die gleiche Menge Hefe läßt sich bei 50° oder 55° ohne Gärwrgk. mehrmals zur Inversion benutzen bei nur geringer Abnahme der Wirksamkeit. Durch Filtration über Kolloidmembranen oder Tonfilter läßt sich die Hefe entfernen. Die auf der Filterfläche sitzende Hefe ermöglicht eine stetige Inversion, indem man Rohrzuckerlsg. hindurchsaugt. Durch Hinzusetzen von *Invertin*lsg. zur Gelatinelsg., Erstarrenlassen dieser Lsg. u. Trocknen der Gallerten erhält man *Invertingelatinen*, die zur mehrmaligen Benutzung derselben *Invertin*menge dienen können. Nach Härtung der Gelatine mit Formaldehyd lassen sich diese *Invertingelatinen* bei 55° ohne Änderung ihrer Wirksamkeit mindestens elfmal benutzen. Bei ungehärteter *Invertingelatine* sind 20% des angewandten *Invertins* wirksam, bei gehärteter 5—7%. Vergrößerung der Oberfläche bewirkt eine Steigerung der Wirksamkeit bis auf 48%, aber bei größeren Verlusten an *Invertin* bei mehrmaliger Anwendung. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1923. 440—42.)

RÜHLE.

W. V. Blewett, *Ursachen für das Verderben von Zucker durch Feuchtigkeit*. Zusammenfassende Erörterung. Leitsätze für die Lagerung von Zucker unter Berücksichtigung unserer Kenntnisse über die Feuchtigkeit des Zuckers u. über die atmosphär. Bedingungen. (Sugar 25. 664—66. 1923.)

RÜHLE.

R. G. Gustavson und J. A. Pierce, *Der wahre Trockensubstanzgehalt von Rübenmelassen*. Exakte Verss. ergaben, daß beim Trocknen von *Melassen* neben W. SO₂, CO₂, NH₃, CH₃-bildende Substanzen u. ein nicht näher identifiziertes Öl entweichen. Die Gesamtmenge beträgt bis zu 1,965%. Hieraus erklären sich die Unterschiede in der Trockensubstanz bei Best. durch direktes Trocknen u. nach der Refraktometermethode. (Ind. and Engin. Chem. 16. 167—68. Denver [Colo.]) GRI.

F. W. Reynolds, *Zuckerschnellanalyse. Reinigung und Konzentration von Enzymlösungen*. Vf. schlägt zur Reinigung von Enzymlsgg. die Ultrafiltration vor u. beschreibt dies Verf. eingehend. Gleichzeitig findet eine merkliche Konz. statt. (Ind. and Engin. Chem. 16. 169—72. Washington [D. C.])

GRIMME.

G. H. Hardin, *Einfluß wasserunlöslicher Substanzen auf die Polarisation von rohem Rohrzucker*. Rohrer Rohrzucker enthält 0,017—0,423 im Mittel 0,159% in W. Unl. mit einer mittleren D. von 1,87. Das Unl. besteht zu 87,8% aus organ. Substanz u. 12,5% Mineralverbb. (Schmutz, Ca-Salze usw.) Der mittlere Polarisations-

fehler beträgt + 0,21 Zuckergrade. (Ind. and Engin. Chem. 16. 55—56. New York [N. Y.] GRIMME.

„Reinzucker“ Gesellschaft für Patentverwertung m. b. H., Berlin, (Erfinder: M. von Wierusz-Kowalski), Gewinnung von Zucker aus Abläufen und Melassen durch Behandlung mit schwefliger Säure. (Schwed. P. 53315 vom 8/12. 1920. Prior. 9/12. 1919 u. 7/12. 1920. — C. 1923. II. 40 [F. P. 541256].) OELKER.

Berliner Dextrinfabrik Otto Kutzner, Berlin (Erfinder: Felix Ehrlich, Breslau), Gewinnung von Pektinstoffen. (D. R. P. 384772 Kl. 12o vom 11/4. 1917, ausg. 6/11. 1923. — C. 1923. IV. 887.) SCHOTTLÄNDER.

XV. Gärungsgewerbe.

J. Raux, Handhabung eines Maischefilters. Da sich dem Betriebe eines Maischefilters anfänglich gewisse Schwierigkeiten entgegenstellen, die auch unter sonst günstigsten Umständen ihren Ursachen nach erkannt u. überwunden werden müssen, u. da es nötig ist, den Brauvorgang auf das neue Filtrierverf. einzustellen, erörtert Vf. die verschiedenen Umstände, denen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte, bevor man mit der Arbeit mit einem Maischefilter beginnt. (Brasserie et Malterie 13. 230. 247; Brewers Journ. 59. 662—63. 1923.) RÜHLE.

Vogel, Neuzeitliche Pasteuriseranlage. Vf. erörtert die Vorteile oder die Notwendigkeit des Pasteurisierens von Flaschenbier für die Ausfuhr in trop. Gegenden, die Voraussetzungen für ein erfolgreiches Pasteurisieren, die Ausführung des Pasteurisierens im allgemeinen u. in den neuzeitlichen App., die an Hand von Abbildungen nach Einrichtung u. Handhabung besprochen werden, im besonderen. (Brewers Journ. 59. 667—68. 1923. München.) RÜHLE.

Karl Müller, Die chemische Prophylaxe und Therapie im Weinbau. Vi. erörtert die Pflanzenschutzbestrebungen u. Pflanzenschutzmittel u. die verschiedenen Maßnahmen, nach denen die Schädlingsbekämpfung erfolgt (nachf. Ref.). (Ztschr. f. angew. Ch. 36. 397—99. 1923. Freiburg i. Br.) RÜHLE.

A. Kölliker, Eine Erweiterung und Erwidmung auf „Die chemische Prophylaxe und Therapie“ von K. Müller, Freiburg. Die Ausführungen MÜLLERS (vorst. Ref.) stimmen im wesentlichen mit denen des Vfs. (Chem.-Ztg. 47. 501; C. 1923. III. 1120) überein; nur in einigen Punkten, die besprochen werden, finden Abweichungen statt. (Chem.-Ztg. 48. 20—21. Wiesbaden.) RÜHLE.

Ricard Allenet & Cie., Melle, Frankreich, Aceton und Butylalkohol durch Gärung. (D. R. P. 389947 Kl. 12o vom 19/5. 1921, ausg. 9/2. 1924. F. Prior. 28/2. 1921. — C. 1923. IV. 734.) SCHOTTLÄNDER.

Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland, Berlin, (Erfinder: W. Henneberg, Berlin), Abscheidung von Mikroorganismen aus Flüssigkeiten. (Schwed. P. 54197 vom 6/7. 1921. D. Prior. 7/7. 1920. — C. 1923. II. 1037.) OELKER.

Fleischmann Company, New York, übert. von: Fred. Ranschoff, Herstellung von Hefe. (Can. P. 229401 vom 7/2. 1922, ausg. 6/3. 1923. — C. 1923. IV. 25.) OELKER.

Arthur Warren Hixson, Leonia, N. J., V. St. A., Trockenhefe. (Schwz. P. 100929 vom 15/6. 1922, ausg. 16/8. 1923. — C. 1922. IV. 678.) OELKER.

Ralph H. Mc Kee, New York, Gewinnung von Alkohol aus Sulfitlauge unter Belüftung der letzteren, dad. gek., daß der Gärungsprozeß in einer Lauge von so hohem Gehalt an freier SO₂ durchgeführt wird, daß eine Abtötung der Hefe bei Unterbrechung der O-Zufuhr eintritt. — Es ist möglich, ein starkes u. anhaltendes Wachstum der Hefe u. einen ausgezeichneten Gärungseffekt in Lsgg. zu erzielen, welche namhafte Mengen freier SO₂ enthalten, vorausgesetzt daß während des

ganzen Gärungsprozesses eine hinreichende Menge eines oxydierenden Stoffes, z. B. Luft dargeboten wird. Die kostspielige u. mühsame Neutralisierung der Sulfitablauge vor der Vergärung wird erspart. (D. R. P. 388924 Kl. 6b vom 1/7. 1920, ausg. 24/1. 1924. A. Prior. 27/8. 1917.) OELKER.

Nathan Institut A.-G., Zürich, (Erfinder: A. Gille und L. Nathan), *Kühlen und Lüften von Bierwürze unter gleichzeitiger Trubabscheidung.* (Schwed. P. 54103 vom 18/7. 1921. — C. 1923. IV. 734.) OELKER.

Excelda Distributing Company, Toronto, Ontario, übert. von: James Mac Lean, *Getränk*, welches aus 48 Teilen gebrannter Gerste oder Schwarzmaltz, 16 Teilen Hopfen, 24 Teilen Leinsamen, 3 Teilen Ingwerwurzel, 1 Teil Lakritzen, 1920 Teilen W., 96 Teilen braunem Zucker u. 1 Teil Salz bereitet wird. (Can. P. 229399 vom 15/2. 1922, ausg. 6/3. 1923.) OELKER.

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

William Marshall, *Das Mercerisieren, Färben und Appretieren der Ramiefaser.* (Vgl. auch S. 1123.) (Melliands Textilber. 5. 113—17. — C. 1923. II. 271.) SÜVERN.

P. Waentig, *Über den Bleichvorgang.* Eine beschleunigende Wrkg. der Entfernung der CO₂ auf den Bleichvorgang (vgl. SCHWALBE u. WENZL, Ztschr. f. angew. Ch. 36. 302; C. 1923. IV. 216) ist bei den herrschenden Anschauungen nicht erklärlich. Es ist möglich, daß durch das indifferente Gas aktiver O₂ oder Cl-Verbb. entfernt worden sind, da das Verschwinden des aktiven Cl u. nicht die Geschwindigkeit des Ausbleichens in Betracht gezogen wurde. In Glasgefäßen kann man eine beschleunigende Wrkg. auf die Bleichgeschwindigkeit nicht beobachten. Bei der Best. der CO₂ sind offenbar auch niedrigere Oxydationsstufen des C mit bestimmt worden. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 97. Dresden.) JUNG.

James G. Vail, *Viele Verwendungsweisen des Natriumsilicats, die sich in der Papierfabrikation ergeben.* Die Anwendung von Na₂SiO₃ zur Herst. säurefester Zemente, zur Härtung des Fußbodens, zur Reinigung des Kesselspeisewassers, als Klebe- u. Bindemittel sowie als Füllstoff wird besprochen. (Chem. Metallurg. Engineering 29. 621—22. Philadelphia.) SÜVERN.

R. T. Haslam und W. P. Ryan, *Gegenstromkochung von Holz.* Eine genaue Nachprüfung der Vorgänge beim Aufschluß von Holz zur Herst. von Cellulose ergab, daß die Konz. der Kochlauge sich nach dem Gehalte des Materials an Lignin zu richten hat. Hoher Ligningehalt erfordert starke Lauge, während man gegen Ende des Aufschlusses, wenn das Lignin zum größten Teile entfernt ist, mit viel verdünnteren Laugen auskommt. Trotzdem schlagen Vf. vor, daß man, dem Massenwirkungsgesetze folgend, die Kochung mit verd. Lauge beginnen u. die Konz. allmählich steigern soll, da der Aufschluß hierdurch bedeutend beschleunigt werde, obwohl die Celluloseausbeute um ca. 4,4% sinkt. Ein prakt. App. zur Ausführung der Kochung nach dem Gegenstromprinzip wird an 2 Figuren beschrieben. (Ind. and Engin. Chem. 16. 144—46. Cambridge [Mass.]) GRIMME.

K. Süvern, *Die Hygroskopizität der Kunstseiden.* Gegenüber BARONI (vgl. S. 976) weist Vf. darauf hin, daß das verschiedene Wasseraufnahmevermögen der im Handel befindlichen Kunstseiden von ihm bereits 1900 beschrieben worden ist. (Melliands Textilber. 5. 123.) SÜVERN.

Felix Fritz, *Über Verwendung von chinesischem Holzöl zur Linoleumfabrikation.* Die Verwendung von chinesischem Holzöl in der Linoleumfabrikation hat vielfach zu Mißerfolgen geführt. Die Hauptursache liegt in den Schwierigkeiten bei der Polymerisation, die bei hohen Temp. zu Verbrennungen führt, bei

niedrigen Temp. sehr lange dauert. Auch wird das Linoleum bei größeren Zusätzen polymerisierten Holzöls häufig zu hart oder zeigt Fehlstellen in der Musterung. Gute Ergebnisse werden durch Oxydation erhalten. Ein Firnis aus 90 kg Leinöl + 10 kg Holzöl u. 2% Bleiglätte trocknet schneller als gewöhnliche Firnisse. Hierdurch wird ein schnelleres Wachsen der Schichten u. eine bessere Ausbeute erreicht. Kaurikopal sollte bei der Zementbereitung durch Harz oder Kunstharz ersetzt werden. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze 31. 23—24. Berlin.) K. LINDNER.

Bernh. Teufer, *Verwendung von einheimischem Talkum und China-Clay*. Die an diese Stoffe von der Textilindustrie zu stellenden Forderungen werden besprochen. (Melliands Textilber. 5. 122—23.) SÜVERN.

G. J. Ritter und L. C. Fleck, *Bestimmung von Cellulose in Holz. Chlorierungsmethode*. (Vgl. S. 116.) In üblicher Weise mit A.-Bzl. extrahiertes Holzmehl wurde chloriert in der Weise, daß einmal mit langen Einwirkungsauern (10—25 Min.), andererseits mit nur 5 Min. Dauer wiederholt behandelt wurde. Es ergab sich, daß bei wiederholter kurzer Dauer die Celluloseausbeuten höher waren, weil bei der langen Einw. infolge B. von HCl Cellulose hydrolysiert werden kann. Die Anwendung dieser Erkenntnisse in der Technik richtet sich nach der Rentabilität. (Ind. and Engin. Chem. 16. 147—48. Madison [Wis.]) GRIMME.

Fritz Moeller, Mannheim, *Behandeln von Cellulose*. (Can. P. 229826 vom 16/8. 1922, ausg. 27/3. 1923. — C. 1924. I. 715) FRANZ.

Glanzfäden-Akt.-Ges., Petersdorf i. Riesengebirge, *Kunstfäden*. Zum sauren Fällbad für Viscoselsgg. setzt man ein Schwermetallnitrat oder -nitrit (FeNO₃ oder Eisenammoniumnitrat), wodurch die Festigkeit der erhaltlichen Prodd. gesteigert werden soll. (E. P. 206449 vom 25/4. 1923, ausg. 29/11. 1923.) KAUSCH.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh., *Verarbeitung von Spinnmassen auf künstliche Seide nach dem Streckspinnverfahren*. (Schwz. P. 102243 vom 14/12. 1922, ausg. 16/11. 1923. D. Prior. 1/3. 1922. — C. 1924. I. 716.) KAUSCH.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Bergius-Verfahren. Beschreibung des Bergiusverf. u. Angabe von Versuchsergebnissen. (Chaleur et Ind. 4. 931—43. 1923.) FRANCKENSTEIN.

Alexander Lowy, *Karte der Steinkohlenprodukte*. Bildliche Darst. der verschiedenen Haupt- u. Nebenprodd. u. Rückstände der Steinkohlendest. (Ind. and Engin. Chem. 16. 26. Pittsburgh [Pa.]) GRIMME.

J. Bronn, *Beitrag zur Erklärung der Entstehung schwer verbrennlichen Koks*. Auf Grund von Verss. mit Kohle-Pechgemischen glaubt Vf. die B. schwerverbrennlichen Koks, bei Ggw. von Pech, darin suchen zu dürfen, daß sich bei der Verkokung von Pechteilen graphit. Koks bildet oder die Entstehung graphit. Koks gefördert wird. (Ztschr. f. angew. Ch. 36. 410. 1923. Charlottenburg.) RÜHLE.

A. Thau, *Kolonnenabtreiber-Betrieb*. Ausgehend vom Bau u. der Wirkungsweise ununterbrochen arbeitender Abtreiber bespricht Vf. die im NH₃- u. Leichtölest.-Betrieb eintretenden Störungen nach Ursache u. Wrkg. sowie deren Beseitigung. (Gas- u. Wasserfach 67. 37—39. 51—52. Deuben [Bez. Halle.]) RASZF.

T. Werner, *Unmittelbare Kühlung des Benzolwaschöls*. Die vom Vf. im städt. Gaswerk Duisburg mit unmittelbar, d. h. unter direkter Berührung von Kühlwasser mit Waschöl ohne trennende Wände, wirkenden Waschölkühlern gemachten Erfahrungen rechtfertigen die gegen diese Kühlerkonstruktion erhobenen Bedenken nicht. (Gas- u. Wasserfach 67. 49—51. 1924.) RASZFELD.

Offe, *Wodurch wird der Waschölverbrauch einer Benzolanlage bedingt, und welche Ursachen führen zur Verdickung des Öles?* Die Verluste erklären sich daraus, daß im Waschöl mit Wasserdampf flüchtige Verbb. enthalten sind, es sollte daher als untere Siedegrenze 230° festgesetzt werden. Vf. hält einen Naphthalin Gehalt von 25% (entgegen BUNTE von 10%) für zulässig, ist aber mit einer Herabsetzung auf 10—15% einverstanden. Die Verdickung des Öles führt Verf. auf B. einer pechartigen schwefelhaltigen Ölverb. zurück, die sich beim Erhitzen unter B. von H₂S zers. Zur Vermeidung der Ölverdickung muß die Benzolanlage hinter dem Reiniger liegen. Vf. stellt einige Punkte auf, die bei Beschaffung des Waschöls zu berücksichtigen sind. (Gas- u. Wasserfach 67. 67—69. Köln.) FRANCKENSTEIN.

C. R. Wagner, *Einige charakteristische Merkmale der Kohlenwasserstoffe von mittelkontinentalem Kerosin.* Ein genau fraktioniertes Kerosin von Oklahoma wurde durch fl. SO₂ in weitere 2 Fraktionen zerlegt u. diese mit kleinen Intervallen fraktioniert. Die genaue Unters. ergab, daß der in SO₂ unl. Teil nur aus KW-stoffen der Reihe C_nH_{2n} besteht, während der in SO₂ l. Anteil der Hydronaphthalinreihe angehört. (Ind. and Engin. Chem. 16. 135—36. El Dorado [Ark.]) GRIMME.

J. Marcousson, *Das Verhalten des Montanwachses bei der trockenen Destillation. Beitrag zur Frage der Erdölbildung.* Bei der trockenen Dest. von Montanwachs fand eine starke Zunahme des Unverseifbaren auf Kosten der Säuren statt. Hinsichtlich des Gehaltes an Ketonen ergibt sich weitgehende Übereinstimmung mit den Prodd. aus Braunkohlenteer (vgl. MARCOUSSON u. PICARD, Ztschr. f. angew. Ch. 34. 201; C. 1921. IV. 294). Die beim Schwelen von Braunkohle entstehenden Ketone sind demnach auf das Montanwachs in der Kohle zurückzuführen. Es erscheint bedenklich, die Entstehung der Erdöl-KW-stoffe sekundär aus Ketonen anzunehmen. Stearon lieferte mit Kieselgur oder Ton erhitzt keine Paraffine, nur Öle. Ketone sind also zur B. von Protoparaffinen nicht befähigt; Montanwachs läßt sich unmittelbar durch Erhitzen mit Kieselgur in erdwachsartige KW-stoffe überführen. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 35—36. Berlin-Dahlem.) JUNG.

Eugene C. Bingham, William L. Hyden und G. Raymond Hood, *Flüssigkeitsanomalien bei gereinigten Mineralölen.* Verschiedene Mineralöle gaben vor u. nach dem Filtrieren durch aktivierte Fullererde verschiedene Werte für die Fl. Vf. nehmen an, daß das Ansteigen nach dem Filtrieren auf der Entfernung von kolloidalen Beimengungen beruht. (Ind. and Engin. Chem. 16. 25—26. Easton [Pa.]) GRI.

Hans Eckart, *Untersuchungen über die Veränderung der physikalisch-chemischen Konstanten an Automobilschmiermaterial.* Durch Lagerung in geschlossenen Gefäßen tritt Änderung hinsichtlich des Flammpunktes ein. Der Einfluß der Temp. äußert sich in einer Steigerung der Viscosität, (infolge Verharzung) des Flammpunktes u. des Brennpunktes. Während des Betriebes bewirkt die Laufdauer eine Änderung, das Öl wird dunkler infolge Oxydation u. Verharzung, die D. wird erhöht u. Viscosität, Flammpunkt u. Brennpunkt herabgesetzt. (Auto-Technik 13. Nr. 4. 13—14. München.) FRANCKENSTEIN.

Robert W. A. Brewer, *Benetzungserscheinungen von Schmierölen.* Das Verh. des Ölfilms auf Metallen ist verschieden von einander, während ein neutrales Öl einen glatten Ölfilm ergibt, ist der Film von Ölen, welche Fettsäuren enthalten, uneben. Hierauf beruht die Erscheinung, daß ein Zusatz von 1/4% Fettsäure zum Öl die Reibung um 20% verringern kann. (Iron Age 113. 447—48. Ridley Park, Pa.) FRANCKENSTEIN.

Mark W. Bray und T. M. Andrews, *Chemische Veränderungen der Holzsubstanz während des Zerfalles.* (Vgl. Ind. and Engin. Chem. 15. 812; C. 1923. IV. 930.) Auf gleichen Wassergehalt eingestellte Holzproben wurden in geeigneten Gefäßen mit Reinkulturen verschiedener Pilze versetzt bei 21°, 6, 9 u. 12 Monate stehen gelassen. Die so behandelten Proben wurden dann nach den üblichen

Methoden analysiert. Es ergab sich, daß die Holzlers. Organismen eine selektive Wrkg. auf Cellulose u. Lignin ausüben unter Hydrolyse eines Teils der Methoxylgruppen. Die Zers. der Cellulose betrug im höchsten Falle 54%, die des Lignins 3%. Die genaueren Analysenzahlen sind tabellar. mitgeteilt. (Ind. and Engin. Chem. 16. 137—39. Madison [Wisc.]) GRIMME.

E. M. Johansen, *Die Oberflächenspannung zwischen Petroleumprodukten und Wasser*. Zur Best. der Oberflächenspannung zwischen W. u. Petroleumprodd. hat Vf. 2 App. konstruiert, deren Wesen auf dem Falle eines Wassertropfens durch das betreffende Öl beruht. Der erste, für klare Fl., ähnelt in etwa einem Englerschen Viscosimeter, während der zweite, für trübe Fl., mehr die Form einer Gaspipette hat. Figg. im Original. Die App. werden geeicht mit einer Fl., deren Oberflächenspannung gegenüber W. bekannt ist, z. B. Benzin. Arbeitstemp. 25°. Die mit den verschiedensten Petroleumprodd. bestimmten Werte sind in mehreren Tabellen zusammengestellt. Steigen der Temp. führt zur Abnahme der Oberflächenspannung. (Ind. and Engin. Chem. 16. 132—35. Fall River [Mass.]) GRIMME.

Hermann Salmang, *Über die Analyse von Rauch*. Das Verf. beruht auf der Abscheidung der Teilchen durch hochgespannten Wechselstrom. Der App. wird, durch eine Skizze erläutert, beschrieben. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 97—98. Aachen, Techn. Hochschule.) JUNG.

Rudolf Ditmar, *Die italienischen Meistergeigen, die Revalogeigen und mein Latexholz imprägnationsverfahren*. Vf. vermutet, daß die Cremonenser Geigen ihren Ton einer Holzimprägnation mit Kautschukmilchsaft aus Wolfsmilcharten oder aus Ficus elastica verdanken. Das Verf. der Revalo-Tonveredlungs-Aktiengesellschaft, Berlin, besteht darin, daß der Resonanzkörper, wenn er mit einem Lack- oder sonstigen Überzuge versehen werden soll, vorher mit einer Kautschukhaut teilweise oder ganz überzogen wird. Dieses Verf. bedeutet also nur eine Holz kautschukauflage, während nach dem Verf. das Holz des Vfa. mit einer Kautschuklg. völlig durchtränkt wird, wodurch das Holz elastischer wird u. besser schwingt, als nur mit einer Kautschukhaut überzogenes Holz. (Chem.-Ztg. 48. 19. Graz.) RÜHLE.

Henry A. Gardner, *Alkoholgasolinbrennstoffmischungen*. (Sugar 25. 607—8. 1923. — C. 1924. I. 269.) RÜHLE.

Harold Moore, *Entzündung von Motorbrennstoffen*. Zusammenfassende Erörterung der *Entzündung der Motorbrennstoffe* u. der dabei eintretenden, je nach den jeweiligen Verhältnissen verschiedenen Vorgänge. (Chemistry and Ind. 43. 59 bis 61.) RÜHLE.

„Metan“ Spółka z Ograniczona Odp., Lemberg, *Verfahren zum ständigen Abdampfen von Kohlenwasserstoffe enthaltenden Gemischen* wie Rohöl, Teer u. dgl. durch unmittelbares Erhitzen mit h. Verbrennungsgasen, dad. gek., daß die Temp. der Verbrennungsgase vor Benutzung zum Abdampfen dadurch herabgedrückt wird, daß ein Teil der aus dem Verdampfungsraum austretenden Gase u. Dämpfe ohne vorherige Abkühlung mit den h. Verbrennungsgasen gemischt wird, ehe sie in den Verdampfungsraum eingeführt werden, wobei die Mischung der Verbrennungsgase mit den Abdämpfen durch tangential wirkende Mischdüsen u. dgl. derart stattfindet, daß eine vollkommene Ausnutzung der Wärme der Verennungsgase ohne nachteilige Einww. auf die KW-Stoffe beim Abdampfverf. erreicht wird. (D. R. P. 379964 Kl. 23b vom 7/12. 1919, ausg. 31/8. 1923.) FRANZ.

Hahndorf & Wucherpfennig, Bremen, *Ununterbrochenes Destillieren von Teer u. dgl.* Die zu dest. Fl. wird im Gegenstrom zu den wärmeerzeugenden Gasen ununterbrochen in Zulauf u. Ablauf verbindenden, stehenden dünnen Schichten auf- u. abgeführt, u. zwar derart, daß die aufsteigende, sich nach oben stetig verbreiternde Schicht in ganzer Höhe u. stärker als die absteigende Schicht erwärmt

u. mit dünner verbreiteter Oberflächenschicht in an sich bekannter Weise in einer der verschiedenen spezif. Schwere der einzelnen stehenden Schichten entsprechend abgestuften Spiegelhöhe zum Überfließen gebracht wird. — Es werden die bei bekannten Verf. vorhandenen Mängel vermieden, welche hauptsächlich in Störungen des Teerumlaufts infolge Verkokung u. ungenügender Abscheidung der leichteren Bestandteile aus der in Wallung befindlichen Teerflüssigkeit bestehen. (D. R. P. 389282 Kl. 12r vom 26/11. 1920, ausg. 29/1. 1924.) OELKER.

Sigurd Walfrid Albert Wikner und Newcastle-upon-Tyne & Gateshead Gas Company, Newcastle-upon-Tyne, Engl., *Destillation von Teer u. dgl.*, bei der vor der eigentlichen Dest. eine Entwässerung vorgenommen wird, dad. gek., daß die Erhitzung durch die bei der Dest. erzeugten Dämpfe erfolgt, nachdem die Feuchtigkeit aus dem Teer durch eine Vorbehandlung nahezu vollständig ausgetrieben ist, worauf der Teer in der Destillationsblase fertig behandelt wird. — Es können bedeutend größere Mengen an einem Tage verarbeitet werden als bisher, ohne daß die Verarbeitungskosten erhöht werden. (D. R. P. 389348 Kl. 12r vom 11/5. 1922, ausg. 30/1. 1924. E. Prior. 27/1. 1922.) OELKER.

Svenska Aktiebolaget Gasaccumulator und G. Dalen, Stockholm, *Aufspeichern explosiver Gase*. (E. P. 203255 vom 20/12. 1922, ausg. 27/9. 1923. — C. 1924. I. 385.) KÜHLING.

Eduard Theisen, München, *Reinigung von Generatorgasen*, dad. gek., daß die in bekannter Weise von den letzteren abgetrennten Schwelgase, zweckmäßig mit Teer, in einem Desintegratorgaswäscher o. dgl. entteert u. die mit den entteerten Schwelgasen vereinigten Generatorgase mit W. in einem Ventilator o. dgl. entstaubt werden, der gleichzeitig zur Absaugung u. zur Förderung der Schwelgase, der Generatorgase sowie der Mischung der entteerten Schwelgase mit den Generatorgasen dient. — Es wird eine bedeutende Kraftersparnis erzielt u. der beabsichtigte Zweck vollkommen erfüllt, da der Reinheitsgrad des Generatorgases für Heizzwecke gewöhnlich nicht zu hoch bemessen zu sein braucht. (D. R. P. 389233 Kl. 26d vom 30/6. 1918, ausg. 28/1. 1924.) OELKER.

Gustav Pfarrius, Cottbus, *Herstellung von wasserabweisenden Baukörpern, Isolierkörpern u. dgl. aus Torf*. (D. R. P. 382421 Kl. 80b vom 25/12. 1919, ausg. 29/11. 1923. — C. 1924. I. 717.) KÜHLING.

Gustav Pfarrius, Cottbus, *Wasserabweisendmachen von Holz* nach Patent 382421. (D. R. P. 382783 Kl. 80b vom 27/1. 1920, ausg. 8/12. 1923. Zus. zu D. R. P. 382421; vorst. Ref. — C. 1924. I. 717.) KÜHLING.

Carbozit Aktien-Gesellschaft, Zürich, übert. von: George Merkel, München, *Fraktionierte Destillation geringwertiger Brennstoffe*. (Can. P. 229459 vom 6/8. 1920, ausg. 6/3. 1923. — C. 1922. II. 1191.) OELKER.

Planson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Hoch schwefelhaltige Schieferöle*. (D. R. P. 384646 Kl. 12o vom 28/4. 1921, ausg. 3/11. 1923. — C. 1923. IV. 965 [E. P. 184292].) SCHOTTLÄNDER.

Planson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Gewinnung von Ölen, Bitumina, Teer, Harzen usw. aus Ölschiefer, Ölsanden, Bleicherde, Torf, Braunkohle, Steinkohle, Holz*. (D. R. P. 389059 Kl. 10a vom 6/11. 1921, ausg. 25/1. 1924. — C. 1923. II. 937. [E. P. 188686].) OELKER.

Planson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Niedrig siedende oder gasförmige Kohlenwasserstoffe* aus höher siedenden Kohlenwasserstoffen. (D. R. P. 382090 Kl. 12o vom 26/4. 1919, ausg. 28/9, 1923. — C. 1923. IV. 549 [Schwz. P. 97639].) SCHOTTLÄNDER.

Sudfeldt & Co., Melle i. Hann., *Sulfosaure und alkylschwefelsaure Salze aus Säureharzen*. (D. R. P. 389879 Kl. 12o vom 15/3. 1919, ausg. 9/2. 1924. — C. 1923. II. 369.) SCHOTTLÄNDER.

Ölwerke Stern-Sonneborn A.-G., Hamburg, *Alkalisalze der Naphthasulfosäuren*. (D. R. P. 385 222 Kl. 12o vom 7/8. 1915, ausg. 20/11. 1923. — C. 1922. II. 831.) SCHOTTLÄNDER.

Holzveredelungs-G. m. b. H., Berlin, *Verfahren zum Verdichten von Holz* durch Anwendung von Druck u. erhöhter Temp., dad. gek., daß man vor der Pressung die Luft u. andere Gase aus dem Holz entfernt. — Man erhält so ein dichteres Material, bei dem die Gefahr einer nachträglichen Auflockerung des Gefüges verhindert oder herabgesetzt wird. Die Entfernung der Luft kann z. B. im Vakuum erfolgen. (D. R. P. 383 583 Kl. 38h vom 12/4. 1922, ausg. 15/10. 1923.) SCHOTTL.

Holzveredelung G. m. b. H., Berlin, *Herstellung veredelten Holzes*. (F. P. 559 194 vom 28/11. 1922, ausg. 11/9. 1923. — C. 1923. IV. 546.) SCHOTTLÄNDER.

Carl Heinrich Wolman, Berlin-Grünwald, *Holzkonservierungsmittel*. (Can. P. 232 926 vom 27/9. 1922, ausg. 24/7. 1923. — C. 1922. IV. 566 [D. R. P. 356 132].) SCH.

Hermann Laube, Dresden, *Konservieren von Holz*. (Oe. P. 95 336 vom 24/3. 1921, ausg. 27/12. 1913. D. Prior. 28/2. 1920. — C. 1922. IV. 197.) SCHOTTL.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

W. Moeller, *Die Adsorption der Aminosäuren durch tierische Gewebe*. (Vgl. Ztschr. f. Leder- u. Gerbereichem. 2. 212; C. 1923. IV. 781.) Das amphotere Hautpulver adsorbiert Tyrosin aus Lsg. in beträchtlichem Maße, wobei gleichzeitig die Hydrolyse des intakten Eiweißkomplexes selbst zum Stillstand kommt. Zugleich erhält auch das amphotere Eiweißprod. des Bindegewebes einen anderen Charakter unter Aufnahme aromat. Komplexe. (Biochem. Ztschr. 144. 152—58. Altona-Bahrenfeld.) WOLFF.

Arthur W. Thomas und Margerit W. Kelly, *Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf die Fixierung pflanzlicher Gerbstoffe durch Hautsubstanz*. Proben von 2 g Trockensubstanz enthaltenden, gesiebten u. entfetteten amerikanischen Standard-Hautpulver werden mit 100 ccm Gerbstofflsg. geschüttelt, dann im Wilson- u. Kernextraktor (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 772; C. 1921. IV. 1075) erschöpfend ausgewaschen, getrocknet u. gewogen u. so die fixierte Gerbstoffmenge durch die Gewichtszunahme bestimmt. Es wird bei *Quebracho*, *Gambier*, *Hemlock*, *Mimosa*, *Eichen- und Lärchenrindenauszügen* gezeigt, daß die Gerbstoffaufnahme mit steigender Konz. durch ein scharfes Maximum (THOMAS u. KELLY, Ind. and Engin. Chem. 15. 928; C. 1923. IV. 971) geht, das bei einer Konz. von 15—25 g „Gesamtfestem“ pro l liegt; nur in verd. Lsgg. entstehen die typ. Adsorptionskurven. Durch Vers., bei denen durch Zusatz von $\frac{1}{2}$ -n. HCl oder $\frac{1}{2}$ -n. NaOH die p_H-Werte von 1—11 variiert werden, wird gezeigt, daß das Minimum der Gerbstoffaufnahme stets in der Gegend von p_H 5, dem isoelekt. Punkt des Kollagens, liegt. Ein Maximum der Aufnahme ist bei p_H 2—3 auf der sauren, bei p_H 7—8 auf der alkal. Seite. Das Minimum beim isoelekt. Punkt ist nach der Gerbstofftheorie von PROCTER-WILSON (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 15. 374; C. 1920. IV. 207) — Ausfällung entgegengesetzt geladener Kolloide — verständlich, überraschend der Befund, daß auch auf der alkal. Seite vom isoelekt. Punkt Gerbstoffaufnahme stattfindet. Es wäre dies immerhin durch die Beobachtung von WILSON u. KERN (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 2633; C. 1923. I. 457) eines zweiten isoelekt. Punktes bei p_H 7,7 zu erklären, der einer in alkal. Lsg. existierenden unterhalb p_H 7,7 positiv geladenen Form der Gelatine zukommen soll. Mit der PROCTER-WILSON-Theorie unvereinbar ist aber die sehr ausgesprochene Gerbstofffixierung bei p_H 2 u. 7,7, woselbst Kollagen u. die ebenfalls amphoteren Gerbstoffteilchen (THOMAS u. FOSTER, Ind. and Engin. Chem. 15. 707; C. 1923. IV. 756) auf jeden Fall gleichsinnige elektr. Ladungen tragen. Möglicherweise wird diese Gerbstoffaufnahme durch Oxydationsrkk. im Sinne der Gerbstofftheorie von MEUNIER, FAHRION u. POWARNIN ver-

anlaßt. Der Einfluß der Zeit auf die Gerbstoffaufnahme äußert sich darin, daß das charakterist. Minimum bei p_H 5 nach 2 Wochen unendlich, nach 21,5 Wochen verschwunden ist; auch das Maximum bei p_H 7—8 wird mit der Zeit verwischt, während das bei p_H 2—3 scharf bestehen bleibt. Das Gleichgewicht der Gerbstoffaufnahme ist nur bei p_H 2 u. 10—11 nach 21,5 Wochen erreicht. Es wird gezeigt, daß die Resultate dieser Arbeit durch eiweißlösende Wirkg. der Brühen auf das Hautpulver nicht wesentlich beeinflußt werden. (Ind. and Engin. Chem. 15. 1148—53. 1923. New York, Columbia Univ.)

GERNGROSS.

Arthur W. Thomas und Margerit W. Kelly, *Der Einfluß von Neutralsalzen auf die Gerbstoffaufnahme durch Hautsubstanz*. Der Einfluß von Neutralsalzen auf die Gerbstoffaufnahme wird method. in ähnlicher Weise wie der von p_H (vgl. vorst. Ref.) untersucht, indem zu 4% Gesamtfestes enthaltenden Gambier- u. Hemlockrindenbrühen trockenes NaCl oder Na_2SO_4 zur Erzeugung 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 mol. Salzlagg. gefügt werden. Verglichen wird die Aufnahme mit u. ohne Salz bei p_H 2,0; 5,0; 8,0. Da die Salze bei gewissen $[H^+]$ Gerbstoff ausflocken, wird in Blindvers. ohne Hautpulver diese Menge bestimmt u. in Rechnung gestellt. Es zeigt sich, daß bei p_H 2 u. 8 beide Salze, mit steigenden Konz. wachsend, die Fixierung des Gerbstoffs hindern, u. zwar ist die molare Konz. an Sulfat wirkungsvoller als die des NaCl in Übereinstimmung mit ähnlichen Resultaten von THOMAS u. FOSTER (Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 132; C. 1922. II. 768) über die Aufnahme von Chromgerbstoff durch Hautpulver. Es wird festgestellt, daß bei p_H 2 u. 5 das NaCl ohne wesentlichen Einfluß auf den p_H der Lsg. ist, während Na_2SO_4 ein wenig den p_H vermindert, u. bei p_H 8 die elektrometr. Messung der Brühe durch „Vergiftung“ der Elektrode versagt. Es wird geschlossen, daß die Ergebnisse der Vers. durch Änderungen der $[H^+]$ infolge des Salzzusatzes nicht wesentlich beeinflußt werden, sondern die Folge der Einw. der Salze auf Kollagen u. die Gerbstofflagg. sind. (Ind. and Engin. Chem. 15. 1262—63. 1923. New York, Columbia Univ.)

GERNGROSS.

E. Stiasny, *Einleitende Bemerkungen zu den von den Mitgliedern der Kommission für qualitative Gerbstoffprüfung ausgeführten Arbeiten*. Das Verh. der Gerbstoffauszüge gegen die zu ihrer qualitativen Kennzeichnung verwandten Reagenzien u. Mittel wird weitgehend durch die verschieden geübten Vorbehandlungen in der Gerbextraktindustrie beeinflußt. Es erscheint daher wenig aussichtsreich, den bisherigen Weg des mehr oder weniger empir. Aufsuchens neuer Rkk. fortzusetzen, sondern es ist zunächst anzustreben, den Einfluß der Vorbehandlung des Extraktes (z. B. Sulfittieren, Verwendung erhöhten Druckes usw.) auf die bekannten qualitativen Rkk. u. ferner auf die kolloidchem. Eigenschaften wie Teilchengröße, Viscosität, Oberflächenspannung, Adstringenz der Gerbstoffe zu prüfen. (Collegium 1923. 325—26.)

GERNGROSS.

E. Stiasny und O. E. Salomon, *Über das Verhalten von Gerbstofflösungen bei der fraktionierten Aussalzung*. (Vgl. STIASNY u. NEUNER, Collegium 1910. 129; C. 1910. I. 2148.) Unter der Annahme, daß das differente Verh. der verschiedenen pflanzlichen Gerbstoffbrühen weniger konstitutiv-chemisch als auf Unterschieden in der Teilchengröße u. dem Hydratationsgrad der Teilchen begründet ist, wird die mehr oder minder leichte Aussalzbarkeit durch NaCl von Auszügen aus Quebracho-, Eichen- u. Kastanienholz, Eichen- Mimosa- u. Mangroverinde, sizilian. Sumach u. Trillo verglichen. Je leichter aussalzbar ein Gerbstoff ist, desto größer u. weniger hydratisiert sind seine Teilchen. Zu 100 ccm klarfiltrierten, ca. 1—7% Gerbstoff enthaltenden Lsgg. werden nacheinander 8, 10, 8, endlich 6, also im ganzen 32 g fein gemahlenes NaCl zugefügt u. jedesmal bis zur vollständigen Lsg. geschüttelt; der jeweils entstehende Nd. wird nach 1-std. Stehen mittels eines Glasfiltertiegels von SCHOTT u. GEN., Jena, abfiltriert. Die durch Filtration erhaltenen aus-

gesalzene Gerbstoffe, die frei von Nichtgerbstoffen sind, werden sofort in w. W. gel. u. nach LOEWENTHAL titriert. Im Filtrat der nach totaler Sättigung der Lsgg. mit 32 g NaCl ausgefällten Gerbstoffe wird Gerbstoff u. Nichtgerbstoff bestimmt. Die Menge dieses im Filtrat verbliebenen nicht aussalzbaren Gerbstoffes u. die Mengen der bei der fraktionierten Elektrolytfällung niedergeschlagenen Gerbstoffe, die sich auf 100 Gerbstoff-% ergänzen müssen, geben den Maßstab für Aussalzbarkeit, Teilchengröße u. Hydratation ab. Mit dieser neuen Methode ergibt sich, daß die Aussalzbarkeit konz. Tannin- u. Mangrovelsgg. größer als die verdünnter u. daß die Aussalzungsergebnisse verschiedener Tannin- u. Sumachpräparate des Handels verschieden sind. 1%ig. Tanninlsgg. bleiben im Gegensatz zu allen andern untersuchten Gerbstoffen bei Zusatz von 8 g NaCl stets klar, sie enthalten also mehr hydratisierte u. kleinere Teilchen als die anderen Auszüge. Quebracho ist besonders leicht aussalzbar. Eine Tabelle gibt die Ergebnisse der fraktionierten Fällungen an u. zeigt, daß offenbar zwischen Adstringens, Teilchengröße u. Hydratationsgrad Beziehungen bestehen, welche durch die fraktionierte Aussalzung aufdeckbar sind. Nimmt man an, daß sich zur Angerbung kleinteilige, zur Ausgerbung großteilige Gerbbrühen eignen, so ist man auf Grund der *Salzfällungsanalyse* imstande, geeignete Gerbstoffe zu wählen u. zu mischen. Beim Altern wächst die Salzfällbarkeit von Quebracho u. Mangrove, während Tannin, Kastanien- u. Eichenholzauszüge sich nicht ändern. In Übereinstimmung mit Beobachtungen von WILSON (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 15. 374; C. 1920. IV. 374), daß Nichtgerbstoffe die Adstringenz von Gerbstoffen vermindern, wird gezeigt, daß *Gallussäure* die Salzfällbarkeit stark herabsetzt. Traubenzucker wirkt nicht, Rohrzucker nur wenig hemmend; Sumach-Nichtgerbstoff begünstigt die Aussalzung, Mimosa- u. Kastanienholz-Nichtgerbstoff hemmen sie. Über das Bleisalz durch Zerlegung mit H₂S gewonnene Gerbstofflösungen sind wesentlich schwerer aussalzbar u. höher dispers als gleich konz. nicht gereinigte Auszüge. Die Schulze-Hardysche Wertigkeitsregel, daß das Fällungsvermögen der Kationen auf negative Kolloide mit der Wertigkeit zu-, das der Anionen mit ihr abnimmt, wird an Quebracho u. Mangrove bestätigt. Beim Tannin gelingt es nicht, in den verschiedenen NaCl-Fällungsfractionen chem. Unterscheidungsmerkmale zu finden; beim Eichenrindenauszug weisen sich hingegen die zuerst ausfallenden, leichter aussalzbaren Bestandteile durch größeren „Loewenthalfaktor“ u. größere Formaldehyd-HCl-Fällung als vorwiegend die eisengrünende Komponente des Gerbstoffs enthaltend aus, während die eisenbläuende gel. bleibt. (Collegium 1923. 326—37. Darmstadt, Inst. f. Gerbereichemie.) GERNGROSS.

W. Vogel und Curt Schüller, *Nitrosomethylurethan als Reagens auf Pyrocatechingerbstoffe*. 10—12 ccm ca. 0,4% Gerbstoff enthaltende klarfiltrierte Gerbstofflsgg. werden mit 3—5 Tropfen etwa 10%ig. HCl aufgekocht, unter dem Abzug (giftig!) mit 5—7 Tropfen *Nitrosomethylurethan* versetzt u. 3—4 Minuten bis zur vollständigen Zers. des Nitrosomethylurethans gekocht. Dabei geben *Pyrocatechingerbstoffe* eine starke Fällung, während *Pyrogallolgerbstoffe* mit dem Reagens nicht reagieren, das somit zum Nachweis u. zur Trennung der Pyrocatechingerbstoffe in Gemischen mit Pyrogallolgerbstoffen verwendet werden kann. Die Gerbstoffe der *Eichenrinde*, der *Mimosen-* u. *Malettorinde* werden mit Nitrosomethylurethan als reine Pyrocatechingerbstoffe charakterisiert. Die neue Rk. ist etwa 5mal empfindlicher als die Bromwasserrk. u. besitzt gegen diese den Vorteil, durch die Ggw. sulfierter oder synthet. Gerbstoffe oder von Celluloseextrakten nicht behindert zu werden. (Collegium 1923. 319—24. Freiberg i. Sa.) GERNGROSS.

Elektrochemische Werke G. m. b. H., Heinrich Boßhard und David Strauß, Bitterfeld, *Gerbverfahren*, dad. gek., daß man tier. Häute oder Felle mit Lsgg. von *chlorierter Naphthalin-β-sulfosäure*, die durch Einw. von Cl₂ bei höherer

Temp. auf Naphthalin- β -sulfosäure im Schmelzfluß gewonnen wird, behandelt. — In kristallisierte, geschmolzene Naphthalin- β -sulfosäure wird z. B. ein starker Cl₂-Strom so lange eingeleitet, bis auf ca. 1 Mol. Naphthalin 1 Mol. Cl₂ zur Rk. gebracht ist. Die Temp. kann bis auf 180° gesteigert werden. Aus dem Chlorierungsgefäß soll nur wenig unverändertes Cl₂ u. fast nur HCl-Gas entweichen. Gleichzeitig dest. eine wss. Fl. über. Die braunrote Schmelze gibt in wss. Lsg. starke Leim- u. Gelatinefällung. Das Rohprod. ist in Aceton, A., Chlf., Ameisensäureester, Eg. l., wl. in CCl₄, Tetralin, unl. in Ä., Bzn. u. Bzl., durch NaCl, KCl, Na₂SO₄, (NH₄)₂SO₄ aussalzbar als schmieriger brauner Nd. Durch wiederholtes Umfällen des in W. gel. Rohprod. mit HCl-Gas wird die reine chlorierte Sulfosäure, aus W. Kristalle, mit 15,9% Cl u. 13,1% S, erhalten. Ist gegenüber organ. Basen sehr reaktionsfähig, beim Erhitzen mit Anilin wird bei ca. 180° reichlich HCl abgespalten. Zur Gerbung wird die Säure ziemlich weit abgestumpft u. kann sowohl für sich allein als auch unter Zusatz von anderen synthet. oder auch natürlichen Gerbstoffen in der allgemein üblichen Weise verwendet werden. Man erhält ein auffallend helles Leder, dessen Färbung derjenigem von vegetabil. gegerbtem Leder nahesteht. (D. R. P. 377 227 Kl. 28 a vom 18/1. 1921, ausg. 13/6. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Elektrochemische Werke G. m. b. H., Heinrich Boßhard und David Strauß, Bitterfeld, Gerbverfahren, dad. gek., daß man tier. Häute oder Felle in üblicher Weise mit wss. Lsgg. der Einwirkungsprodd. von Cl₂ auf Tetrahydronaphthalin-sulfosäuren behandelt. — Man leitet z. B. in geschmolzene *Tetrahydronaphthalin- β -sulfosäure* unter Temperatursteigerung so lange Cl₂ ein, bis die Temp. ca. 180° erreicht hat. Die Schmelze wird in W. gel., die Säure ziemlich weit abgestumpft u. mit der Lsg. in bekannter Weise gegerbt. Man erhält ein Leder von vollgriffiger u. dem vegetabil. gegerbten Leder gleichwertiger Beschaffenheit. Der Gerbstoff läßt sich auch unter Zusatz von natürlichen, vegetabil., anderen synthet., organ. oder mineral. Gerbstoffen verwenden. Die *chlorierte Tetrahydronaphthalin- β -sulfosäure* läßt sich durch wiederholtes Ausfällen mit HCl-Gas aus der wss. Lsg. als dunkles Öl gewinnen, das im Vakuum über NaON getrocknet in einen asphaltartigen, amorphen 16,1% Cl u. 14,6% S enthaltenden, in W., A., Ä., Aceton, Ameisensäure, Chlf. l., in CCl₄, Bzl., Tetralin wl., in PAe. unl., aus wss. Lsg. durch NaCl u. KCl aussalzbaren Körper übergeht. (D. R. P. 379 026 Kl. 28 a vom 12/2. 1921, ausg. 10/8. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Elektrochemische Werke G. m. b. H., Heinrich Boßhard u. David Strauß, Bitterfeld, Gerbverfahren, darin bestehend, daß man gut entkälte u. gegebenenfalls gepickelte, tier. Häute mit Lsgg. in W. l., im Mol. SO₃H-Gruppen enthaltender Kondensationsprodd. aus hydroaromat. Verb. u. aliph. oder aromat. Oxycarbonsäuren oder den Anhydriden dieser Säuren behandelt. — Als hydroaromat. Verb. können sowohl hydrierte Verb. der Benzolreihe, wie diejenigen der kondensierten Kerne, z. B. C₁₀H₈, deren Substitutionsprodd., z. B. Methyl-, Hydroxyl-, Amino- oder Nitroverb., als Oxycarbonsäuren, z. B. Milchsäure, Glykolsäure, Salicylsäure, deren Anhydride oder Lactone, z. B. Lactid, Salicylid, Glykolid, verwendet werden. Die Kondensation erfolgt unter Benutzung saurer Kondensationsmittel, wie H₂SO₄, HCl, Alkalidisulfat, AlCl₃. Tritt bei der Kondensation keine SO₃H-Gruppe in die Verb. ein, so wird diese durch Sulfonieren l. gemacht. Bei Verwendung von H₂SO₄ als Kondensationsmittel kann man sofort in W. l. Prodd. erhalten. — Die *Sulfosäuren der Kondensationsprodd.* aus *Tetrahydronaphthalin* u. *Glykolid*, bzw. *Milchsäure* geben z. B. ein grünliches Leder — die Sulfosäure aus dem Kondensationsprod. von Salicylsäure mit *Tetrahydronaphthalin* ein gelbgrünes Leder — die Sulfosäure aus dem Kondensationsprod. von *Inden* mit Salicylsäure, rotes Harz, ein dunkelrotbraunes Leder. Weitere Beispiele für die Herst. u. Verwendung der Sulfosäuren von Kondensationsprodd. aus *Octohydranthracen* u. Salicylsäure-, aus *Cyclohexan*

u. Salicylsäure, aus *Cyclohexanol* u. Salicylsäure — aus *Tetrahydronaphthalin* u. Salicylid, bezw. *Kresotinsäure* — aus Inden u. *Kresotinsäure* — sowie aus *Monochlortetrahydronaphthalin* u. *Glykolid* sind angegeben. In Aceton, A. u. Ameisensäureester sind die meisten Sulfosäuren l., in Tetralin, Bzn. u. Ä. unl. In Bzl. ist nur die Sulfosäure des Kondensationsprod. aus Monochlortetrahydronaphthalin u. *Kresotinsäure*, in CCl_4 nur das Prod. aus Glykolid u. Tetrahydronaphthalin l., in Chlf. sind nur die Sulfosäuren der Einwirkungsprodd. von Tetrahydronaphthalin auf Salicylid, bezw. von Chlortetrahydronaphthalin auf Salicylsäure l. Aus wss. Lsgg. werden die Prodd. durch NH_4Cl , KCl , Na_2SO_4 u. NaCl ausgesalzen. Die Patentschrift enthält außerdem eine tabellar. Übersicht über Rkk. der wss. Lsgg. mit Metallsalzen, Br-Wasser, Anilinchlorhydrat, NaOH , NH_3 , CH_2O , H_2O_2 u. Säuren. (D. R. P. 380593 Kl. 28a vom 5/12. 1920, ausg. 8/9. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Elektrochemische Werke G. m. b. H., Heinrich Boßhard und David Strauß, Bitterfeld, Gerbmittel. Kurzes Ref. nach E. P. 158512; C. 1921. II. 1003. Nachzutragen ist folgendes: An Stelle von *Glykolsäure* kann man auch *Glykolid* mit *aromat. KW-stoffen* in Ggw. von konz. H_2SO_4 oder Oleum kondensieren, wobei die Temp. zweckmäßig auf ca. 160° gehalten wird. Die Prodd. haben nicht nur gerbende, sondern auch, im Gegensatz zu den bisher bekannten synthet. Gerbstoffen, füllende Eigenschaften der natürlichen Gerbstoffe auf tierische Häute. Sie lassen sich auch als *Beizen für Textilfasern* verwenden. Das *Kondensationsprod. aus Naphthalinsulfosäure u. Glykolsäure*, schwarzwiolette M., ist l. in W., A. (mit brauner Farbe), teilweise l. in Ameisensäureester (mit violetter Farbe), Chlf., unl. in Bzl., Toluol, Xylol, Ä., u. gibt, in W. gel., mit Metallsalzen, Mineralsäuren farbige Ndd., mit Br-Wasser eine braunschwarze Färbung, mit Anilinsulfat einen orangegelben Nd. u. läßt sich durch Na_2SO_4 , NaCl , K_2SO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ aus wss. Lsg. aussalzen. Die Kondensationsprodd. aus *Xylolsulfosäure*, *Toluolsulfosäure*, *Benzolsulfosäure* bezw. *Carbazolsulfosäure* u. *Glykolsäure* sind ebenfalls in W. ll., braungefärbte MM. (D. R. P. 386930 Kl. 20 vom 10/8. 1918, ausg. 19/12. 1923.) SCHO.

Elektrochemische Werke G. m. b. H., Heinrich Boßhard und David Strauß, Bitterfeld, Darstellung von gerbend und füllend wirkenden Verbindungen, 1. dad. gek., daß man aliph. (mit Ausnahme der Glykolsäure) oder aromat. Oxyssäuren oder Polymerisationsprodd. u. Anhydride der Oxyssäuren, einschließlich der Glykolsäure, mit KW-stoffen, einwertigen Phenolen u. Phenolalkoholen, deren Äther oder Sulfosäuren unter Verwendung saurer Kondensationsmittel bei höherer Temp. als für eine etwa mögliche Esterbildung notwendig ist, kondensiert. — 2. dad. gek., daß man die Phenole, deren Äther oder Sulfosäuren mit Glykolsäure kondensiert. — 3. dad. gek., daß man die Oxyssäuren durch substituierte Oxyssäuren oder deren Anhydride ersetzt. — Als saure Kondensationsmittel eignen sich H_2SO_4 , H_3PO_4 oder Gemische dieser Säuren, sowie saure Salze, wie Alkalidisulfat, für sich oder in Mischung mit H_2SO_4 oder H_3PO_4 . Daß die nach dem Verf. erhältlichen Prodd. weder Äther noch Ester sind, ergibt sich aus ihrer Unverseifbarkeit. Man erhält z. B. aus *Naphthalin* u. *Glykolid* beim Erhitzen mit konz. H_2SO_4 bezw. NaHSO_4 auf 160° ein blauviolett. Kondensationsprod., das im übrigen ident. mit dem aus Glykolsäure nach D. R. P. 386930; vorst. Ref., erhältlichen Prod. ist. — Aus *Naphthalin* u. *Milchsäure* bezw. *Lactid* oder Milchsäureanhydrid oder Lactyllactylmilchsäure, bezw. *Chloralid* gewinnt man beim Erhitzen auf 140° in Ggw. von konz. H_2SO_4 ein grünliches Kondensationsprod. — *Naphthalinsulfosäure* u. *Glykolid* geben beim Erhitzen mit H_3PO_4 auf 160° das gleiche Kondensationsprod. wie *Naphthalin* u. *Glykolid* in Ggw. konz. H_2SO_4 . — Analoge, in W. ll., stark leimfällende u. gerbende Eigenschaften besitzende Kondensationsprodd. erhält man aus *Naphthalin* u. *Salicylsäure* bezw. *Salicylid*, bezw. *Thiosalicylsäure*, — aus *Phenol*- bezw. *o*-, *m*- oder *p*-*Kresol* u. *Glykolsäureanhydrid*, — aus *Phenolsulfosäure* u.

Glykolsäure, — sowie aus α - oder β -Naphthol u. *Glykolsäurranhydrid* bezw. Glykolid beim Erhitzen mit konz. H₂SO₄ auf 130–160°. (D. R. P. 386012 Kl. 12o vom 24/11. 1918, ausg. 27/11. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Pierre Julien Clément Margotton, Niort, Frankreich, *Gerben tierischer Häute, insbesondere für die Herstellung von Handschuhleder*. (D. R. P. 383369 Kl. 28a vom 4/6. 1921, ausg. 12/10. 1923. A. P. 1453800 vom 26/7. 1921, ausg. 1/5. 1923. — C. 1923. IV. 972.) SCHOTTLÄNDER.

Tannage Rationnel Meurant, Société Anonyme, Lüttich, *Gerben von Häuten und Fellen*. (D. R. P. 383703 Kl. 28a vom 9/3. 1920, ausg. 16/10 1923. Blg. Priorr. 2/3. u. 18/4. 1919. — C. 1922. IV. 812.) SCHOTTLÄNDER.

Wilhelm Rautenstranch, Trier, *Äschern von Häuten und Fellen*. (A. P. 1435876 vom 21/8. 1920, ausg. 14/11. 1922. — C. 1923. IV. 972.) SCHOTTLÄNDER.

Eugen Knudsen, Trondhjem, Norwegen, *Gerben von Fischhäuten*. (A. P. 1467858 vom 19/3. 1921, ausg. 11/9. 1923. — C. 1923. IV. 690.) SCHOTTLÄNDER.

Johannes Hell, Eßlingen, Württemberg, übert. an: **Henry Stuart Otto**, New York, V. St. A., *Gerben von Häuten und Fellen*. (Can. P. 232786 vom 11/11. 1921, ausg. 17/7. 1923. — C. 1923. IV. 623.) SCHOTTLÄNDER.

Albert Manvers, London, *Gerben tierischer Häute*. (Oe. P. 95450 vom 27/7. 1920, ausg. 27/12. 1923. — C. 1923. II. 372) SCHOTTLÄNDER.

Deutsch-Koloniale Gerb- & Farbstoff-Gesellschaft m. b. H., Karlsruhe i. B. (Erfinder: **Adolf Römer**, Stuttgart), *Gerbmittel aus Sulfitcelluloseablauge*. (D. R. P. 389549 Kl. 28a vom 25/12. 1915, ausg. 4/2. 1924. — C. 1923. IV. 758 [A. P. 1441243].) SCHOTTLÄNDER.

XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

Robert H. Bogue, *Verhältnisse, welche die Hydrolyse von Kollagen zu Gelatine beeinflussen*. Um das Wesen der Verwandlung des Kollagens in Gelatine näher aufzuklären, wird der Einfluß der [H⁺], von Salzen, der Temp., der Erhitzungsdauer, der angewandten Wassermenge u. der Bewegung der Brühe beim Erhitzen auf die in Lsg. gehende Gesamt-N-Menge, auf den Ammoniak-N, auf den in Lsg. erscheinenden Amino-N, auf Viscosität u. Gallertfestigkeit der resultierenden Gelatine untersucht. 500 g 10 Wochen lang gekälkte, gut ausgewaschene u. von Schmutz u. Fett mechan. befreite Hautschnittzel gleicher Größe werden mit 800 ccm W. von p_H 0,1 bis p_H 12,4 im Thermostaten 8 Stdn. auf 80° erhitzt. Es zeigt sich, daß bei p_H 5 bis 6 am wenigsten Gesamt-N — bloß 30% der Haut — in Lsg. geht, also am wenigsten hydrolysiert wird, während bei höheren u. niederen p_H-Zahlen die Hydrolyse stark gefördert wird. Der Anstieg ist rascher im sauren, aber kontinuierlicher im alkal. Gebiete vom isoelekt. Punkte. Ammoniakstickstoff beginnt bei p_H 5,4 in steigendem Maße mit steigender Alkalität zu entweichen. Von p_H 3–8 ist die Zertrümmerung des Eiweißmoleküls, nachweisbar nach VAN SLYKE u. durch Formoltitration, sehr gering, bei größerer Säure- u. besonders bei höherer Alkalikonz. bedeutend. Das Viscositätsminimum der Brühen liegt bei p_H 4,7, das Maximum bei p_H 7,5–8, ein weniger hohes Maximum im sauren Gebiet bei p_H 4,1. Die Gallertfestigkeitskurve, nach LIPPOWIZ bestimmt, ist ähnlich der Viscositätskurve. Der Einfluß von Salzen, welche in den Hautstücken infolge der Kalkung zurückbleiben, auf die Hydrolyse ist gering, doch zeigt sorgfältig von Salzen befreites Material nach dem Verkochen besonders hohe Viscosität u. Gallertfestigkeit. Temp.-Erhöhung steigert die Hydrolyse, doch ist das scharfe Hydrolyseminimum des Kollagens, das sich bei p_H 5,5 äußert, bei Anwendung höherer Temp., 90° u. 95°, weniger deutlich ausgeprägt. Auch die Amino-N-Bildung zeigt bei p_H 5,5 ein scharfes Minimum, das bei lang andauerndem — 168 Stdn — Erhitzen auf 80° verschwindet. Wachsende Wassermenge scheint etwas die Verwandlung des Kol-

lagens in Gelatine zu beschleunigen, die Zerlegung in Spaltprod. zu vermindern, Bewegung der Fl., mittels Durchblasens von CO₂-freier Luft, ferner Zerkleinerung des Hautmaterials fördert die Geschwindigkeit der Glutinbildung wesentlich, in sehr geringem Maße aber auch die Eiweißspaltung. Alkal. Vorbereitungsstoffe der Hautstücke, z. B. Kalk, bewirken eine Quellung, durch welche die Haut leichter in Lsg. geht, aber eine Gelatine liefert, die mehr Amino-N u. geringere Viscosität u. Gallertfestigkeit hat, als wenn man saure Quellungsmittel, wie z. B. Milchsäure, anwendet. Es wird die Ansicht ausgesprochen, daß das *Glutin* ein chemisches, kein physikalisches Polymerisationsprod. des Kollagens ist, daß also Kollagen sich zu Gelatine verhält, wie Gelatine zu Proteosen oder diese zu Peptonen. Am Schluß werden für den Fabrikanten wichtige Folgerungen aus dieser Studie über die Verkochung von Haut zu Gelatine gezogen, bzgl. welcher auf das Original verwiesen wird. (Ind. and Engin. Chem. 15. 1154—59. 1923. Easton [Pa.], La-Fayette College.)

GERNGROSS.

Köln Rottweil Aktiengesellschaft, Deutschland, *Gelatinegewinnung*. (F. P. 582493 vom 20/2. 1923, ausg. 12/11. 1923. D. Prior. 31/1. 1923. — C. 1924. I. 607.)

KÜHLING.

XXIII. Tinte; Wichse; Bohnermassen usw.

W. Herzberg, *Zerstörung von Papier durch Tinte*. Die von SCHLUTTIG geäußerte Ansicht, daß in Tinte enthaltenes Fe₂(SO₄)₃ allein eine Zerstörung des Papiers hervorruft, H₂SO₄ hingegen unschädlich sei, wird bestritten. Festigkeitsprüfungen sind früher nicht vorgenommen worden. Auch unter den modernen Tinten gibt es solche, die das Papier energisch angreifen. (Mitt. Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem 40. 90—95. 1923.)

SÜVERN.

Chemische Fabrik Pharma G. m. b. H., Hannover, *Herstellung von Tinten* u. Farbmassen für Farbbänder aus NH₃ u. Zn-Salzen, dad. gek., daß Zinkhalogen entweder durch wss. NH₃ in Lsg. gebracht oder mit diesem, sowie den nötigen Zusätzen fein verrieben wird. (D. R. P. 389833 Kl. 22g vom 7/4. 1921, ausg. 8/2. 1924.)

KAUSCH.

Byk-Guldenwerke Chem. Fabrik Akt.-Ges., Berlin, *Gewinnung von Putzmitteln*, dad. gek., daß als saurer Zusatz Milchsäure verwendet wird. — Dies hat den Vorteil vorzüglicher Reinigungswirkung für metall. Gegenstände ohne Gesundheitsschädigung. (D. R. P. 386058 Kl. 22g vom 13/11. 1921, ausg. 1/12. 1923.)

SCHALL.

Fritz Baum, Altona, und Holsatia-Werke, Neumanns Holzbearbeitungs-Fabriken, Komm.-Ges. a. Aktien, Altona-Ottensen, *Wachsen von Holzoberflächen*, 1. darin bestehend, daß diese mit einer Lsg. von Montanwachs in Benzol, Toluol oder ihren nächsten Homologen für sich oder in Mischungen miteinander behandelt werden. — 2. dad. gek., daß das Montanwachs in einer mit Hilfe von geringen Mengen Alkali bereiteten wss. Emulsion verwendet wird. — Die nach den bekannten Verf. mittels Bienenwachs, Ceresin, Erdwachs oder Karneubawachs erhaltenen Überzüge verkrusten u. erhärten. Das wird bei vorliegendem Verf. vermieden. (D. R. P. 388518 Kl. 75c vom 27/5. 1922, ausg. 14/1. 1924.)

KÜHLING.

Ernst Thalman, Winterthur, Schweiz, *Herstellung eines Reinigungsmittels für die Typen von Druckvorrichtungen*. Das Mittel besteht aus einer knebären M., die Pastilina (nicht trocknende, plast. M., z. B. aus Ton, S, ZnO, Wachs u. Olivenöl) enthält. (Schwz. P. 102047 vom 3/4. 1922, ausg. 1/11. 1922.)

KAUSCH.