

Chemisches Zentralblatt.

1924 Band I.

Nr. 4.

23. Januar.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Professor Wilhelm Roser. Nachruf für den am 30. Januar 1858 geb. u. 20. Mai 1923 verstorbenen WILHELM ROSEB, Vorstandsmitglied der Farbwerke vom. MEISTER LUCIUS u. BRÜNING. (Ztschr. f. angew. Ch. 36. 557—58. 1923.) FRANCKENSTEIN.

A. von Antropoff, *Ein einfacher Vorlesungsversuch zur Gewinnung von Neon und Helium aus der Luft und zur absorbierenden Wirkung der Kohle.* In einem App., bestehend aus einem Spektralrohr u. einem Rohr mit pulverisierter Kohle, an dem eine Capillare angeblasen ist, wird nach gutem Trocknen der Kohle u. Evakuieren durch Ansaugen von Luft ein Spektrum von Ne u. He dadurch erzeugt, daß die Kohle die übrigen Bestandteile der Luft absorbiert. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2135—37. 1923. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) JOSEPHY.

Carl Angelo Knorr, *Eigenschaften chemischer Verbindungen und die Anordnung der Elektronenbahnen in ihren Molekülen.* (Vgl. FAJANS, Naturwissenschaften 11. 165; C. 1923. III. 2.) Vf. unterscheidet zwei Arten von Bindungen, die ideal homöopolare „Atombindung“, deren Hauptcharakteristikum die nahe Beziehung der Bahnen der an der Bindung beteiligten Elektronen zu den Kernen der verbundenen Atome ist, u. die rein heteropolare „Ionenbindung“. Zwischen beiden gibt es eine Reihe von Übergängen. Unter der Annahme, daß die Bahnen homöopolar gebundener Elektronen im Mol. in Ebenen liegen, welche die Verbindungslinie der Atomkerne enthalten, gelangt man bei Anwendung des Postulats von LANGMUIR, daß die Atome auch in den Molekülen die Elektronenkonfiguration der Edelgashüllen anstreben, zu eindeutig bestimmten Elektronenkonstitutionsformeln. So ergibt sich für Methan nebenstehende Formel, wobei die Striche nicht Valenzen, sondern die exzent. Bahnen der Bindungselektronen darstellen, sie müssen daher über die Atomreste (H) hinaus verlängert gedacht werden. Die Eindeutigkeit der Formel wird dadurch bedingt, daß das zentrale C-Atom zu der Elektronenhülle des Ne u. die H-Atome zu der des He aufbauen können. Entsprechende Formelbilder lassen sich auch für die Deriv. des CH₄ aufstellen. Der Rest CH₃ entspricht mit seinen 7 Valenzelektronen einem Halogenatom.

Die Symmetrieeigenschaften der Atombindungen erklären die Widerstandsfähigkeit dieser Bindungen gegenüber elektrolyt. Dissoziation. Auch die Flüchtigkeit der Stoffe steht im Zusammenhang mit der Bindung. Die leichtflüchtigen Stoffe, in denen Atombindung angenommen wird, entsprechen insofern den Edelgasen, als mit wachsendem At.-Gew. die Kpp. steigen, während sie bei Ionenbindungen mit wachsendem At.-Gew. fallen. So kann die Flüchtigkeit als Maß der Annäherung an die ideale Atombindung gelten. Desgleichen ist eine ausgesprochen räumliche Richtung der Bindung, wie NERNST sie für die organ. u. komplexen Verb. annimmt, ein Zeichen für Atombindung. Die meisten Stoffe mit Atombindung zeichnen sich durch Farblosigkeit aus. — Durch die Theorie der Bindung läßt sich in einfacher Weise die Ähnlichkeit des NH₄-Radikals mit den Alkalimetallen erklären. Das dreiwertige N-Atom hat 4 Koordinationsstellen u. nur 3 Elektronen, die es zur B. der stabilen Elektronenkonfiguration aufnehmen muß. Werden aber 4 Atome durch Atombindung an N angelagert, so ist wie bei den

Alkalimetallen ein Elektron mehr vorhanden, als zur B. einer stabilen Hülle dienen, u. dieses Valenzelektron wird daher leicht abgegeben. Das Beispiel des Ammoniaks zeigt, daß die Koordinationszahl keine period. Funktion der Ordnungszahl ist. Ähnlich den NH_4 -Verbb. wurden auch Formelbilder für andere Oniumverbb. aufgestellt. Durch folgende Beziehung, welche für alle Stoffe mit edelgasähnlichen Elektronenhüllen gilt, werden die Elektronenstrukturformeln charakterisiert: $J = V - [(n \cdot 8 + p \cdot 2) - A]$; dabei bedeutet J die positive Ionenladung des Komplexes, A die Zahl der Elektronen, die den verbundenen Atomen gemeinsam angehören, V die Zahl der in den neutralen Atomen des Komplexes insgesamt verfügbaren Valenzelektronen u. n bzw. p die Zahl der Achter- bzw. Zweierelektronenaußengruppen. Beim SO_4 -Rest des K_2SO_4 z. B. ist $J = -2$; da $A = 8$; $V = 30$; $n = 5$; $p = 0$. (Formel im Original.) Bei einem C-Atom treten nur dann Ionenbindungen auf, wenn die Zahl der Koordinationsstellen kleiner als 4 ist, wie z. B. beim Triphenylmethylnatrium, wo Na ionogen gebunden ist. Die Verb. ist leitend u. gefärbt, während Phenylnatrium, wo Na durch Atombindung am C haftet, farblos u. nichtleitend ist. Über weiteren Zusammenhang von Farbe u. Bindung vgl. HANTZSCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1544; C. 1919. III. 1057). Bei den aromat. Verbb. ist die Verteilung der Elektronen im Mol. nicht geklärt, u. daher hört die Eindeutigkeit der Elektronenformeln hier auf.

Ferner weist Vf. darauf hin, daß auch in Stoffen mit typ. Atombindungen die Bindungselektronen häufig nicht gleichmäßig zwischen den verbundenen Atomen verteilt sind, sondern sie werden dem stärker elektroaffinen Atom näher sein. Für einige anorgan. einfache u. komplexe Verbb. sind Elektronenkonstitutionsformeln wiedergegeben, die formal mit denen von LANGMUIR (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 868; C. 1919. III. 742) übereinstimmen. Es wird vermutet, daß auch in komplexen Verbb. Atombindungen im erweiterten Sinn vorliegen, daß die Elektronenbahnen darin deformiert sind. Nach dem Beispiel der Phosphormolybdänsäure lassen sich für die meisten Polysäuren Elektronenformeln bilden. — Zusammenfassend kann man 4 extrem verschiedene Bindungstypen unterscheiden, außer den schon genannten Atom- u. Ionenbindungen noch die Molekülbindung, welche in Krystallen unitär. Verbb. vorliegen, u. die metall. Bindung, bei welcher Elektronen beteiligt sind, die keinem der verbundenen Atome vollgültig zugeschrieben werden können. Diese 4 Typen werden durch Bilder veranschaulicht. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 129. 109—40. 1923. München, Bayer. Akad. d. Wiss.)

JOSEPHY.

H. G. Grimm und K. F. Herzfeld, *Die chemische Valenz der Metalle als Energiefrage*. Durch Überschlagsrechnungen versuchen Vf. die Frage zu beantworten, ob chem. austauschbar nur u. alle die Elektronen sind, die über die Edelgasschale hinaus sich befinden, ob also Verbb., wie NaCl , NaCl_2 , MgCl_2 usw. möglich seien. Als Kriterium der Beständigkeit dient die Bildungswärme, die für unbekannt. Verbb. berechnet wird unter Annahmen, daß die Gitterenergie von NaCl gleich der von NaCl sei usw. Dabei erweist sich, daß den tatsächlichen Körpern ein Maximum der Bildungswärme entspricht, die nicht existierenden Verbb. dagegen endotherm. sein sollten. Die Bildungswärme von CaCl , SrCl , BaCl u. ZnCl wird als positiv gefunden u. größer als die von CuCl . (Ztschr. f. Physik 19. 141—66. 1923. München, Akad. d. Wiss.)

BIKERMAN.

Otto Zekert, *Hundert Jahre Isomerie*. Geschichtlicher Rückblick. (Pharm. Zentralhalle 64. 488—89. 1923. Wien.)

DIETZE.

Hans Kägi, *Beiträge zur rhythmischen Krystallisation*. Die früher (Helv. chim. Acta 6. 264; C. 1923. I. 1302) beschriebene rhythm. Krystallisation gelingt nur dann, wenn man vom rac. d. h. von ($d\ell + ll$) Ester ausgeht. (Kolloid-Ztschr. 33. 284—86. 1923. Basel.)

LIESEGANG.

Ernst Cohen und A. L. Th. Moesveld, *Piezochemische Studien*. XIX. Die experimentelle Bestimmung der fiktiven Volumänderung im Lösungsgleichgewicht. (Vgl. COHEN, HETTERBACHY u. MOESVELD, Ztschr. f. physik. Ch. 94. 210; C. 1923. I. 1409). Vff. beschreiben 4 Methoden zur experimentellen Best. der fiktiven Volumänderung im Lösungsgleichgewicht, von denen 2 (eine volumetr. sowie eine elektr.) früher erörtert u. angewandt wurden. Von den 2 neuen Methoden stellt die eine eine volumetr. dar, die aus dem direkt gemessenen Wert von Δv denjenigen von Δv (die fiktive Volumänderung pro Gramm) zu ermitteln gestattet. Bei diesem Verf. werden ausschließlich solche Größen verwendet, welche sich genau feststellen lassen, während es nicht mehr nötig sein wird, v_s (das spezifische Vol. der gel. Substanz) zu bestimmen. Der so gefundene Wert von Δv wird zur Feststellung von v_s benutzt. Das neue elektr. Verf. besteht darin, daß Δv sich feststellen läßt, indem der Konzentrationskoeffizient der EK. von Ketten mit Lsgg. verschiedener Konz., sowie der Druckkoeffizient der Löslichkeit des in den Ketten vorhandenen Elektrolyten ermittelt wird. An Beispielen wurde die Brauchbarkeit der Methoden nachgewiesen u. ihre Genauigkeit geprüft. (Ztschr. f. physik. Ch. 105. 145—54. 1923. Utrecht, VAN'T HOFF Lab.) K. WOLF.

Ernst Cohen, Fusao Ishikawa und A. L. Th. Moesveld, *Piezochemische Studien*. XX. Experimentelle Prüfung des Braunschens Gesetzes auf elektrischem Wege. II. (XIX. vgl. vorst. Ref.) Die experimentelle quantitative Prüfung des Braunschens Gesetzes für Elektrolyte ergab, daß diese Beziehung den Tatbestand innerhalb der Versuchsfehler beschreibt. Zwecks Ausführung dieser Prüfung wurden der Temperaturkoeffizient der Löslichkeit des *Thallosulfats* (auf direktem Wege), der Druckkoeffizient der Löslichkeit (auf direktem Wege), die fiktive Volumänderung (auf elektr. Wege) u. die fiktive Lösungswärme (auf elektr. Wege) bestimmt. Vff. fanden wiederum, daß die bisher herrschende Auffassung, daß der Einfluß äußeren, gleichförmigen Druckes auf das Lösungsgleichgewicht ein sehr geringer ist, dem Tatbestande nicht entspricht. (Ztschr. f. physik. Ch. 105. 155—72. 1923. Utrecht, VAN'T HOFF-Lab.) K. WOLF.

André Kling und Arnold Lassieur, *Die wäßrigen Lösungen*. Vf. betrachtet das W. als ein Gemisch von monomeren u. polymeren Molekülen. Die ersteren, deren Zus. der Formel H_2O entspricht, nennt er Hydrol. Die Zus. der letzteren ist durch $(H_2O)_2$ — $(H_2O)_n$ auszudrücken. Bei jeder Temp. u. jedem Druck besteht ein bestimmtes Verhältnis zwischen den monomeren u. den verschiedenen polymeren Molekülen derart, daß die Zahl der ersteren mit steigender Temp. zunimmt, u. da mit steigender Temp. auch die Leitfähigkeit des W. wächst, ist man zu der Annahme berechtigt, daß auch das Hydrol ein Leiter ist, während die polymeren Moleküle Nichtleiter sind. Wie ferner z. B. der Aldehyd die Erscheinung der Tautomerie zeigt, so kommt auch dem W. die zweifache Konst. $H_2 = O$ u. $H - OH$ zu. Die erstere, welche derjenigen des K_2O analog ist, würde die bas., die letztere, der Formel $R - OH$ entsprechende die sauren Eigenschaften des W. bedingen, u. das polymere Molekül $(H_2O)_2$ wäre das neutrale Vereinigungsprod. der beiden verschiedenartig konstituierten Moleküle. Die Anwendung des Massenwirkungsgesetzes führt dann weiter zu der Folgerung, daß das Prod. aus den Konz. C_a u. C_b der beiden Molekülarten konstant ist, u. da das reine W. neutral ist, so ist $C_a = C_b$. Der Wert von $C_a = C_b$ ist derselbe, welcher in der Iontentheorie die Konz. der H^- u. der OH^- -Ionen bestimmt, nämlich bei $18^\circ \cdot 10^{-7}$ Mol pro Liter. Beim Zusatz einer Säure (oder einer Base) zum W. verbindet sich diese mit einer äquivalenten Menge $H_2 = O$ (oder $H - OH$) zu einer salzartigen Verb. Das Gleichgewicht wird gestört u. das W. reichert sich an den Hydrolmolekülen $H - OH$ (bezw. $H_2 = O$) an. Ein Salz spaltet sich beim Lösen in Säure u. Base nach dem Schema $AB + (H_2O)_2 = A(H_2 = O) + B(H - OH)$. Sind Base u.

Säure von gleicher Stärke, so verbinden sie sich mit derselben Anzahl Moleküle Hydrol in seinen beiden verschiedenen Formen, u. die Fl. bleibt neutral. Ist die Stärke von Säure u. Base dagegen verschieden, so ist die Zahl der in Verb. tretenden desmotropen Formen des Hydrols ebenfalls verschieden, u. in der Fl. herrscht die eine oder die andere Form vor: die Fl. reagiert daher sauer oder bas. Die [H] im Sinne der Ionentheorie wird also auf die Konz. der Moleküle des Hydrols von der Säureform zurückgeführt. Auch die Entstehung der Potentialdifferenz zwischen der mit H₂ beladenen Pt-Elektrode u. einer verd. Säure, sowie die Einw. auf die Indikatoren wird auf Grund der Theorie erklärt, deren Hauptvorzug Vf. darin sieht, daß sie lediglich auf chem. Tatsachen aufgebaut ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 109—11. 1923.) BÖTTGER.

Robert Schwarz und **Max Klingenuß**, *Über das Wesen der Röntgenstrahlenwirkung auf Kontaktplatin.* (Vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 28. 472; C. 1923. I. 577.) Aus neuen Verss. über die Abhängigkeit des Aktivierungsgrades von der Bestrahlungsdauer bei dem H₂SO₄-Kontaktverf. geht hervor, daß bei 1-std. Bestrahlungsdauer noch keine Steigerung der Aktivierung erkennbar ist, daß das Maximum der Wrkg. nach 3 Stdn. erreicht wird, u. daß die gesteigerte katalyt. Wrkg. allmählich im Laufe von 7 Stdn. wieder abnimmt, worauf eine Ermüdung eintritt, die ihren größten Wert nach 12 Stdn. erreicht u. um so stärker ist, je stärker zuvor die Aktivierung war. In der Zeitspanne 12—22 Stdn. erfolgt die Erholung, u. das Pt erlangt allmählich wieder seinen alten Wirkungswert. Durch Verss. wurde festgestellt, daß die Aktivierung nicht durch eine erhöhte Aufnahme von W. infolge der Bestrahlung hervorgerufen wird. Vielmehr beruht die Wrkg. der Röntgenstrahlen (oder der durch sie hervorgerufenen β -Strahlen) auf der Spaltung (Photolyse) des W., wobei der entstehende O in akt. Form, vielleicht in Form eines Peroxyds, vom Pt gebunden wird. Die erhöhte Aktivität des Pt als Katalysator beim Kontaktprozeß ist wahrscheinlich darin begründet, daß die in der angegebenen Weise veränderte Kontaksubstanz ein besonders wirksamer O-Überträger ist, da die Mengen des bei der Bestrahlung entstandenen O zu der beobachteten langanhaltenden u. ergiebigen Förderung des Prozesses nicht ausreichen. Daß der O-Gehalt des Pt für den Grad seiner Wirksamkeit als Katalysator verantwortlich ist, geht aus der Tatsache hervor, daß der ermüdete Kontakt kleinere Mengen akt. O als der n. wirkende enthält, u. daß Proportionalität zwischen O-Gehalt u. katalyt. Fähigkeit besteht. Die von ELLINGER (nach KÖNIGSBERGER, Jahrb. Radioakt. u. Elektronik 11. 84, bes. 112 u. fig. [1914]) gemachte Annahme, daß das Metall unter dem Einfluß der Strahlen negative Elektronen aufnimmt, wodurch bei Oxydationsprozessen vermehrte, bei Reduktionsprozessen verminderte katalyt. Fähigkeit auftreten soll, wird durch die Verss. der Vff. widerlegt, weil ein solcher Vorgang nicht an die Ggw. des W. gebunden wäre. (Ztschr. f. Elektrochem. 29. 470—74. 1923. Freiburg i. B., Chem. Inst.) BÖTTGER.

A₁ Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

A. Fock, *Über die Konstitution der chemischen Substanzen im kristallisierten Zustand.* Vf. bespricht an Hand der Theorie der festen Lagg. u. vom allgemeinen kinet. Standpunkt aus die Frage nach der Abgrenzung eines Moleküls u. dessen Größe in einem Krystall u. stellt die gegenwärtigen Anschauungen darüber gegeneinander. Zu einer eindeutigen Entscheidung fehlt es jedoch noch an Material. (Ztschr. f. Kristallogr. 58. 404—12. 1923. Berlin.) BECKER.

J. Beckenkamp, *Atomanordnung und Valenz in Krystallen.* Vf. unterteilt den Kern eines Atoms in „Uratome“, dessen Masse kleiner als die Masse des Kerns, geteilt durch die Elektronenzahl des Atoms ist. Diese Uratome führen um den Schwerpunkt des Kerns ellipt. Schwingungen aus. Jedes Atom ist von einem

tionellen Felde, d. h. von einer Anzahl von Knotenpunkten umgeben, dessen Stärke mit der Entfernung vom Kernschwerpunkt abnimmt. Maßgebend für die Abstände u. Einordnung der einzelnen Atome in einem Molekül sind 1. die von den Atomkernen ausgehenden stehenden Wellen, 2. die von den äußern Elektronen ausgehenden elektrost. u. elektrodynam. Kräfte. Aus der Tendenz, die Atome nach Möglichkeit in Tetraedern anzuordnen, wäre die Isotypie zu erklären. Die Veränderlichkeit der Valenz wäre als Folge der verschiedenen Orientierung der Elektronenbahnen zu erklären. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 130. 69—86. 1923. Würzburg.)

BECKER.

L. Nordheim, *Zur Quantentheorie des Wasserstoffmoleküls*. Es wurden systemat. alle quantentheoret. möglichen H_2 -Modelle aus zwei gleichen H-Atomen untersucht, die bei adiab. Annäherung zweier H entstehen können. Es sind ihrer fünf, die bei großem Kernabstand sich anziehen. Drei von ihnen sind, wenn der Kernabstand vermindert wird, stabil, aber mit der Erfahrung unvereinbar. Zwei bei größerem Kernabstand mögliche Modelle erleiden beim Heranrücken ein Umschlagen des Bewegungstypus, der sich nicht mehr mechan. verfolgen läßt. (Ztschr. f. Physik 19. 69—93. 1923. Göttingen.)

BIKERMAN.

J. W. Nicholson, *Die Quantentheorie und Isotopen*. (Philos. Magazine [6] 44. 193; C. 1923. I. 1381.) Die von Vf. behandelten Themata beziehen sich auf Pendalbahnen im Atom, Kernstruktur, Spektren der Isotopen, komplexe Kerne u. stehen nur hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Theorie der Spektren u. die Atomstruktur in einem gewissen Zusammenhang. Die mathemat. Ausführungen führen allgemein zu einem die für H aufgestellte Kernhypothese ablehnenden Standpunkt. Vf. nimmt an, daß Kernbewegungen einer Quantelung unterworfen sind. (Philos. Magazine [6] 45. 801—17. 1923. Oxford.)

K. WOLF.

E. W. B. Gill, *Die Emission sekundärer Elektronen aus Nickel*. Unter Benutzung einer Dreielektrodenventilröhre (MARCONI) mit Gitter u. Platte aus Ni wurden Verss. durchgeführt zwecks Erklärung der Anodenströme. Auf die Wrkg der Gitter, die heute vielfach für die Best. krit. Potentiale Anwendung finden, wird in diesem Zusammenhange hingewiesen. Da die Zahl der die Platte bei irgend einem V_p -Wert treffenden primären Elektronen nicht genau bekannt ist u. außerdem die Winkel, unter denen sie auftreffen, nicht gemessen werden können, stellen die aufgezeichneten Kurven keine genauen Messungen der sekundären Emission für bestimmte Geschwindigkeiten u. Kollisionswinkel dar. Die Stoßgeschwindigkeit, bei der sekundäre Emission zuerst erscheint, nimmt ab mit abnehmendem Gitterpotential. Die Schlußfolgerung von HORTON u. DAVIES (Proc. Royal Soc. London, Serie A 97. 23; C. 1920. III. 535), dahingehend, daß die sekundäre Emission eine primäre mit einem Spannungsabfall von mindestens 11 Volt verlange, weil mit ihrer Gitterspannung der Plattenstrom nicht abnahm bis V_p 11 Volt erreichte, bezeichnet Vf. als durchaus unrichtig, da es nicht möglich sei aufrechtzuerhalten, daß sekundäre Emission erst dann eintritt, wenn der Plattenstrom anfängt abzunehmen. (Philos. Magazine [6] 45. 864—78. 1923. Oxford.)

K. WOLF.

Rudolf Suhrmann, *Über die Beeinflussung des Widerstandes im Vakuum geglühter Platinfolien durch Entgasung und Strukturänderung*. (Nach Verss. mit Richard Fleischer.) (Vgl. SUHRMANN, Ztschr. f. Physik 13. 17; C. 1923. I. 1009.) Die bei gleichzeitiger Erwärmung u. Entgasung eintretenden Änderungen rühren teils von Änderungen der Struktur des Pt her. Um den Einfluß derselben auszuschalten bzw. nebenbei zu beobachten, wurde die Pt-Folie vor der Entgasung lange Zeit in H_2 -Atmosphäre geglüht, u. gleichzeitig mit dem Widerstand werden die von der Struktur abhängigen Strahlungseigenschaften u. die vom absorbierten Gase beeinflusste lichtelektr. Elektronenemission untersucht. Die benutzten Folien (HERAEUS) waren 0,01 mm dick u. ca. 20—40 qmm groß; die Temperaturstrecke

umfaßte 400—1600°; die wahre Temp. wurde durch den Wattverbrauch der Folie bestimmt. Bei jedem Entgasungszustand (durch vorheriges, eine bestimmte Zeit dauerndes Glühen bei einer bestimmten Temp. erreicht) wurden die Widerstände bei verschiedenen Temp. gemessen. Bei allen Temp. erfährt der Widerstand in Funktion der Entgasung ein Maximum, welchem auch eine Erhöhung des Strahlungsvermögens entspricht. Die lichtelekt. Empfindlichkeit nimmt dabei kontinuierlich ab. Je höher die Temp. ist, desto kleiner ist die prozentuale Widerstandszunahme (höchstens 8,5%). Eine elektrolyt. Beladung der entgasten Folie mit H₂ bewirkt eine Widerstandsverringernng. — Der Widerstandszuwachs bei der Entgasung wird auf das Entfernen der in das Rauggitter eingedrungenen Gasteilchen u. die damit zusammenhängende Abnahme der Zahl der dissoziierten Elektronen zurückgeführt, der ihm folgende Widerstandsabfall auf ein engeres Aneinanderlagern der Krystallite. (Ztschr. f. Physik 19. 1—16. 1923. Breslau, Techn. Hochschule.)

BIKERMAN.

Martin Rössiger, *Über die Verteilung der Austrittsgeschwindigkeiten von Glüh-elektronen aus Erdalkalioxyden*. Es wurde die Bewegung von Elektronen zwischen einem Glühdraht u. einer koaxialen zylindrischen Anode unter dem Einflusse einer beschleunigenden Potentialdifferenz u. eines achsenparallelen homogenen Magnetfeldes untersucht, indem man den Strom zu einer hinter zwei in verschiedenen Ebenen liegenden Schlitzen aufgestellten Auffangplatte maß, einmal bei konstanter Potentialdifferenz V (zwischen dem Draht u. der Anode), konstantem Magnetfelde H u. veränderlichem Winkel φ zwischen den Schlitzebenen; einmal bei konstanten H u. φ u. veränderlicher V ; einmal bei konstanten φ u. V u. veränderlichem H . In allen 3 Fällen sollte das Maximum des Stromes derselben Elektronengeschwindigkeit entsprechen, wenn die Temp. des Drahtes die gleiche blieb, u. zwar der nach MAXWELL wahrscheinlichsten Geschwindigkeit. Es wurde eine gute Übereinstimmung nach der Größenordnung gefunden; eine genauere ließ die Genauigkeit des Verf. nicht zu. Durch Vorvers. wurde gezeigt, daß eine beträchtliche Erhöhung (2—2,4 Amp) des Heizstromes des Drahtes keine Verschiebung des Maximums hervorruft, wohl aber das vom Heizstrom erzeugte Magnetfeld. Als Glühdraht diente ein 0,15 mm dicker Pt-Draht, welcher mit aufgeschwemmten BaO, SrO u. CaO bedeckt u. geglüht wurde. Die Temp. des Drahtes war 1000—1200°, V 40—60 Volt, H 12—20 Gauß. (Ztschr. f. Physik 19. 167—91. 1923. Clausthal, Bergakad.)

BIKERMAN.

H. B. Wählin, *Über das Verhalten freier Elektronen gegen Gasmoleküle*. (Vgl. LANGMUIR, Journ. Amer. Chem. Soc. 41. 868; C. 1919. III. 742.) Unter der Voraussetzung, daß die Thomsonsche Theorie richtig ist, wurde die Thomsonsche Konstante n für CO, NH₃, C₂H₄, C₂H₂, C₂H₆, C₂H₅Cl u. Cl₂ bestimmt, unter Benutzung sorgfältig gereinigter Gase bei verschiedenen Druck- u. Potentialbedingungen. Es zeigt sich für obige Gase in der angegebenen Reihenfolge, daß n allmählich von ca. 10⁸ für CO bis 10⁶ oder weniger für Cl₂ abnimmt. CO verhält sich wie N₂; elektronegative Gase nehmen Elektronen leichter auf, als dies die elektropositiven Gase tun. Für die Beweglichkeit negativer Ionen in Cl₂, C₂H₆, C₂H₄, wurde nach der Rutherford'schen Methode gefunden: 0,73; 1,30 u. 0,91 cm/Sec. Volt/cm bei Atmosphärendruck. Eine Tabelle zeigt die Versuchsergebnisse, außerdem auch die für Luft u. O₂. (Physical Review 19. 173—86. 1922. Chicago, Univ.) K. WOLF.

Carl Ramsauer, *Über den Wirkungsquerschnitt der Edelgasmoleküle gegenüber langsamen Elektronen*. (Vgl. Ann. der Physik [4] 72. 345; C. 1923. III. 1590) In Erweiterung l. c. angeführter Folgerungen hebt Vf. noch den grundlegenden Unterschied zwischen den Edel- u. übrigen Gasen hervor: die Kurven Wirkungsquerschnitt-Elektronengeschwindigkeit für die ersteren erleiden ein Maximum, die für die letzteren streben einem konstanten maximalen Werte zu. Die Ergebnisse wider-

sprechen den theoret. Vorstellungen. (Jahrb. Radioakt. u. Elektronik 19. 345—54. 1923. Danzig.)

BIKERMAN.

B. Seeliger und G. Mierdel, *Über mehrfache Glimmlichter (Aureolen)*. Sie können nur in Gasgemischen entstehen, wobei das innere Licht von den beiden Gasen herrührt, die Aureole vom leichter anregbaren Gas. Damit übereinstimmend ergab eine spektroskop. Unters. einer mit He + 0,001% Ne gefüllten Glimmlampe im Glimmlicht die beiden Spektren, in der Aureole nur Ne-Linien, deren Intensität mit Entfernung von der Kathode langsam abnahm. Dasselbe zeigt eine He + Hg-Dampf-Füllung, wobei die Stärke des Hg-Spektrums ein Maximum an der Grenze der Glimmschicht gegen die Aureole erfährt. Das Verh. des He + 2% Ar-Gemisches ist dem des He-Ne-Gemisches gleich. Bei Verwendung (anstatt des Gleichstromes) von Induktionsstößen verschwinden die Aureolen, u. die Lampen werden von einem nach außen abklingenden Leuchten erfüllt. — Ist die Füllung besonders sauber (Fortbleiben von Hg aus der Pumpe usw.), so treten in der Aureole eines He-Ne-Gemisches bandenartige Linienkomplexe auf, die mit den H_{γ} -Banden GOLDSTEINS ident. sind; sie erstrecken sich auf die Glimmschicht nicht. Aber auch die B. von Aureolen selbst verlangt eine große Reinheit der Gase: elektronegative Gase verhindern dieselbe. — Das Optimum in der Schönheit der Erscheinung liegt bei ca. 10 mm Hg; die Glimmschicht schrumpft bei höheren Drucken zusammen. (Ztschr. f. Physik 19. 230—41. 1923. Greifswald.)

BIKERMAN.

A. Schaufelberger, *Über das normale Kathodengefälle in Luft*. Es wurden an 17 Metallen in Luft verschiedener Trocknungsgrade die Kathodenfallwerte gemessen u. der Zusammenhang des Kathodenfalls mit der Glimmlichtdicke gefunden. (Ann. der Physik [4] 73. 21—53. 1923. Zürich, Univ.)

BIKERMAN.

Aurio, *Beweis des Stefanschen Gesetzes*. Vf. versucht das Gesetz von STEFAN zu erklären unter Berücksichtigung der Temperaturabhängigkeit der Größe von strahlenden Atomen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 176. 1455. 1923.)

BIKERMAN.

St. Maracineanu, *Über eine Methode der Radioaktivitätsmessung für starke Strahlung*. Ist die Strahlung einer Substanz so stark, daß sie den Sättigungsstrom nicht ermitteln läßt, so kann derselbe aus den Stromstärken bei einem geringeren Potentialgefälle berechnet werden, weil im Bereiche, wo das Ohmsche Gesetz gilt, die letzten Stromstärken dem Sättigungsstrom proportional sind. Namentlich ist die zeitliche Abnahme der einem gegebenen Potentialgefälle entsprechenden Stromstärke der des Sättigungsstromes proportional. Die Methode wurde auf Ac u. Po angewandt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 682—85. 1923.)

BIKERMAN.

Stefan Meyer, *Radioaktive Konstanten nach dem Stand von 1923*. Tabellen der Halbierungszeiten, der Zerfallskonstanten, der mittleren Lebensdauer, der Anfangsgeschwindigkeit von Korpuskeln, der Reichweiten, des Ionisationsvermögens der α -Strahlen, der Absorptionskoeffizienten, der Halbirungsdicken u. der im Gleichgewicht vorhandenen Gewichtsmengen. (Jahrb. Radioakt. u. Elektronik 19. 334—44. 1923. Wien.)

BIKERMAN.

W. Wien, *Über Kanalstrahlen*. Bericht über die Fortschritte ihrer Erforschung, namentlich über die Arbeiten von ASTON, WIEN (Ann. der Physik [4] 70. 1; C. 1923. III. 340) u. RÜCHARDT (Ann. der Physik [4] 71. 377; C. 1923. III. 1252). (Physikal. Ztschr. 24. 415—20. 1923. München.)

BIKERMAN.

Arthur H. Compton, *Eine Quantentheorie der Zerstreuung von X-Strahlen durch leichte Elemente*. (Philos. Magazine [6] 41. 279; C. 1921. III. 263. ELLIS, Proc. Royal Soc. London, Serie A 101. 1; C. 1922. I. 1353.) Vf. entwickelt eine Quantentheorie der Zerstreuung von X- u. γ -Strahlen durch leichte Elemente, indem er von der Hypothese ausgeht, daß, wenn ein X-Strahlenquantum zerstreut wird, dieses Gesamtenergie u. Moment restlos einem bestimmten Elektron überträgt. Letzteres wiederum zerstreut den Strahl in irgendeine Richtung. Die Moment-

Änderung des X-Strahlenquantums, hervorgerufen durch die Änderung seiner Fortpflanzungsrichtung, führt zu einem Rücklauf des zerstreuenen Elektrons. Die Energie des zerstreuenen Quantums ist also geringer als die des primären Quantums. Die für die entsprechende Zunahme der Wellenlänge des zerstreuten Strahles angegebene Formel zeigt, daß diese Zunahme unabhängig von der Wellenlänge ist. Verss. zeigen, daß für Graphit u. die Mo-K-Strahlung (Spektrum der K-Strahlen von Mo, zerstreut durch Graphit) die zerstreute Strahlung länger ist als die primäre; die beobachtete Differenz $\lambda_{\pi/2} - \lambda_0 = 0,022$ nähert sich dem berechneten Wert 0,024. Im Falle zerstreuter γ Strahlen ändert sich die Wellenlänge mit Θ (dem Winkel zwischen einfallendem u. zerstreutem Strahle), in Übereinstimmung mit der Theorie, u. nimmt zu von 0,022 Å (primär) bis 0,068 Å ($\Theta = 135$). Die bemerkenswerte Übereinstimmung zwischen Experiment u. Theorie zeigt deutlich, daß Zerstreuung eine Quantenerscheinung ist u. ohne Einführung einer neuen Hypothese bezüglich der Größe des Elektrons oder irgendwelcher neuer Konstanten erklärt werden kann, u. daß ein Strahlungsquantum Träger sowohl von Moment wie Energie ist. Die Beschränkung auf leichte Elemente ergibt sich aus der Annahme, daß die auf die zerstreuenen Elektronen zwangsläufig wirkenden Kräfte zu vernachlässigen sind, was wahrscheinlich nur für die leichteren Elemente zutreffen dürfte. (Physical Review [2] 21. 483—502. 1923. Saint Louis, Univ.)

K. WOLF.

P. L. Kapitza, *Über die Theorie der δ -Strahlung*. Trifft ein α -Teilchen einen festen Körper, so werden an der Kollisionsstelle Elektronen emittiert, die die sogenannte δ -Strahlung bilden. Die bisherige Erklärung dieser Erscheinung eignet sich nicht als Grundlage für numer. Berechnungen. Betrachtet man diese Erklärung aber vom statischen Standpunkt, so ergeben sich ohne weiteres Zahlenwerte für die Geschwindigkeiten u. Elektronenanzahl in der δ -Strahlung. Die durchgeführten Rechnungen zeigen, daß die δ -Strahlung sich deuten läßt unter Benutzung der für die thermionische Emission angewandten Konstanten. Der außerordentliche Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit auf die Größe beider Strahlungsarten macht eine eingehendere Berechnung überflüssig. Vf. wendet ferner seine bisherige Rechenmethode an auf den Fall eines positiven Strahles bzw. eines Elektronenstromes, wobei durch den Zusammenstoß mit einer festen Oberfläche eine sekundäre Emission langsamer Elektronen erzeugt wird. In diesem Falle treffen langsame Teilchen einen Körper, aber sie dringen nicht tief in die Oberfläche ein. Bei einer gewissen Penetrationstiefe bremsen die emittierten sekundären Elektronen. (Philos. Magazine [6] 45. 989—98. 1923. Cambridge, Cavendish Lab.)

K. WOLF.

H. O. Newbould, *Der Starkeffekt für starke elektrische Felder*. Krit. Bemerkungen fast durchweg mathemat. Natur zu den Arbeiten von MOSHARRAFA (Philos. Magazine [6] 43. 943; C. 1922. III. 467). (Philos. Magazine [6] 45. 1081—85. 1923. Oxford.)

K. WOLF.

H. O. Newbould, *Das Spektrum des semizirkularen Heliummodells*. Im Anschluß an das Heliummodell von LANGMUIR, in dem die Elektronen in entgegengesetzten Richtungen um den Kern schwingen, gelangt Vf. auf Grund mathemat. Überlegungen zu folgendem Ergebnis: Das Spektrum zeigt keine Übereinstimmung mit irgendeinem bekannten Spektrum; es bleibt nur die Schlußfolgerung übrig, daß die von LANGMUIR aufgestellte Quantenbedingung nicht richtig ist, trotzdem sie zu einem brauchbaren Wert des Ionisationspotentials führt. (Philos. Magazine [6] 45. 1085—87. 1923. Oxford.)

K. WOLF.

E. Rupp, *Über die Zentren der Lichtemission der Alkalien*. Tritt ein Kanalstrahlenteilchen in den hinterkathod. Beobachtungsraum leuchtend ein, so ergibt seine Ablenkung im elektr. Felde den elektr. Zustand des Teilchens während der Emission, des Abklingens. Beginnt dagegen das Leuchten nur nach einem Zu-

sammenstoße mit einem anderen Teilchen im Beobachtungsraum, wobei das nun leuchtende Teilchen seine ursprüngliche Bewegungsrichtung zuerst beibehält (vgl. HÖRNLE, Jahrb. Radioakt. u. Elektronik 18. 322; C. 1922. III. 809), so kann man den elektr. Zustand des Teilchens vor der Emission bestimmen, wenn man es einem elektr. Felde noch vor dem Zusammenstoß unterwirft u. darauf folgende Ablenkung der leuchtenden Bahn beobachtet (vgl. WIEN, Ann. der Physik [4] 69. 325; C. 1923. I. 1115). — Als Kanalstrahlenquelle dienen Anoden aus LiJ (mit Graphit u. Eisenpulver), NaJ, NaBr, KJ u. KBr. Das reine Abklingleuchten findet bei Drucken 0,0002—0,0005 mm Hg statt, das Umladeleuchten bei 0,002 bis 0,008 mm Hg. — *Li*: Nicht abgelenkt werden die Träger des Umladeleuchtens der Linie 670 $\mu\mu$, abgelenkt die Linien 460, 413, 391, 427 u. 398 $\mu\mu$, im Abklingleuchten nicht abgelenkt 460, 391 u. 398 $\mu\mu$. *Na*: Nicht abgelenkt im Umladeleuchten 589, 489 $\mu\mu$, abgelenkt 467, 450 u. 475 $\mu\mu$; im Abklingleuchten nicht abgelenkt 467, 450, 475 $\mu\mu$. *K*: Nicht abgelenkt im Umladeleuchten 404 $\mu\mu$; im Abklingleuchten nicht abgelenkt 404 $\mu\mu$. *O₃*: im Abkling- wie im Umladeleuchten abgelenkt werden 435, 441 u. 464 $\mu\mu$. Also: die Hauptserie der Alkalibogenspektren wird von einem Atom emittiert, das vor u. während der Emission neutral ist. Die I. u. II. Nebenserie rühren von Atomen her, die vor der Emission positiv geladen, während der Emission jedoch neutral sind. Die Funkenlinien des O werden von Atomen emittiert, die vor u. während der Emission positiv geladen sind. — Aus dem Vergleich mit der Zusammenfassung von HÖRNLE folgt, daß die „Saumflammen“ desselben bei Erregung neutraler Teilchen entstehen, die „Hohlflammen“ bei Erregung positiv geladener. — Hinsichtlich theoret. Deutung vgl. Original. (Ann. der Physik [4] 73. 1—15. 1923. Heidelberg, Univ.) BIKERMAN.

A. L. Narayan und D. Gunnayya, *Absorption des Kaliumdampfes*. Vff. untersuchten die Absorption des K-Dampfes bei verschiedenen Temp. Der benutzte App. wird an Hand einer photograph. Aufnahme erläutert. Als Lichtquelle wurde ein Kohlebogen gewählt, da einige der Linien des Bogenspektrums als Bezugslinien dienen. Die Aufnahmen zeigen die Hauptserienlinien für allmählich zunehmende DD.; die bei größter D., Temp. der Röhre = 100°; die Absorption im Sichtbaren (graduelle Entw. des roten Spektrums u. dessen nachfolgenden Übergang in eine dunkle Bande); eine Vergrößerung mit den 14 beobachteten Banden. (Philos. Magazine [6] 45. 831—34. 1923. Vizianagram.) K. WOLF.

A. L. Narayan und D. Gunnayya, *Emission und Absorption der Halogene im Sichtbaren und Ultravioletten*. Vff. untersuchten den Einfluß des Druckes auf die Absorption unter Anwendung der Methoden von JONES u. ANDERSON. Beschreibung der Versuchsanordnung. Die Emissionsspektren von Br u. Cl sind Linienspektren, deren Natur von der Entladungsintensität u. der Röhrentemp. abhängt. Nimmt die Entladungsintensität zu, so werden einige Linien verstärkt, andere verschwinden. Spektrogramme des Emissionsspektrums von Br im Sichtbaren zeigen, daß es nicht die stärksten Linien sind, die verstärkt werden u. im Spektrum bestehen bleiben, wenn die Entladung zunimmt. Dasselbe trifft auch für Cl zu. — Die Unters. der Lichtsorption durch diese Dämpfe bei niedrigen Temp. ergab, daß diese Dämpfe ein Bandenspektrum in dem gelblichgrünen Bereich zwischen 5800—5000 Å. E. besitzen. Die Banden sind deutlich auf der violetten Seite u. verblassen nach der roten Seite hin; zugleich findet Absorption am ultravioletten Ende statt u. erstreckt sich bis zu 4900 Å. E., wenn der Gasdruck erhöht wird. Bzgl. der Abhängigkeit der Absorption von der Temp. des Dampfes ergibt sich für Br eine Zunahme von 30 bis ca. 600°, so daß die Temp. des Absorptionsmaximums fast 600° ist. Für Cl ergab sich eine Maximaltemp. von 800°, für J 300°. (Philos. Magazine [6] 45. 827—30. 1923. Vizianagram.) K. WOLF.

Julius Stieglitz, *Eine Theorie der Farbbildung*. I. Beim Indophenol beruht

die Farbe auf der Kombination innerhalb des einzelnen Moleküls eines stark positiven oxydierenden $\overset{+}{C}\overset{+}{C}$ -Atoms (in der chinoiden oder Chromophorgruppe der Strukturtheorie) mit einem stark negativen reduzierenden $\overset{-}{C}\overset{+}{C}$ -Atom (in der hydrochinoiden Gruppe, die das Auxochrom enthält), u. die größte Farbtiefe u. -intensität wird entwickelt durch Verstärkung der reduzierenden Wrkg. durch eine starke Base. Diese Kombination erzeugt Farbe durch Absorption eines Teiles des weißen Lichts durch die Schwingungen der reduzierenden Elektronen, welche von intratomigen Bindungen weitgehend befreit sind. Aus der Tatsache, daß aus Dimethyluramil u. Alloxan ein Murexid erhalten werden kann, welches durch Säuren in seine Komponenten gespalten wird, u. ein sich ebenso verhaltendes Murexid aus Dimethylalloxan u. Uramil entsteht, wird geschlossen, daß die Schwingungen der Elektronen in Farbstoffen intraatomig sind u. nicht auf irgendeiner Umlagerung zu u. von dem $\overset{-}{C}\overset{+}{C}$ - zu dem $\overset{+}{C}\overset{+}{C}$ -Atom vom hydrochinoiden Kern zu dem chinoiden beruhen.

— II. *Anorganische Verbindungen.* Neben Farben, die durch lose gebundene Elektronen in Atomen mit einer ungleichen Zahl von Valenzelektronen entstehen, u. in Atomen metall. Elemente beruhen Farben in anorgan. Verbb. zum Teil auf intratomigen u. zum Teil auf interatomigen (intramolekularen) Oxydationsreduktionspotentialen von genügender Stärke, um Schwingungen von Elektronen in der reduzierenden Komponente lang genug zu machen, daß sie sichtbare Lichtwellen absorbieren u. ihre Komplementärfarbe zeigen. Farbe kommt auch durch zugleich intraatomige u. interatomige oder intramolekulare Potentiale zustande. Bezüglich der beigebrachten Beispiele sei auf das Original verwiesen. (Proc. National Acad. Sc. Washington 9. 303—12. Chicago.)

SÜVERN.

H. A. C. Denier van der Gon, *Bestimmung der Absorptionskoeffizienten.* Es wurden Präzisionsmessungen der Extinktionskoeffizienten von $CuCl_2$ -Lsgg. (4,50 Mol/l bis 0,310 Mol/l) u. von $CuSO_4$ -Lsgg. (1,15—0,90 Mol/l) ausgeführt. Die Lichtstärke wurde mittels eines Thermoelements gefunden; eine mechau. Vorr. gestattete die automat. Unterbrechung des Vers. u. das gleiche Ersetzen eines Präparates durch ein anderes. — Das Beersche Gesetz ist erfüllt nur in der Nähe von $565 \mu\mu$. Bei dieser u. längeren Wellen sind die Absorptionen von $CuCl_2$ u. $CuSO_4$ gleich u. rühren also von Cu her. (Archives néerland. sc. exact. et nat. [III A]. 7. 140—55. 1923. Utrecht, Univ.)

BIKEMAN.

Rassa Riwlín, *Das Wesen der Lichtzerstreuung in flüssigen Krystallen.* Aus der Theorie von ORNSTEIN u. ZERNIKE (Proc. Amsterd. Akad. Wetensch. 21. 115 [1917]) folgert die Vf., daß der Ausdruck $\omega^2 d$ (ω das Maß der Verbreitung des eine krystallin. Fl. durchdringenden Lichtbündels pro 1 cm des zurückgelegten Weges, d die Dicke der zerstreuen Schicht) bei gleicher Durchsichtigkeit für verschiedene Fl., Dicken u. Wellenlängen gleich sein soll, wenn man nur die von der Lichtzerstreuung herrührende Lichtabschwächung, also abgesehen von der auch isotropen Fl. zukommenden Absorption, berücksichtigt. Gleichfalls soll zwischen ω^2 u. den Brechungsindices für den gewöhnlichen u. den außerordentlichen Strahl n bezw. n' die Beziehung $\omega^2 = C(n - n')^2$ bestehen, wo C von der Wellenlänge unabhängig ist. Zwecks Prüfung dieser Folgerungen wurden die Durchsichtigkeiten des *Anisaldazins* u. *p-Azoxyanisols* in isotropem (D_i) u. krystallin. (D) Zustande gemessen, woraus die dem alleinigen Einfluß der Zerstreuung entsprechende Durchsichtigkeit D_a nach der Formel $D = D_a \cdot D_i$ gewonnen werden kann. Die Durchlässigkeit wurde ermittelt, indem man auf einer u. derselben photograph. Platte das vom Präparat abgeschwächte u. darauf spektral zerlegte Licht, das Hessespektrum u. einige Vergleichsspektren aufnahm. Die letzteren wurden vom ungeschwächten bezw. vom durch einen Abschwächer von bekannter Wrkg. (gleich-

mäßig geschwärzte photograph. Platten) hindurchgegangenen Licht erzeugt. Als Lichtquelle diente eine Nitralampe (4 Volt). Den Schwärzungsgrad maß Vf. mittels des Mikrophotometers von MOLL. Die benutzten Schichten waren 0,06 bis 2 mm dick. Die Differenz $n - n'$ wurde nach dem Lehmannschen Verf. (Ann. der Physik [4] 18. 796; C. 1906. I. 307) gemessen. — Die Verss. ergaben eine Bestätigung der Theorie. Darüber hinaus wurde eine Differenz zwischen den Durchsichtigkeiten der durch Erwärmung (ex-solide) u. durch Abkühlung (ex-liquide) erhaltenen krystallin. fl. Präparaten gefunden. Die stärkere Durchsichtigkeit der ersteren wird darauf zurückgeführt, daß die oberflächlichen, an die Wände grenzenden Schichten (0,04 mm dick) darin unter dem Einfluß des Glases schroff orientiert sind u. zur Zerstreuung nichts beitragen. (Archives néerland. sc. exact. et nat. [III A] 7. 95—139. 1923. Utrecht, Univ.)

BIKERMAN.

R. T. Beatty, *Über die Energieverteilung in den Balmerlinien von Wasserstoff*. Vf. vergleicht die Versuchsergebnisse von LASAREW (Philos. Magazine [6] 45. 430; C. 1923. III. 594) mit denen von JOLLY u. BEATTY (Philos. Magazine [6] 33. 49; C. 1917. I. 619) u. lehnt die Lasarewsche Deutung von dessen Resultaten ab, weil hierbei nicht berücksichtigt wird, daß die relativen Energien Funktionen von Druck u. Stromdichte sind, daß Verunreinigungen einen großen Einfluß haben u. daß die Elektrodenanordnung u. die Gestalt der Geißlerschen Röhre die relative Zahl der vorhandenen Atome u. Moleküle beeinflussen. (Philos. Magazine [6] 45. 1080—81. 1923.)

K. WOLF.

L. Connson, *Volumenkontraktion und das Brechungsvermögen flüssiger Gemische*. Nach PULFRICH (Ztschr. f. physik. Ch. 4. 561; C. 90. I. 205) sollen die Abweichungen der D. u. des Brechungsvermögens fl. Gemische von der Additivität immer das gleiche Zeichen haben. Vf. prüfte die widersprechenden Verss. von WINTGENS (vgl. VAN AUBEL, C. r. d. l'Acad. des sciences 150. 210) nach u. widerlegte sie. Die Gemische von Weinsäure u. Ammoniumheptamolybdat gehorchen also der Pulfrichschen Regel. (Arch. Sc. phys. et nat. Genève [5] 5. 361—69. 1923.)

BIKERMAN.

A. Ehringhaus und H. Rose, *Über die Abhängigkeit der relativen Dispersion der Doppelbrechung vom Atomgewicht*. Vf. zeigen, daß eine Abhängigkeit der reziproken Dispersion der Doppelbrechung vom At.-Gew. des Kationelementes bei einer Salzreihe nur dann zu bestehen scheint, wenn das variable Kationelement ein und derselben Vertikalreihe des period. Systems angehört. Zu diesem Zweck messen die Vf. nach der Methode des Minimums der Ablenkung den Brechungsexponenten, bezw. die Doppelbrechung an den Rb u. Cs-Dithionaten, $PbSO_4$, $ZnSiO_4$ u. die Dispersion der Doppelbrechung noch der Streifenmethode an $CaSO_4$, $SrSO_4$, $BaSO_4$, $PbSO_4$, Be_2SiO_4 , $ZnSiO_4$ sowie an den K-, Rb-, Cs-, Ca-, Sr-, Ba-, Pb-Dithionaten. Das ausführliche Zahlenmaterial ist im Original angegeben. Die Eintragung der Werte in ein Schaubild in Abhängigkeit vom At.-Gew. zeigt, daß Elemente der gleichen Gruppe stets auf annähernd hyperbol. Kurven liegen. Trotz des chem. analogen Typus der Salze fällt jedoch stets das mit den Erdalkalisalzen isomorphe Pb weit außerhalb der Kurven, auf welchen die Erdalkalien zu liegen kommen. Die Oxyde Quarz, Rutil, Anatas und Zinnstein passen sich dagegen sehr gut einer Kurve an, trotzdem nur Rutil und Zinnstein kristallograph. isomorph sind u. Quarz sogar eine andere Symmetrie besitzt als die anderen drei Oxyde. Maßgebend für diese Gesetzmäßigkeit ist also in erster Linie die chem. Verwandtschaft u. weniger die geometr. Ähnlichkeit u. Isomorphie der Krystalle. Aus den KOSSELSchen Vorstellungen über Atom- u. Molekülbau sind diese Erscheinungen leicht erklärlich. (Ztschr. f. Krystallogr. 58. 460—77. 1923. Göttingen, Univers. Mineralog. Inst.)

BECKER.

Jean Perrin, *Radiochemie der Fluorescenz*. Die Konz. der unter der Einw.

des erregenden Lichtes von der Intensität I in den „krit. Zustand“ übergegangenem Moll. ist $\gamma = I\mu c$, wo c die Konz., μ ein Proportionalitätsfaktor, welcher dem Fluoreszenzvermögen entsprechend (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 469; C. 1923. III. 1133) mit der Verdünnung ansteigt. Aus dem krit. Zustande kann das Mol. entweder in den n. zurückkehren oder eine Rk. eingehen. Im ersten Falle liegt die Erscheinung der Fluoreszenz vor. Im zweiten Falle sind Rkk. mit den n. Moll. oder mit dem Lösungsm. möglich. Die Geschwindigkeit dieser letzten Rk. ist dem Prod. $\gamma \cdot \gamma'$ (γ' die Konz. der krit. Moll. des Lösungsm.) proportional u. somit dem Prod. $e^{-H\nu/RT} \cdot e^{-H\nu_1/RT}$, wo ν bzw. ν_1 die das Gelöste bzw. das Lösungsm. anregende Frequenz bedeutet. Die Summe $H\nu + H\nu_1$ kann aus dem Temperaturkoeffizienten der Dunkelreaktionsgeschwindigkeit ermittelt werden. Die einzelnen Glieder der Summe erhält man, wenn man die Frequenz des den gel. fluoreszierenden Stoff erregenden Lichtes mißt u. die Temperaturabhängigkeit der photochem. Reaktionsgeschwindigkeit bestimmt. Dieselbe ist bloß durch das Glied $e^{-H\nu_1/RT}$ bedingt, weil die Anzahl der durch das erregende sichtbare Licht in den krit. Zustand übergeführten Moll. enorm groß ist im Vergleich mit der durch die therm. Strahlung erzeugten. Die Prüfung der Theorie wurde an Hand von *Neumethylenblau* in *Glycerin* vorgenommen, die, wie *Levaillant* fand, bei 150° im Dunkeln miteinander reagieren. Eine katalyt. Wrkg. der Glaswand verhinderte eine quantitative Übereinstimmung. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 612—18. 1923.)

BIKERMANN.

Jean Perrin, *Radiochemie der Fluoreszenz*. Der Temperaturkoeffizient der Lichttrk. zwischen *Neumethylenblau* u. *Glycerin* (19—81°) führt zum Werte $9 \cdot 10^{18}$ für die Frequenz des das *Glycerin* erregenden Lichtes. Aus den Verss. mit *Fluoreszenzblau* ergibt sich ungefähr dieselbe Größe. Die Fluoreszenz von *Uranin* u. *Eosin* in luftfreiem *Glycerin* wird von den Temperaturänderungen nicht beeinflußt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 665—66. 1923.)

BIKERMANN.

A. Grumbach, *Über die Superposition der elektromotorischen Kräfte in den Ketten mit einer fluoreszierenden Flüssigkeit*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 176. 88; C. 1923. I. 715.) Die durch Belichtung einer nicht sehr konz. Lsg. eines fluoreszierenden Stoffes, in die 2 Pt-Elektroden tauchen, hervorgerufene EK. zeigt nicht den Charakter des Becquerel-Effektes; vielmehr findet in den Ketten eine Übereinanderlagerung von zwei getrennten Erscheinungen statt. Belichtet man in einer Lsg. von *Fluorescein-Na* (0,005 g mit 2,42 g NaOH in 100 g W., die also $1,32 \cdot 10^{-7}$ Mol. in 1 ccm enthält) eine 2—3 mm breite Stelle einer Pt-Elektrode, so ist zunächst der positive Effekt der vorherrschende; die EK. durchschreitet ein Maximum u. wird nach Verlauf eines Zeitraumes, der in konz. Lsgg. mehrere Stdn. umfassen kann, negativ. Zum Belichten dient eine Hg-Lampe, aus deren Spektrum man durch einen Spalt beliebige Gebiete heraus schneiden kann. Dagegen beobachtet man einen negativen Effekt, wenn man das Licht an einer etwa 15 mm von der Elektrode entfernten Stelle der Fl. konzentriert. Die negativen Werte nehmen ihrer absol. Größe nach erst zu u. dann ab, u. die EK. wird positiv. Unterbricht man die Belichtung, während man sich noch im positiven Teil dieser Kurve befindet, so wird die EK. im Dunkeln wieder negativ. Der erste Wechsel des Vorzeichens rührt somit wahrscheinlich von der Wrkg. der von der belichteten Stelle der Fl. ausgehenden Fluoreszenzstrahlung auf die Elektrode her. In verd. Lsgg. ist, wie die Verss. mit der $1,32 \cdot 10^{-8}$ Mol. *Fluorescein-Na* in 1 ccm enthaltenden Lsg. ergaben, wenn eine der Elektroden belichtet wurde, die EK. sehr schwach u. äußert sich schließlich nur noch in dem Auftreten eines Wendepunktes in der Nähe des Nullpunktes des Koordinatensystems. Verss. mit *Malachitgrün* hatten ähnliche Ergebnisse. Die scheinbaren Änderungen der Leitfähigkeit fluoreszierender Lsgg. bei

der Belichtung sind auf dieselben Ursachen zurückzuführen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 395—98. 1923.)

BÖTTGER.

E. Rupp, *Über Leitfähigkeitsänderung der Phosphore durch Kathodenstrahlen*. Es wurden die Leitfähigkeitsänderungen von Phosphoren u. von entsprechenden Sulfiden ohne Metall, die durch eine dem elektr. Felde senkrechte Kathodenstrahlenbelichtung verursacht wurden, bei elektr. Feldstärke bis 300 Volt/cm gemessen. Die Differenz bei den Änderungen, die also dem Einfluß des phosphoreszenzfähigen Metallatoms zugeschrieben werden muß, steigt mit der wachsenden Feldstärke zunächst geradlinig, worauf sie konstant wird. Die Sättigung wird für Cu-Phosphore früher erreicht als für Bi-Phosphore (das Grundmaterial war CaS). Eine Vorbestrahlung beeinflußt die Leitfähigkeit von Erdalkalisulfidphosphoren nicht, vergrößert die durch eine spätere Bestrahlung hervorgerufene Leitfähigkeitsänderung von Zinksulfidphosphoren. — Die durch den Stromdurchgang bewirkte Polarisation ist für Phosphor u. Sulfid dieselbe, woraus Vf. schließt, daß die dem phosphoreszenzfähigen Metallatom zukommende Leitfähigkeitsänderung durch Elektronen hervorgerufen wird. Durch Messungen des Potentialabfalls in mit Kathodenstrahlen behandeltem Phosphor wurde ein ausgeprägter Kathodenfall gefunden; eine Abschirmung des der Kathode angrenzenden Teils der Phosphorschicht schwächte die Wrkg. der Bestrahlung viel stärker ab, als eine entsprechende Abschirmung des anod. Raumes. Bei Ausleuchtung eines ZnMn α -Phosphors wurde eine Zunahme der Leitfähigkeit beobachtet. Bei Tilgung eines ZnCu α -Phosphors nimmt die Leitfähigkeit ab, was mit der Lenardschen Theorie (Ausleuchtung u. Tilgung, Heidelberg 1918) im Einklang steht. — Mit der Dauer der Bestrahlung wächst die freiwerdende Elektrizitätsmenge zuerst rascher u. rascher (ca. 2 Min.), dann sehr langsam u. schließlich geradlinig. Die zwei ersten Perioden dürften der Anregung von Zentren mittlerer u. langer Dauer entsprechen, die dritte dem stationären Zustand zwischen Erregung u. Abklingen der Zentren kürzerer Dauer. — Das Verhältnis der Leitfähigkeitserhöhung zur in der leitenden Schicht vorhandenen Metallmenge hat den gleichen Wert für CaCu α - u. SnAg β -Phosphore u. einen zweimal geringeren für CaBi α -Phosphor, woraus Vf. folgert, daß die bei Erregung mit Kathodenstrahlen pro Metallatom entweichenden Elektronen für Ag u. Cu dieselben sind, u. zwar doppelt so groß wie für Bi. — Die von den Metallatomen herrührende Leitfähigkeit ist für geringe Metallmengen dem Metallgehalt proportional u. geht in einen Grenzwert über, der bei Ag eher als bei Cu u. hier wieder eher als bei Bi erreicht wird. Ein mechan. Gemisch von Bi-Phosphor mit Bi(NO₃)₃ gibt eine ganz andere Kurve. Aus der Steilheit des Anstieges der Leitfähigkeit mit dem Metallgehalt können die relativen Anzahlen der pro Metallatom frei gewordenen Elektronen ermittelt werden; in Übereinstimmung mit dem obigen Verf. ergab sich das Verhältnis der Elektronenzahl von Ag bezw. Cu zu Bi zu ca. 1,8. — Vf. deutet die experimentellen Ergebnisse auf Grund seiner Theorie (vgl. Ann. der Physik [4] 70. 391; C. 1923. III. 718), wonach die Leitfähigkeitszunahme durch Elektronen verursacht ist, die durch die vom Licht ausgeschleuderten Elektronen sekundär befreit werden, wobei die ionisierende Wrkg. wie den weggehenden so auch den zurückkehrenden Elektronen zukommt. (Ann. der Physik [4] 73. 127 bis 144. 1923. Heidelberg, Univ.)

BIKEMAN.

A₂ Elektrochemie. Thermochemie.

Charles P. Smyth, *Die Berechnung des elektrischen Momentes des Moleküls einer Substanz*. (Vgl. LEWIS, Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 782; C. 1916. II. 535.) Vf. beschreibt eine Methode zur Berechnung der Momente permanenter elektr. Dipletts in den Moll. vieler Substanzen aus den bereits vorhandenen Daten. Die Methode besteht darin, daß das elektr. Moment des Mol. einer im fl. oder gas-

förmigen Zustände befindlichen Substanz sich aus den Brechungsindices bei 2 verschiedenen Wellenlängen, der D. der Substanz unter den Bedingungen der Indicessmessung, der DE. bei einer Temp., der D. bei dieser Temp., dem Mol.-Durchmesser u. gewissen Weltkonstanten berechnen läßt. Aus Tabellen sind die für \bar{A} ., H_2S , C_6H_5Cl , C_6H_5Br berechneten Werte ersichtlich. Vf. ist der Ansicht, daß die von DEBYE (Physikal. Ztschr. 13. 97; C. 1917. I. 872) vorgeschlagene Gleichung für die Temp.-Variation der DE. einer Substanz zur Berechnung des elektr. Moments aus den Daten einer Substanz im fl. Zustande nicht geeignet ist. Für n. Fl. führt die beschriebene Methode zu Resultaten, die mit denen nach der Methode von ISNARDI (Physikal. Ztschr. 22. 230; C. 1921. III. 923) u. GANS (Ann. der Physik [4] 64. 841; C. 1921. III. 923) erhaltenen gut übereinstimmen. (Philos. Magazine [6] 45. 849—64. 1923. Princeton, Univ.)

K. WOLF.

René Audubert, *Die Lichtwirkung auf metallische Elektroden von geringer Lösungstension*. Unter Einw. des sichtbaren Lichtes (Bogenlampe oder Wolframstieckstofflampe) fungieren Pt, Cu u. Hg als Anode, Au u. Ag als Kathode unabhängig vom Elektrolyten u. vom Reinheitsgrad des Metalls, wenn nur der Elektrolyt nicht lichtempfindlich ist. Ausnahme bilden Pt in einer Fe⁺⁺-Fe⁺⁺⁺-Lsg., Ag in HCl. Das blaue Licht ist wirksamer als das rote; die Empfindlichkeit der Metalle steigt mit fallender Lösungstension derselben u. anscheinlich mit fallender Lösungstension des Kations des Elektrolyten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 818—21. 1923)

BIKERMAN.

V. Sorrel, *Polarisationskapazitäten bei Wechselströmen*. In Anlehnung an die Verss. von VAILLANT (Journ. de Physique et le Radium 1919; C. 1919. IV. 214) fand Vf.: Bei sehr kleinen Stromdichten (bis 5 Milliamp./qmm) steigt die EK. der Polarisation an einer kleinen Platinelektrode (0,0134—1,5 qmm) mit der Stromdichte, bei höheren bleibt sie konstant (für H₂SO₄ 1:10 beträgt sie ca. 0,43 Volt); die Polarisationskapazität nimmt mit der Stromstärke dauernd zu. Ist bei einer genügend großen Stromdichte die Gasentw. eingetreten, so setzt sie sich auch bei neuer Stromabschwächung fort. Dabei ist die EK. der Polarisation größer (ca. 0,74 Volt), als bei denselben Stromdichten in Abwesenheit der Elektrolyse. Die Temp. u. die Konz. der H₂SO₄ sind von einer untergeordneten Bedeutung. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 639—42. 1923.)

BIKERMAN.

Eugen Ryschkewitsch, *Elektrische Leitfähigkeit des Graphits*. Die Unstimmigkeiten u. Widersprüche in den bisherigen Bestd. des elektr. Widerstandes des Graphits liegen in der ungenügenden Definiertheit des verwendeten Materials. Vf. benutzte bei seinen Messungen größere nach dem von ihm gefundenen Verf. durch Erhitzen des mit Graphit gefüllten elektr. Ofens auf sehr hohe Temp. dargestellte Krystalle (Ztschr. f. Elektrochem. 27. 450; C. 1922. I. 917), deren Länge, Breite u. Dicke ungefähr bezw. 0,4, 0,1 u. 0,004 cm betrug. Von diesen Dimensionen sind die beiden ersten mit der ganzen erreichbaren Genauigkeit bestimmt, während die Dicke nicht gut definiert ist. Die Messung des Widerstandes erfolgte durch Best. der Spannungsdifferenz zwischen zwei in bestimmter Entfernung gelegenen Stellen der Oberfläche des Krystalls bei 0, 18 u. 98°. Die Werte des spez. Widerstandes (in Ohm/cm) weichen von dem Mittelwert um etwa 18%, ab, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß offenbar zwei von den untersuchten Krystallen mit kleinen Unregelmäßigkeiten behaftet waren. Vf. nimmt als Wert des spezif. Widerstandes der Graphitkrystalle in der Hauptebene, auf den Würfel von 1 cm Kantenlänge bezogen, bei 0° den Wert $0,39 \cdot 10^{-4}$ an; er ist also dem spezif. Widerstand der Metalle kommensurabel. Sein Temperaturkoeffizient ist in der Nähe von 0° positiv u. demjenigen der meisten Metalle annähernd gleich. (Ztschr. f. Elektrochem. 29. 474—78. 1923. München, Univ.)

BÖTTGER.

A. T. Waterman, *Die elektrische Leitfähigkeit von Molybdänit*. (Philos. Magazine [6] 33. 225; C. 1917. I. 7.) Es wurde die elektr. Leitfähigkeit von *Molybdänit* (MoS₂) als Funktion von Spannung u. Temp. untersucht. Die Resultate der an schmalen, flachen Streifen (Schnitte senkrecht zur kristallograph. c-Achse) zwischen 0–200° durchgeführten Strommessungen sind in guter Übereinstimmung mit der Gleichung $i = K \cdot V^b \cdot e^{-k/T}$ (k ca. 3000; b ca. 1,6). Wird die Spannung bis zu einem krit. Wert erhöht, so tritt eine unter geeigneten Bedingungen in ihrem Tempo regulierbare Störungserscheinung auf: einer kontinuierlichen Stromzunahme entspricht zunächst eine Spannungserhöhung, die ein krit. Maximum erreicht (Störungserscheinung) u. dann stetig abnimmt. Die Störungserscheinung erfolgt nur beim elektr. Erhitzen. Es zeigt sich, daß die Störungstemp. mit abnehmendem k zunimmt. Unregelmäßigkeiten treten oberhalb 200° auf; wird bis 400° u. höher erhitzt oder mit Stromerhitzung über den Störungspunkt hinaus, so nimmt die bei gewöhnlichen Temp. bestehende Leitfähigkeit dauernd zu, während k abnimmt. Auf diese Weise läßt sich ein als schlechter Leiter zu bezeichnender Streifen in einen verhältnismäßig guten Leiter, der dem Ohmschen Gesetz gehorcht ($b = 1$), verwandeln. Gleichzeitig nimmt k ab u. steigt die Störungstemp., bis die Störung bei dem durch die Gleichung vorausgesagten k -Wert verschwindet; auch die photoelektr. Empfindlichkeit u. dielekt. Polarisation verschwinden. Diese bemerkenswerte permanente Änderung des leitenden Zustands dürfte eine entsprechende Strukturänderung von einer α - zu einer β -Form anzeigen, wie es beim Se angenommen wird. Setzt man für die Konstante K den Ausdruck φ/R , worin φ diejenige Energiemenge darstellt, die zur Umwandlung eines gebundenen Elektrons in ein freies erforderlich u. R die Gaskonstante ist, so zeigt die Berechnung, daß φ von 0,26 Volt für MoS₂ in seinem n. Zustande bis 0,13 für den leitenden Zustand variiert. Letzteres ist im Zusammenhang mit der Elektronentheorie der Leitfähigkeit von Interesse. (Physical Review [2] 21. 540–49. 1923. Yale Univ.)

K. WOLF.

P. Vaillant, *Über den Einfluß kleiner Temperaturänderungen auf die Leitfähigkeit von festen Salzen und über die Rolle der Feuchtigkeit dabei*. Die Leitfähigkeit gepulverter u. gut getrockneter Salze folgt der Richardsonschen Gleichung $c = \alpha T^{1/2} e^{-b/T}$, wobei der Koeffizient b derselben Größenordnung ist wie in den thermoionischen Verss. (1520 für NaCl). Sie ändert sich reversibel bei Temperaturänderungen. — Ist das Salz nicht trocken genug, so ist seine c sehr groß u. bei Temperaturerhöhung erfährt ein Maximum; bei einer zweiten Erwärmung zeigt die Leitfähigkeit viel niedrigere Werte, bei einer dritten werden die unveränderlichen Werte erreicht, die der Trockenheit entsprechen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 637–39. 1923.)

BIKERMAN.

Karl F. Herzfeld, *Bericht über die Größe der Moleküle, Atome und Ionen und die Methoden zu ihrer Bestimmung*. Der Bericht betrifft die Methoden, die auf der Zustandsgleichung, auf den Reibungsmessungen, energet. Beziehungen, kleinsten Schichtdicken, opt. Eigenschaften, der Atombautheorie u. auf den Trägheits- u. elektr. Momenten beruhen. Die Ergebnisse für Moll. u. Ionen sind tabell. dargestellt. (Jahrb. Radioakt. u. Elektronik 19. 259–334. 1923. München, Akad. d. Wiss.)

BIKERMAN.

W. Kast, *Anisotropie der flüssigen Krystalle bezüglich ihrer Dielektrizitätskonstanten und ihrer elektrischen Leitfähigkeit*. Messungen der DE. von kristallinen. Fl. in Abwesenheit u. bei Ggw. eines dem elektr. Feld parallelen Magnetfeldes ergaben für *Azoxyanisol*, *Azoxyphenetol* u. *Anisaldazin*, d. h. zu einer spontanen Pseudoisotropie unfähige Körper, eine Verringerung der DE. im Felde, die zunächst rasch, dann langsamer mit der magnet. Feldstärke zunimmt. Bei Temperaturerhöhung innerhalb des anisotropen Gebietes wird der Einfluß des Magnetfeldes

allmählich aufgehoben. Die DE. von *p*-Äthoxybenzalamino- α -methylzimtsäureäthylester u. *p*-Phenylbenzalamino- α -äthylzimtsäurepropylester steigt im Magnetfeld, aber 10–20 mal schwächer, als die DE. der ersten Gruppe fällt. Diese Steigerung ist von der Temp. im anisotropen Gebiete unabhängig; die DE. im isotrop-fl. u. im festen Gebiete ist geringer u. vom Magnetfeld nicht beeinflusst. Die DE. „fließendkrystall.“ Substanzen, wie *Cholesterylbenzoat*, *Anisalaminozimtsäureäthylester* u. *Asoxybenzoesäureäthylester*, ändert sich im magnet. Felde nicht. — Die Leitfähigkeit der ersten Gruppe wird im Magnetfelde erhöht, die der beiden letzten Gruppen bleibt innerhalb der Fehlergrenzen konstant. (Ann. der Physik [4] 73. 145–60. 1923. Halle, Univ.)

BIKERMAN.

J. D. Morgan, *Einige Bemerkungen zur Entzündung brennbarer Gase durch elektrische Funken*. Man unterscheidet zwei Funkenarten: den Kapazitäts- u. den Induktionsfunken. Die bisherigen Verss. über Funkenentzündung führen zu der Schlußfolgerung, daß die zum Entzünden eines Gasgemisches gelieferte Wärmemenge beim Induktionsfunken größer ist, als beim Kapazitätsfunken, u. daß die Entzündung ein therm. Vorgang ist. PATTERSON u. CAMPBELL (Proc. Phys. Soc. 31. [1919]) verknüpfen Funkenenergie u. Funkenstreckenspannung miteinander, ohne jedoch eine Erklärung ihrer Ergebnisse zu geben. Vf. wiederholt u. erweitert die Verss. von PATTERSON u. CAMPBELL zwecks Vergleich der Resultate mit der therm. Entzündungshypothese. Es zeigt sich, daß die zur Entzündung eines Gasgemisches erforderliche Wärmemenge eine mit den experimentellen Bedingungen variierende Größe ist, selbst wenn Funken desselben Typus benutzt werden. Nur Beobachtungen mit ident. Versuchsanordnungen sind untereinander vergleichbar. (Philos. Magazine [6] 45. 968–75. 1923.)

K. WOLF.

Georg Szende, *Zur räumlichen Darstellung von Verbrennungsvorgängen*. Vf. erklärt den Begriff der „Rauchgasebene“, der „Rauchgasachse“ u. des „Rauchgaskörpers“ u. zeigt, daß sich die Verbrennungsvorgänge eines beliebigen Brennstoffes von der Zus. $C_m H_{2m}$ mit Hilfe dieser Begriffe im räumlichen Koordinatensystem übersichtlich darstellen lassen. (Feuerungstechnik 12. 1–4. 9–13. 1923.)

NEIDH.

Schmolke, *Folgerungen aus den neuesten Münchener Untersuchungen der spezifischen Wärme des Wasserdampfes*. (Vgl. Die Wärme 46. 243; C. 1923. III. 474.) Die experimentellen Unterss. von KNOBLAUCH, RAISCH u. HAUSEN bestätigen in vollem Umfang die Richtigkeit der von EICHELBERG auf theoret. Wege gefundenen Werte für die spezif. Wärme des Wasserdampfes. (Die Wärme 46. 409–10. 1923. Berlin.)

NEIDHARDT.

P. W. Bridgman, *Die Volumenänderungen von fünf Gasen unter hohem Druck*. Vf. hat die Wrkg. des Druckes auf die Voll. der Gase H_2 , He, NH_3 , N_2 u. Ar experimentell nach der gleichen Methode ermittelt, welche er auch bei der Kompressibilität von Fl. (vgl. Proc. Amer. Acad. Boston 49. 1 [1913]) angewandt hat. Das Gas wird unter einem Anfangsdruck von 2000 kg/qcm in einen äußeren mit Leuchtpetroleum gefüllten Druckzylinder gebracht. Aus der Bewegung eines Stempels wird die Vol.-Änderung berechnet. Das Maximum des Druckes betrug 15 000 kg/qcm, die Temp. ungefähr 60°. Die Voll. für H_2 , He, N_2 lassen sich für 3000 kg/qcm aus Zustandsgleichungen berechnen, die für NH_3 u. Ar nicht. Bei allen Drucken steigen die Voll. in der Reihenfolge He, H_2 , N_2 , was durch die Mol.-Struktur erklärt werden kann. Die DD. unter 15 kg Druck sind für H_2 0,1301, He 0,340 u. N_2 1,102. Diese DD. sind größer als die der festen u. fl. Phasen derselben Substanzen. Die Kompressibilitäten von festem u. fl. H_2 u. He scheinen die größten je gefundenen zu sein. (Proc. National Acad. Sc. Washington 9. 370–72. 1923. Harvard Univ.)

JOSEPHY.

Clifford D. Carpenter und Eric R. Jette, *Der Dampfdruck gewisser wasserhaltiger Metallsulfate*. Die Dampfdruckmessungen werden bei Temp. zwischen

25° u. 90° ausgeführt. Für die Temp. über 60° dient ein Spezialthermostat mit doppeltem Festtemperaturraum. Die Sulfate werden durch 5–6 malige Krystallisation gereinigt. Bei jedem Versuch werden 3 BRENNER-FROWEIN-Tensimeter mit demselben Hydrat gefüllt. Die Messungen werden derart ausgeführt, daß das Gleichgewicht im einen Tensimeter von einem Punkt höheren Druckes, in dem anderen von einem Punkt niedriger Druckes erreicht wird.

Vf. bestimmen die *Dampfdrücke* der festen Hydratsysteme: $CuSO_4 \cdot 5H_2O - CuSO_4 \cdot 3H_2O$, $CuSO_4 \cdot 3H_2O - CuSO_4 \cdot 1H_2O$; $MgSO_4 \cdot 7H_2O - MgSO_4 \cdot 6H_2O$; $CoSO_4 \cdot 7H_2O - CoSO_4 \cdot 6H_2O$; $CdSO_4 \cdot 8/3H_2O - CdSO_4 \cdot 1H_2O$; $MnSO_4 \cdot 5H_2O - MnSO_4 \cdot 1H_2O$ u. der gesätt. Lsgg. von $MgSO_4 \cdot 6H_2O$, $CoSO_4 \cdot 6H_2O$ u. $MnSO_4 \cdot H_2O$ bei verschiedenen Temp. Hierbei treten neue Übergangspunkte für $CoSO_4 \cdot 7H_2O - 6H_2O$ bei 45,1° u. $CdSO_4 \cdot 8/3H_2O - 1H_2O$ bei 41,5° auf. Der von VAN DER HEIDE (Ztschr. f. physik. Ch. 12. 418 [1893]) nur angenähert bestimmte Übergangspunkt $MgSO_4 \cdot 7H_2O - 6H_2O$ liegt bei 48,4°. Die Existenz der früher gefundenen Übergangspunkte für $CoSO_4 \cdot 7H_2O$ (gegen 40°) u. $CdSO_4 \cdot 8/3H_2O$ (74°) konnten nicht bestätigt werden.

Vff. berechnen weiter die *Reaktionswärmen* Q aus der Beziehung:

$$Qp = RT^2 \frac{d \ln p}{dT}$$

Qp ist die Reaktionswärme pro Mol. W. bei konstantem Druck, p der Druck des Wasserdampfes im System am Gleichgewichtspunkt bei der absol. Temp. T . Q ändert sich meistens plötzlich am Übergangspunkt u. ist nahezu konstant, solange ein u. dieselbe Phase anwesend ist. In Übereinstimmung hiermit lassen sich die meisten Übergangspunkte an den Knicken der sonst geradlinigen $\log p - 1/T$ -Kurven erkennen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 578–90. 1923. New York, Columbia Univ.)

LINDNER.

A₃ Kolloidchemie.

N. P. Peskow, *Versuch einer Theorie der Kinetik kolloider Auflösungsreaktionen und ihre experimentelle Prüfung*. (Vgl. Kolloid.-Ztschr. 32. 24; C. 1923. I. 1551.) Die Kinetik der Auflösung von kolloidem As_2S_3 durch K_2CO_3 weicht von derjenigen gewöhnlicher grobdisperser Systeme u. andererseits von derjenigen molekulardisperser Prozesse stark ab. Das Vorhandensein von Primär- oder Sekundärteilchen im System ist hierfür bestimmend. Die letzteren sind lockerer aufgebaut u. deshalb leichter angreifbar. — Wie weitere Verss. an Goldsolen ergeben, werden die Abweichungen der kolloiden Auflösung von makroheterogenen Prozessen teilweise auch durch die Brownsche Bewegung bedingt. (Kolloid.-Ztschr. 32. 232–38. 1923. Iwanowo Wossnejenk.)

LIESEGANG.

G. Heinrich Fischer und A. Fodor, *Die Sensibilisierung der Salze durch Globuline als Wesen der Goldausflockung durch Globulinlösungen*. Die Deutung der Flockung des negativen Au -Sols durch das in der Hauptsache ebenfalls negative Globulin ließ sich nicht durch elektr. Vorgänge deuten, wie dies FREUNDLICH (Kapillarchemie 2. Aufl. 1923) im Anschluß an Verss. von BROSSA über die Erhöhung der Flockbarkeit von Fe_2O_3 -Solen durch Albuminzusatz versucht hatte. Es ergibt sich, daß eine an sich zur Au -Fällung nicht ausreichende $NaCl$ -Konz. infolge Adsorption durch die Globulinoberfläche derart gesteigert wird, daß das $NaCl$ nunmehr die gleichfalls adsorbierten Goldteilchen auszuflocken vermag. (Kolloid.-Ztschr. 32. 279–84. 1923. Halle.)

LIESEGANG.

Emil Hatschek und P. C. L. Thorne, *Metallsol in nichtdissoziierenden Dispersionsmitteln. I. Nickel in Benzol und Toluol*. (Kolloid.-Ztschr. 33. 1–8. — C. 1923. III. 970.)

LIESEGANG.

Agnes Iwanitzkaja und Lidie Orlowa, *Experimentelle Studien über die Koagulationsfähigkeit von Elektrolytreihen*. Meistens sind die Anionenreihen (bei

gleichem Kation) für negative Hydrosolc antivalent, für positive konvalent. Bei den Kationenreihen ist es umgekehrt. Bei einigen Metalleolen sind aber erhebliche Ausnahmen vorhanden. Zwischen echten Solen u. größeren Suspensionen bestehen keine prinzipiellen Unterschiede in der Elektrolytkoagulation. Durch Zusätze von Nichteletrolyten wird meistens die Stabilität u. die Orientierung der Reihen beeinflusst. — Man kann die Koagulationserscheinungen nicht auffassen als ein einfaches Resultat von irgendeinem einzelnen Faktor, z. B. Oberflächenspannung, DE. usw., sondern von sehr komplizierten Verhältnissen zwischen allen Komponenten des koagulierenden kolloiden Systems, wie disperse Phase, Dispersionsmittel, Elektrolyt. Daher sind die Koagulationsreihen für verschiedene kolloide Systeme sehr individuell. (Kolloidchem. Beihefte 18. 1—38. 1923. Moskau.)

LIESEGGANG.

A. Lottermoser, *Untersuchungen über die Aufnahme von Jod durch verschiedene Substanzen*. Die Unterss. über die Einstellung des Gleichgewichts bei Systemen aus Jod, KJ, CCl_4 u. l. Stärke bestätigen, daß Jodstärke eine Sorptionsverb. ist, wenn man unter Sorption die Kombination einer schnell verlaufenden reinen Oberflächenverdichtung (Adsorption) u. einer nachträglich mit sehr geringer Geschwindigkeit verlaufenden weiteren Aufnahme von gel. Stoffen versteht. Die sehr langsame u. unvollständige Wiederabgabe des J spricht nicht gegen diese Deutung. Auch bei der Aufnahme von J aus Jodjodkaliumlsg. durch bas. Lanthanacetat, Glidin, oder bei der Aufnahme von J aus CCl_4 durch wasserfreies CaO handelt es sich um Adsorption. Dagegen ist ein chem. Vorgang wahrscheinlich, wenn man das CaO durch trocknes $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ersetzt. — Jodcholsäure wird mit KÜSTER (Ztschr. f. physik. Ch. 16. 156 [1895]) als „Kristallstrukturverbindung“ bezeichnet, weil die J-Aufnahme nur beim Übergang in die kristalline Form möglich ist, nicht aber bei fertig gebildeten Kristallen. Hierbei wird Jod erst von einer bestimmten Konz. in der Lsg. überhaupt aufgenommen u. dann in konst. Verhältnis. (Kolloid-Ztschr. 33. 271—74. 1923. Dresden.)

LIESEGGANG.

B. Anorganische Chemie.

E. H. Riesenfeld und M. Beja, *Dampfdruckmessungen am reinen Ozon*. (Vgl. RIESENFELD u. SCHWAB, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 2088; Ztschr. f. Physik 11. 12; C. 1922. III. 954; 1923. I. 14.) Der Dampfdruck des O_3 wurde in dem Temperaturintervall von -169° bis $-108,5^\circ$, welchem ein Druckintervall von 4,8 bis 840,8 mm Hg entspricht, gemessen. Die Regulierung der Temp. erfolgte nach der Quecksilberblockmethode. Das Hg befand sich dabei in einem doppelwandigen Glasgefäß. Der Zwischenraum der Wände war entweder mit H_2 gefüllt oder evakuiert. Die Best. der Temp. wurde durch Messung des Thermometerwiderstandes nach der Potentialabfallmethode ausgeführt: Die Berechnung erfolgte nach der Nernstschen Näherungsformel $\log p = \frac{-\lambda_0}{4,571 T} + 1,75 \log T - \frac{\epsilon}{4,571} T + C$. Für O_3 ist $\lambda_0 = 3500$ cal/Mol.; $\epsilon = 0,05797$; $C = 5,783$. Wird der Druck in Atmosphären gemessen, so ist die konventionelle chem. Konstante $C = 2,9$, während die des O_2 2,8 beträgt. Der Kp. wird bei $-111,5^\circ \pm 0,5^\circ$ gefunden, die Verdampfungswärme beträgt hier 2547 cal/Mol. Die Abhängigkeit der Verdampfungswärme von der Temp. ist graph. dargestellt u. die Zahlenwerte sind in Tabellen angegeben. (Medd. Kgl. Vetenskapsakad. Nobelinst. 6. 1—27. 1923.) JOSEPHY.

B. Neumann, *Der Chlorgehalt der synthetischen Salzsäure*. Bei Verbrennung äquivalenter Mengen von luftfreiem Cl_2 u. H_2 oder bei Überschuß von H entsteht nur chlorfreie HCl. Bei Zutritt von Luft oder bei Verwendung lufthaltiger Gase läßt sich chlorfreie HCl erzielen, wenn die Menge H_2 so groß ist, daß sie zur Verbrennung von Cl_2 u. O_2 ausreicht. Reicht der H_2 nicht für alles Cl_2 u. allen O_2 aus,

dann tritt Cl im HCl-Gas auf, indem sich ähnliche Verhältnisse wie beim DEACON-Prozeß einstellen. Unter bei Cl₂-Verbrennung möglichen Temp. kann die entstehende Menge Cl höchstens einige wenige % vom HCl erreichen. (Ztschr. f. angew. Ch. 36. 529—31. 1923. Breslau.) JUNG.

Claude Bonnier, *Über die wässerigen Lösungen von Ammoniumbicarbonat*. Es wurde der Druck über den NH₄HCO₃-Lsgg. in seiner Abhängigkeit vom freien Gasvolumen u. von der Konz. gemessen u. graph. dargestellt. Die Kurve Druck-Gasraum (für 1 g NH₄HCO₃ berechnet) verläuft annähernd hyperbol., die Kurve Druck-Konz. hat ein Maximum bei 22,2 g Salz in 100 g W. (20°), also nahe dem Sättigungspunkt. Der Druck im dreiphasigen System festes Salz-Lösung-Dampf nimmt mit steigendem Salzgehalt ab. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 685—88. 1923.) BIKERMAN.

E. Mathias, C. A. Crommelin und H. Kamerlingh Onnes, *Der gerade Druckmesser von Neon*. (Vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 935; C. 1921. III. 1108). Es wurden die DD. des fl. u. des gasförmigen Ne zwischen 25,17° u. 43,02° K gemessen. Der Mittelwert der DD. ist durch die Formel $(D + d)/2 = -1,154406 - 0,00716146 t$ wiedergegeben, wo t die Celsiusgrade bedeutet. Die Differenz zwischen den beobachteten u. den nach der Formel berechneten Werten übersteigt nur in einem Falle, in der Nähe der krit. Temp. (T_c) 0,5%. Die krit. D. (D_c) ist 0,4835. $T_c = -228,71^\circ$. Der krit. Koeffizient $RT_c D_c / P_c = 3,249$. Abgesehen von He ist es der kleinste bisher bekannte Wert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 175. 933—35. 1922.) BIKERMAN.

F. Rinne, H. Hentschel und J. Leonhardt, *Über feinbauliche Versuche zur Konstruktion des Natriumhydrofluorids unter Verwendung der Atombereiche und über die röntgenographische Erforschung dieser Verbindung*. Vff. versuchen, aus den BRAGGSchen Atombereichen das Strukturmodell des trigonalen NaFHF. in Analogie zu dem von WYCKOFF (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 1100; C. 1921. I. 1014) bestimmten CsJCl₂ aufzubauen. Nur erwies es sich als notwendig, für die H-Bereiche Rotationsellipsen statt Kugeln anzunehmen. Durch DEBYE SCHEERER-Aufnahmen an dem Präparat wurde diese Voraussage bestätigt. Die Atomanordnung wurde durch die B. des Strukturfaktors bestätigt. Im Elementarrhomboeder von der Kantenlänge $r = 5,17 \text{ \AA}$ u. dem Polkantenwinkel $\alpha = 39^\circ 44'$ haben die einzelnen Atome folgende Koordinaten: Na, (00,0); H, ($1/2, 1/2, 1/2$); F, ($5/12, 5/12, 5/12$); ($7/12, 7/12, 7/12$). (Ztschr. f. Kristallogr. 58. 629—40. 1923. Leipzig, Univers. Mineralog. Inst.) BECKER.

R. Fricke und H. Schützdecker, *Untersuchungen über Hydrate in wässriger Lösung*. I. Mitteilung. *Das Beryllium*. (Vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 28. 161; C. 1922. III. 1111). Durch Viscositäts-, Gefrierpunkts-, Leitfähigkeits-Best. an BeCl₂-Lsgg. wurde festgestellt, daß das Be⁺⁺ von allen zweiwertigen Metallkationen in wss. Lsg. am stärksten hydratisiert ist. Mit der hohen Hydratation steht im Einklang die leichte Zerfließlichkeit des BeCl₂ an der Luft, die Festigkeit mit der das Krystallw. in BeCl₂·4H₂O gebunden ist. Die Ionenbeweglichkeit wurde für Be⁺⁺ bei 25° zu etwa 30 berechnet. Die durch Bestat. der DD. festgestellte Volumkontraktion beim Auflösen von BeCl₂ in W. ist in Analogie mit dem Li⁺ auffallend klein. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 131. 130—39. 1923. Münster i. W., Univ.) JUNG.

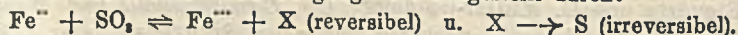
A. Sieverts und G. Müller-Goldegg, *Cer, Cermischmetalle und Wasserstoff*. Die Messung der Gasabsorption nach dem früher (vgl. SIEVERTS, Ztschr. f. Elektrochem. 22. 15; C. 1916. I. 733) beschriebenen Verf. mit einigen Abänderungen des App. an einem 95%ig. Cer, einem Mischmetall (54% Ce), einem La-reichen Mischmetall (84% La, 10% Ce) u. einer Ce-Mn-Legierung (8% Mn) ergab, daß die geschmolzenen Metalle N₂ so langsam absorbieren, daß sie für Entfernung des Gases nicht in Frage kommen. Käufliches Cer, Cermischmetall u. Ce-Mn-Legierung

absorbieren H_2 oberhalb 300° . Schmilzt man sie vorher im Vakuum, so nehmen kompakte Stücke schon bei Zimmertemp. mit großer Geschwindigkeit H_2 auf. Das Absorptionsvermögen nimmt für H_2 mit sinkender Temp. zu. Geringe Nitridmengen verringern die Absorptionsgeschwindigkeit bei 20° , größere hemmen sie ganz. La-reiches Mischmetall absorbiert H_2 bei gewöhnlicher Temp. ohne Vorbehandlung; durch vorheriges Schmelzen im Vakuum ließ sich die Geschwindigkeit noch steigern. Erst durch starke Abkühlung wurde die Rk. zum Stillstand gebracht. Die bei 20° mit H_2 gesättigten Prodd. waren grauschwarz u. zerfielen; die aus Ce gewonnenen waren selbstentzündlich. Die bei 600° u. 800° mit H_2 gesättigten u. im Vakuum abgekühlten Stücke waren metall.-grau u. von krystallin. Bruch. Die wahrscheinlichsten Sättigungskonz. für Zimmertemp. u. Atmosphärendruck sind für Ce 1,89% H_2 , für La-Mischmetall 1,94% H_2 . Die Werte bleiben hinter den theoret. für LaH_3 u. CeH_3 um rund 10% zurück. Vff. haben die Isothermen bestimmt. Die Gleichgewichte werden von beiden Seiten erreicht. Unter gewissen Bedingungen erleiden die bei höherer Temp. mit H_2 beladenen Prodd. durch Lagern bei Zimmertemp. eine geringe Einbuße an Absorptionsvermögen („Alterung“). Werden bei 20° gesätt. Präparate auf höhere Temp. erhitzt, so absorbieren sie nach dem Abkühlen mit viel geringerer Geschwindigkeit, u. die ersten Sättigungsgrade werden meist nicht wieder erreicht. — Für die von 1 g absorbierte H_2 -Menge gilt: $m = K_1 + K_2 \sqrt{p}$. K_1 u. K_2 sind von Temp. u. der Vorbehandlung abhängige Konstanten. Die empir. Gleichung gilt bei 600° u. 800° bis zu Drucken von etwa 35 mm Hg abwärts, bei tieferen Temp. nur bis etwa 100 mm. Bei geringeren Drucken ist m viel kleiner. Die Absorptionskurven ähneln den von HOITSEMA (Ztschr. f. physik. Ch. 17. 1) am Pd- H_2 bestimmten Isothermen, einem Kurventypus für den Fall, daß Metall u. H_2 zwei nicht mischbare feste Lsg. bilden. Die Vorstellung von einer kontinuierlichen Absorption des H_2 reicht nicht aus, den eigentümlichen Verlauf zu erklären. Für die von MUTHMANN und BAUR (LIEBIGS Ann. 325. 263; C. 1903. I. 691) angenommenen Verbb. CeH_3 u. LaH_3 bleibt kein Raum. Besonders deutliche Anzeichen für den gleichen Kurventypus liegen beim Calciumhydrid vor. Weitere Aufklärungen über die H_2 -Absorption sind von röntgenograph. Unterss. der H_2 -haltigen Metalle zu erwarten. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 131. 65—95. 1923. Frankfurt a. M. u. Stettin-Pommernsdorf.)

JUNG.

Otto Ruff, *Das Chrom-Kohlenstoff-System*. Die von NISCHK (Ztschr. f. Elektrochem. 29. 373; C. 1923. III. 1143) angeführten Gründe rechtfertigen nicht dessen Behauptung von der Nichtexistenz des von RUFF u. FÖHR (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 104. 27; C. 1918. II. 885) aus dem Zustandsdiagramm des Systems Cr-C hergeleiteten Carbid Cr_3C_2 u. von der Notwendigkeit, dem Cr-reichsten Chromcarbid die Formel Cr_2C zu geben. (Ztschr. f. Elektrochem. 29. 469—70 1923.) BÖ.

Sidney Raymond Carter und John Alfred Valentine Butler, *Kinetik der Reaktion zwischen Ferrophosphat und Schwefeldioxyd in phosphorsaurer Lösung*. Die Rk. $4Fe(H_2PO_4)_2 + 4H_2PO_4 + SO_2 = 4Fe(H_2PO_4)_3 + 2H_2O + S$ wird untersucht. Bzgl. der Versuchsanordnung sei auf das Original verwiesen. Vff. nehmen an, daß die Oxydation zu Fe^{III} über ein Reduktionsprod. X des SO_2 verläuft, welches sich unter B. von S zers. Der Vorgang wird dargestellt durch:



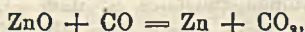
Die Differentialgleichungen für die Geschwindigkeit der Rkk. ergeben in vereinfachter Form eine Lösungskurve, die den empir. gefundenen ähnlich ist, u. welche auch den Unterschied im Verh. einer synthet. dargestellten Mischung von Ferro- u. Ferrisalzlsg. u. einer erst während des Vers. entstehenden wiedergibt, in beiden Lsg. werden in gleichen Zeiten auch etwa gleiche prozent. Mengen des vor-

handenen Fe-Salzes oxydiert. (Journ. Chem. Soc. London 123. 2370—80. 1923. Birmingham.) JOSEPHY.

Sidney Raymond Carter und John Alfred Valentine Butler, *Die Reaktion zwischen Ferrophosphat und Schwefeldioxyd in phosphorsaurer Lösung; die Natur der Zersetzungsprodukte.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. untersuchen, ob $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_4$, $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_5$, H_2S oder eine akt. Form des S das bei obiger Rk. auftretende Zwischenprod. X bilden. $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_4$ u. $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_5$ besitzen zwar die reduzierenden Eigenschaften, aber sie zerfallen in der stark sauren Lsg. zu schnell. H_2S ist wahrscheinlich kein direktes Zersetzungsprod. von SO_2 . Kolloidaler S wurde nicht beobachtet. Eine akt. Form des S könnte die reduzierenden Eigenschaften besitzen u. sich in die inakt. Form umwandeln. Auch die Möglichkeit, daß Polythionate bei der Rk. als Zwischenprod. auftreten, ist vorhanden. Experimentelle Unterss. darüber liegen nicht vor. (Journ. Chem. Soc. London 123. 2380—84. 1923. Birmingham.) JOSEPHY.

A. H. Erdenbrecher, *Über die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Fällungen von Zinksalzen mit Natriummetasilicat.* Zinksalz-Natriumsilicat-Fällungen in Ggw. von H_2O_2 führt zu O_2 -haltigen Prodd., deren Zus. nach den Konz. des H_2O_2 schwankt. Aus den in einem im Original beschriebenen Zers.-Tensimeter bestimmten Kurven für das Abspalten von O_2 schließt Vf., daß es sich um Gemische von Zinkperoxyd u. SiO_2 , gegebenenfalls verunreinigt mit Zinksilicat handelt. Fällungen mit Na_2CO_3 führen zu Zinkperoxyden mit maximal 12,1 O. Einmal gebildetes Zinksilicat wird durch H_2O_2 nicht mehr angegriffen. Mit H_2O_2 kann man ZnO neben Zinksilicat nachweisen, da nur ersteres H_2O_2 anlagert. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 131. 119—129. 1923. Greifenberg i. P., Zuckerfabrik.) JUNG.

A. d'Hooghe, *Über den Mechanismus der Reduktion des Zinkoxyds.* In der vorliegenden Mitteilung wird zunächst die Rk. zwischen ZnO u. CO bei verschiedenen Temp. verfolgt. Das ZnO (CO_2 -frei) wurde in einem Quarzschiffchen innerhalb eines Quarzrohres im CO-Strom erhitzt. Das Gas wurde durch Absorptionsapp. mit KOH u. CaCl_2 geschickt, dann unter Berücksichtigung der Dampfspannung gemessen, das Schiffchen zurückgewogen, um aus der Differenz das Verhältnis des reduzierten ZnO zu erfahren. Metall. Zn war in der M. nicht vorhanden. Es wurde festgestellt, daß CO das ZnO reduziert. Die Geschwindigkeit der Rk.



sehr gering bei 420° , nimmt mit steigender Temp. rasch zu. Dabei bleibt aber nicht, wie vorst. Gleichung verlangt, das Verhältnis CO_2 : reduziertes Oxyd gleich, nimmt vielmehr gleichfalls mit steigender Temp. ständig zu; dies ist bedingt durch Dissoziation des CO nach Gleichung: $2\text{CO} = \text{C} + \text{CO}_2$. Die Menge des gebildeten CO_2 darf daher nicht allein als Maß der Rk. benutzt werden. Andererseits ergab sich bei einigen Verss. anscheinendes Verschwinden von CO_2 , das bei Temp. unterhalb derjenigen der Red., besonders bei langsamer Abkühlung, das Zn wieder oxydieren kann. — Die Menge des reduzierten ZnO ist nicht proportional der Menge des den App. durchströmenden Gases. Je länger das CO mit ZnO in Berührung bleibt, um so mehr von diesem reduziert es, andererseits unterliegt aber wegen des größeren Reichtums des entweichenden Gases an CO_2 u. der langsameren Abkühlung eine um so größere Menge Zn der Reoxydation. — Oberhalb 700° findet man keinen C mehr abgelagert. Wie das Phasengesetz voraussehen läßt, kann dann der C nicht mehr im Gleichgewicht mit den Reduktionsgasen bleiben. Bei Verss. über Red. von ZnO mit C ist es nicht möglich, jede Spur von O_2 zu beseitigen, u. dieser dient zur Anregung der Rk. Selbst wenn es gelänge, die Ggw. von O_2 völlig zu vermeiden, würde bei Temp. oberhalb 1000° die Dissoziation des ZnO solchen erzeugen, der dann mit dem festen Reduktionsmittel CO bilden muß. Die Red. des ZnO, auch mit Kohle, wird daher wesentlich dem gasförmigen Reduktor zuge-

schrieben. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 9. 323—26. 1923. Mons.)

SPIEGEL.

Alexander Miokwitz und Georg Landesen, *Zur Kenntnis der Bildung des grünen Manganosulfides*. Bei Abwesenheit von freiem NH_3 erfolgt kein Übergang der aus Manganosalzlgg. durch frisch bereitete Lsgg. von Ammoniumsulfiden gefällten rosa Modifikation des Schwefelmangans in die grüne. Nur die Ggw. von freiem NH_4OH ist für die B. einer rosa Form, die in die grüne übergeht, wesentlich, u. kein anderer Zusatzstoff übt solche Wrkg. aus. Das ohne freies NH_4OH gefällte Schwefelmangan bindet mehr S, als der Formel MnS entspricht; seine Zus. scheint durch $\text{H}_2\text{Mn}_2\text{S}_4$ wiedergegeben zu werden. Der unter Abgabe von NH_4SH in die grüne Modifikation übergehende Nd. hat die Zus. $(\text{NH}_4)\text{HMn}_2\text{S}_4$. Die erste Verb. wäre als eine zweiwertige Thiosäure des Mn u. die in Grün übergehende als das saure CNH_4 -Salz dieser Säure aufzufassen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 131. 101—118. 1923. Dorpat, Univ.)

JUNG.

A. Damiens, *Über die dynamische Allotropie des Quecksilberjodids*. Die Beobachtung von SMITS u. BOXHORST (Ztschr. f. physik. Ch. 89. 365; C. 1915. I. 1362), wonach das gelbe HgJ_2 , um so schneller bei der Abkühlung in die rote Form übergeht, je höher es erwärmt wurde, gilt nur für pulveriges, gefälltes HgJ_2 . Einmal geschmolzenes oder sublimiertes HgJ_2 wandelt sich aus der gelben in die rote Modifikation um ganz unabhängig von der Anfangstemp. der Abkühlung. Die Krystallgröße vielmehr ist der wichtigste den Übergang beschleunigende Faktor. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 816—18. 1923.)

BIKERMAN.

William D. Harkins und S. L. Mardorsky, *Die Zerlegung des Quecksilbers in Isotopen in einem großen Apparat*. Zu den bisherigen Angaben (vgl. Nature 111. 148; C. 1923. I. 1264) ist nachzutragen, daß in 305 Stdn. bequem 2,5 kg Hg fraktioniert werden. Das bei der Operation herrschende Vakuum beträgt 0,001 bis 0,0001 mm. Die Dichtedifferenz zwischen den äußersten Fraktionen beträgt 480 Teile pro Million, der Unterschied der At.-Geww. 0,096 Einheiten. Die Bestst. der DD. werden nach der Methode von MULLIKEN u. HARKINS (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 37; C. 1922. III. 1368) ausgeführt.

Vf. berechnen weiter die Beziehungen zwischen dem Anwachsen der D. der schweren Fraktion des Isotopengemisches u. dem „Cut“. (Betreffs „Cut“ vgl. HARKINS u. HAYES, Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 1803; C. 1922. III. 1325.) Die Kurven: relative Steigerung der D. (y) — log. „Cut“ (x) werden für Ne, Li, Zn, HCl, Cl_2 , CH_2Cl , CHCl_2 , CCl_4 u. Hg angegeben. Es treten zwei Formen auf, deren erste — konkav zur x -Achse, z. B. Li — ein Kennzeichen für ein mittleres At.-Gew. in der Nähe der schweren Isotopenart, deren zweite — konvex zur x -Achse, z. B. Ne u. Cl-Derivv. — ein Kennzeichen für ein mittleres At.-Gew. näher der leichteren Isotopenart ist. Mehrere Isotopen verraten sich durch Biegungen. — Zum Schluß erwähnen Vf. die Konstruktion eines neuen Vakuumverdampfers mit einem Fassungsvermögen für 10 kg Hg, in dem die Fraktionierungszeit sich bedeutend verkürzen läßt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 591—601. 1923. Chicago, Univ.)

LINDNER.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

J. Beckenkamp, *Atomanordnung und Spaltbarkeit*. Ausgehend von drei Grundtypen, als welche Vf. erstens den tetrakestrigonalen (Au-) Typus, zweitens den hexagonalen (Mg) Typus u. drittens den trigonalen (Korund) Typus unterscheidet, werden an verschiedenen Strukturmodellen die Krystallisationskraft u. die Spaltbarkeit erörtert. Es wird an Hand der Beispiele geschlossen, daß Spaltbarkeit u. Zwillingbildung vorhanden ist, wenn die von den Elektronen ausgehenden

attraktiven Kräfte zwischen zwei nicht benachbarten Atomschichten einen minimalen positiven oder negativen Wert haben. Diese Regel gibt in jenen Fällen eine Erklärung der Spaltbarkeit, wo die BRAVAIS-SOHNKESche Hypothese nicht erfüllt ist. Jedoch ist auch in den Fällen, wo diese gilt, die abstoßende Wrkg. gleichartiger elektr. Pole die primäre Ursache der Spaltbarkeit. Folgende Beispiele werden angeführt: 1. Grundtypus; Steinsalzgruppe, Diamant, Zinkblende, Kupferkies, Flußspat, Eisenkies, Cuprit, Schwefel, Graphit, Arsen, Antimon, Wismut, Quarz, Rutil, Zirkon. 2. Grundtypus: Iridosmium, Cd, Zn, Zinkit, AgJ, *Marshit u. Miersit, Hg, CdJ₂, Pysochroit u. Bruceit. 3. Grundtypus: Rhomboedrische Karbonate, NaClO₃, Korund. (Ztschr. f. Kristallogr. 58. 7—39. 1923. Würzburg.) - BECKER.

L. W. Mc Keehan, *Die Krystallstruktur von Quarz*. (Vgl. Proc. National Acad. Sc. Washington 8. 254; C. 1923. III. 1298, HUGGINS, Physical Review [2.] 19. 346; C. 1923. III. 1193.) Photogramme mittels der Röntgenstrahlenanalyse haben die von anderen vorgeschlagene raumzentrierte Gitteranordnung bestätigt. Das Studium von 30 möglichen Anordnungen zeigt, daß diejenige Anordnung der Atome, die sich am besten den beobachteten Linienintensitäten anpaßt, von den früher vorgeschlagenen etwas abweicht u. die Identität des Mol. Si₂O₄, deutlicher beibehält. Diese Moll. sind stumpfwinklige gleichschenklige Dreiecke (Winkel am Si-Atomzentrum, 115° 14'; Entfernung zwischen Si u. O-Atomzentrum, 1,631. 10⁻⁸ cm), die in den Basisebenen von jedem der 3 sich gegenseitig durchdringenden hexagonalen Raumgitter liegen, so daß der Krystall als aufgebaut aus Molekülschichten, die einander näher sind als die v. Moll. in derselben Schicht, angesehen werden kann. (Physical Review [2.] 21. 503—8. 1923.) K. WOLF.

Maurice L. Huggins, *Elektronenstruktur der Spinelle*. (Vgl. Journ. Physical Chem. 26. 601; C. 1923. I. 182, Physical Review [2.] 19. 346; C. 1923. III. 1193, Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1841; C. 1923. I. 2, LEWIS, Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 762; C. 1916. II. 535). Als wahrscheinlichste Anordnung der Valenzelektronen wird diejenige angenommen, bei der ein Paar auf oder nahe der Zentrallinie zwischen benachbarten Atomen liegt. Die Valenzschale eines jeden O- u. 2-wertigen Metallatoms ist ein Tetraeder von Elektronenpaaren, die von jedem 3-wertigen Metallatom ein Oktaeder. Die Entfernungen zwischen v. Atomzentren werden aus den DD. berechnet u. die Lagen der O-Zentren folgender Krystalle ZnAl₂O₄, ZnCr₂O₄, ZnFe₂O₄, MgAl₂O₄, MgCr₂O₄, MnAl₂O₄, MnCr₂O₄, CdCr₂O₄, FeFe₂O₄ unter der Annahme bestimmt, daß die entsprechenden inneratom. Entfernungen in verschiedenen Spinellen einander gleich sind. Unter denselben Voraussetzungen werden die DD. von MgFe₂O₄ u. MnFe₂O₄ zu 4,47 u. 4,90 g/ccm berechnet. Eine Tabelle gibt die Atomradien von 2-wertigem Zn, Mg, MgMn, Cd u. 3-wertigem Al, Cr, Fe, wobei der O-Radius zu 0,65 Å (BRAGG, Philos. Magazine [6.] 40. 169; C. 1920. III. 895) angenommen wurde. (Physical Review. [2.] 21. 509—16. 1923. HARVARD-Univ.) K. WOLF.

G. Tammann, *Über chemische Veränderungen auf Gleit- und Spaltebenen von Krystallen*. Vgl. kommt auf ältere Unterss. von RIESS (POGG. Ann. 67. 354 [1846]) zurück, nach welchen sich die Spaltflächen des Glimmers physikal. u. chem. verschieden verhalten, wenn sie frisch u. gealtert sind. Bei Nachprüfung dieser Verss. zeigte sich, daß von einer frischen 75 qcm großen Glimmerfläche bei Berieselung mit W. 0,024 mg Substanz mehr gel. wurden als bei einer alten. Dies entspricht einer Schicht, welche etwa 2,4-mal dicker ist als ein Atomkomplex. Im Gegensatz zu dem Verh. von frisch gemahlenem Feldspat u. von Gläsern zeigte Glimmer bei der Einw. des W. in aufeinanderfolgenden Perioden mit Ausnahme der ersten Einw. keine Verringerung der Löslichkeit. Diese Erscheinung sowie die gleichmäßige Kondensation von Wasserdampf auf der frischen Spaltebene eines Krystalls u. die tropfenartige Niederschlagung derselben auf gealterten Spaltflächen, bezw.

mit W. vorbehandelten frischen Flächen deutet Vf. durch die Spaltung von Atomkomplexen, welche in der Spaltfläche stattgefunden hat. Im Fall des Glimmers bilden diese Trümmer der Atomkomplexe, wie K_2O , Al_2O_3 , SiO_2 , Kondensationskerne, welche W. anziehen. Der Vorgang des Alterns der Spaltebene wäre dann als eine Sammlung zu betrachten, welche beim Verdunsten des W. während der Ausscheidung der gel. Trümmer der Atomkomplexe stattfindet. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 130. 87—92. 1923. Göttingen, Inst. f. physikal. Chemie.) BECKER.

G. Aminow, *Untersuchungen über die Krystalstruktur von Wurzit und Rotnickelkies*. Vf. untersucht Wurzit aus Pflibram u. Rotnickelkies aus Eisleben nach der Debye-Scherrer- u. nach der Laumethode. Wurzit gehört der dihexagonalpyramidalen Klasse an. Aus dem Röntgenogramm berechnet Vf. die Kantenlängen $a = 3,80$, $c = 6,23 \text{ \AA}$, $a : c = 1 : 1,638$, Anzahl der Moleküle im Elementarparallelepiped = 2. Mit den experimentellen Daten können folgende Raumgruppen in Einklang gebracht werden: 1. Zn: $(0,0,0)$, $(\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2})$; S: $(0,0,p)$, $(\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, p^{-1/2})$. 2. Zn (bezw. S): $(0,0,0)$, $(\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2})$; S (bezw. Zn): $(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, p^{-1/2})$. Am wahrscheinlichsten scheint Annahme 1. mit dem Parameter $p = \frac{1}{8}$ zu sein. Man erhält dann eine dem ZnO vollkommen analoge Struktur, in welcher jedes S-Atom tetraedrisch von 4 Zn-Atomen umgeben ist. Der kleinste Abstand Zn-S berechnet sich zu $2,36 \text{ \AA}$, während dieser Abstand bei der Zinkblende (Diamantstruktur) $2,34 \text{ \AA}$ ist. Denselben Wert erhält man auch durch Addition der BRAGGSchen Atomradien. Vf. macht auf eine Anomalie aufmerksam, welche für die innenzentrierten hexagonalen Gitter charakteristisch zu sein scheint, indem die $(10\bar{1}0)$ -Linie eine im Verhältnis zu der berechneten zu niedrige Intensität aufweist. Dasselbe gilt, wenn auch in geringerem Maße, für die $(10\bar{1}3)$, $(20\bar{2}3)$, $(10\bar{1}2)$ u. $(21\bar{3}1)$ -Linien u. wurde auch schon bei dem AgJ, ZnO, Co u. Ru beobachtet. Die tetraedr. Wurzitstruktur ist mit der Zinkblendestruktur vergleichbar, nur besitzen die einzelnen Tetraeder in den beiden Strukturen eine verschiedene Lage zueinander. Durch Translationen lassen sich jedoch beide Strukturen ineinander überführen. — Rotnickelkies (NiAs) besitzt die Abmessungen $a = 3,57$, $c = 5,10 \text{ \AA}$, $a : c = 1 : 1,430$, mit 2 Molekülen im Elementarparallelepiped. Das Lauediagramm des NiAs zeigte eine volle hexagonale Symmetrie. Als Strukturtypen kommen wieder mehrere in Betracht, welche sämtlich mit den experimentellen Daten in Einklang stehen. Am wahrscheinlichsten sind die oben bei Wurzit als Annahme 2. angeführten Koordinaten, wenn $p = \frac{3}{4}$ ist. Dann ergibt sich der kleinste Abstand Ni-As = $2,42 \text{ \AA}$. Bemerkenswert ist, daß das Achsenverhältnis $1 : 1,430$ als quasi kubisch erscheint. (Ztschr. f. Kristallogr. 58. 203—19. 1923. Stockholm, Mineralog. Inst.) BECKER.

Albert Vassel, *Über die Menge und Zusammensetzung des Kolloidtons im Kaolin von Meißen*. Es sind darin 3% Kolloidton von der Formel $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ enthalten. Ca u. Mg sind nur adsorptiv vorhanden. (Kolloid Ztschr. 33. 178—80. 1923. Merzig-Saar.) LIESEGANG.

G. Tammann, *Zur Analyse des Erdinnern*. Wenn man auf Grund der Gleichgewichte zwischen silicat., sulfid. u. metall. fl. Schichten die Resultate der seism. Forschung deutet, kann man die Zus. der 3 Schichten der Erde schätzen. Das Resultat ist in einer Tabelle wiedergegeben. Die oberste Schicht besteht aus Silicaten; der metall. Kern ist ein Nickeleisen, dessen Gehalt an Ni dem mittleren des meteor. Fe entspricht. Der D. 5,6 der Zwischenschicht entspricht die D. einer Mischung von 20% Fe, 70% FeS u. 10% FeO + Silicat. Fe u. FeS mischen sich in fl. Zustand in allen Verhältnissen; ein Zusatz von FeO u. Silicat bewirkt eine starke Entmischung. Es bilden sich 2 Schichten; die sulfidreiche entspricht der angegebenen, die Fe-reiche, metall. enthält 6% FeS. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 131. 96—100. 1923. Göttingen, Univ.) JUNG.

Jules Stoklasa, *Über den Ursprung der chilenischen Salpeterlager*. Vom Roh-

salpeter Chiles (caliche) unterscheidet man nach dem Gehalt an NaNO_3 , 3 Sorten mit 40—50, 30—40 u. 17—30% NaNO_3 . Die ihn bedeckende salpeterhaltige Erdschicht wird chuca oder loza genannt, das Liegende, die costra, ist ein felsiges, aus Ton, Kies u. Porphyry bestehendes Konglomerat, durchsetzt mit den Sulfaten vom K, Na u. Mg u. den Chloriden vom K u. Na. Vf. weist darauf hin, daß die Zus. der caliche, chuca u. costra, wenn man sich aus ihnen die Nitratre entfernt denkt, in auffallender Weise derjenigen der Eruptionsprodd. vom Vesuv u. Ätna analog ist, u. daß diese Analogie namentlich für die caliche einerseits, die grauen u. roten Aschen, Lavabruchstücke, Lapilli u. Bomben gilt, die er am 9. 4. 1906 beim letzten Ausbruch des Vesuvs daselbst sammelte. Die fl. Lava enthielt beträchtliche Mengen NH_4Cl , welches sich beim Erstarren, gemischt mit etwas KCl , NaCl , FeCl_3 , K_2SO_4 u. Na_2SO_4 , flecken- u. nesterweise ausschied. Besonders bemerkenswert ist der Umstand, daß sowohl caliche, chuca u. costra als auch die vulkan. Prodd. in der Größenordnung nach gleicher Stärke radioakt. sind. Er gelangt zu der Ansicht, daß die ungeheuren N-Mengen, die in den Salpeterlagern Chiles angehäuft sind, ursprünglich als NH_3 -Stickstoff Vulkanen entströmten, u. daß durch die Wrkg. der radioakt. Stoffe die NH_3 -Verbb. sehr schnell in Nitrate umgewandelt wurden. Verss. ergaben, daß beim Überleiten von radioakt. Luft von 90 Curie in 20 Tagen 90% NH_3 nitrifiziert wurden, während die Nitrifikation des NH_3 durch Luft, die frei von radioakt. Stoffen war, in derselben Zeit höchstens 26% betrug. Vf. berechnet, daß dem Vesuv zur Zeit seiner letzten Eruption etwa 5 Millionen Zentner NH_3 -Stickstoff entströmten, u. weist darauf hin, daß bei Düngungsverss. von Ländereien, die mit Zuckerrüben bepflanzt wurden, bei Verwendung von Chilesalpeter weit bessere Ergebnisse erhalten wurden als mit NaNO_3 anderer Herkunft, was auf den Gehalt des Chilesalpeters an radioakt. Substanzen zurückzuführen ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 176. 1570—73. 1923.) BÖTTGER.

Raphael Ed. Liesegang, *Zur Entstehung des Mansfelder Kupferschiefers*. Es wird folgendes Modell des Kupferschiefermeers versucht: Salzwasser, welches etwas Na_2S enthält, wird überschichtet mit Süßwasser, welches geringe Mengen von CuSO_4 enthält. An der Grenzfläche der beiden Lsgg., welche als plötzlicher Übergang bestehen bleibt, bildet sich fein verteiltes Schwefelkupfer, welches allmählich zu Boden sinkt. Unterhalb der Grenze ist die Fl. für Fische giftig, oberhalb derselben wegen der geringen Konz. des CuSO_4 nicht. Eine Theorie der Vererzung der Organismen wird versucht. (Metall u. Erz 20. 181—82. 1923. Frankfurt a. M.) LIESEGANG.

K. Hummel, *Über Manganerze im Kulm des Kellerwaldes*. Das Erz besteht überwiegend aus einer Wechsellagerung von Mangancarbonat u. Kieselmangan u. bildet linsenförmige Einlagerungen zwischen dem Eisenkiesel u. Kieselschiefer. Durch den Einfluß der Tageswässer sind an den aufgeschlossenen Punkten die Carbonate u. Silicate in Manganoxyde verwandelt. Die Zus. der gefundenen Erze gibt Vf. in einer Tabelle an. Es handelt sich wohl hier um eine syngenet. Lagerstätte. Die Wirtschaftlichkeit der Ausbeutung wird besprochen. (Ztschr. f. prakt. Geologie 31. 89—93. 1923. Gießen.) FRANCKENSTEIN.

M. Dolch, *Zur Kenntnis der Kohlen von Jugoslawien*. Vf. gibt tabellar. Übersichten über die einzelnen VV. je nach ihrem Alter. Die Pliocän-Kohlen zeichnen sich vielfach durch einen hohen Teergehalt u. verhältnismäßig niedrigen Aschengehalt aus. Die wirtschaftliche Ausbeutung der Vorkommen wird besprochen. (Ztschr. f. angew. Ch. 36. 558—61. 1923. Wien.) FRANCKENSTEIN.

D. Organische Chemie.

W. Dullière, *Die α, γ -Dichloralkylpropyloxyde und die entsprechenden Acetale*.

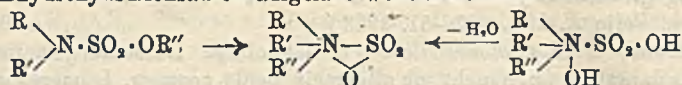
Die Äther der allgemeinen Formel $C_nH_{n+1} \cdot O \cdot CHCl \cdot CH_2 \cdot CH_2Cl$ entstehen wenigstens in den niedrigeren Gliedern mit guter Ausbeute beim Sättigen eines äquimolekularen Gemisches von dem betreffenden Alkohol u. Acrolein bei ca. -10° . Sie sind fl., farblos, von charakterist. stechendem Geruch. Bei Dest. unter gewöhnlichem Druck unter Entw. von HCl u. B. von Teer zers., lassen sie sich unter vermindertem Druck, besonders bei schnellem Arbeiten, größtenteils unzers. destillieren. Durch W. werden sie unter Verlust von HCl zers., in Ä. u. Bzl. sind sie l. Das α -Cl ist in ihnen sehr beweglich. Alkohole, besonders die niedrigen, verwandeln sie in die Acetale, $CH_2Cl \cdot CH_2 \cdot CH(OC_nH_{n+1})_2$; wenn der einwirkende Alkohol ein C-reicheres Radikal hat als das schon vorhandene, so verdrängt er es teilweise. Mit wss. Lsg. von $AgNO_3$ entsteht Nd. von $AgCl$, fast genau entsprechend der halben Menge Cl. Mit Organomagnesiumverb. tritt lebhaft. Rk. unter B. von Monochloräthern ein. Die Acetale, die auch nach dem Vorbilde von WOHL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 31. 1797; C. 98. II. 419) durch Eintropfen von Acrolein in 2 Äquivalente des mit HCl gesätt. u. stark gekühlten Alkohols gewonnen werden können, sind farblose Fl. von angenehmem, nicht stechendem Geruch, unl. in W., l. in den üblichen organ. Lösungsm., in den niederen Gliedern mit $AgNO_3$ erst in der Wärme, von der Propylverb. an auch in der Kälte Trübung gebend. Abgesehen vom Dimethylacetal liegen die Kpp. der Acetale höher als diejenigen der entsprechenden Äther. Die D_{20} ändert sich in beiden homologen Reihen in umgekehrtem Sinne wie das Mol.-Gew., aber nicht proportional; dagegen besteht zwischen Äther u. entsprechendem Acetal eine konstante Differenz (ca. 0,13).

Methyl- α,γ -dichlorpropyläther, $C_4H_8OCl_2$, Kp_{12} 45° , D_{20} 1,187, $n_D = 1,44777$. — *Dimethylacetal des β -Chlorpropionaldehyds*, $C_6H_{10}O_2Cl$, Kp_{12} 45° , D_{20} 1,059, $n_D^{20} = 1,41631$. — *Äthyl- α,γ -dichlorpropyläther*, $C_6H_{10}OCl_2$, Kp_{12} 56° , D_{20} 1,122, $n_D = 1,44235$. — *Diäthylacetal des β -Chlorpropionaldehyds*, $C_7H_{14}O_2Cl$ (vgl. WOHL, l. c.), D_{20} 0,991. — *Propyl- α,γ -dichlorpropyläther*, $C_8H_{14}OCl_2$, Kp_{12} 65° , D_{20} 1,100, $n_D^{20} = 1,44576$. — *Dipropylacetal des β -Chlorpropionaldehyds*, $C_9H_{18}O_2Cl$, Kp_{20} 87° , D_{20} 0,972, $n_D^{20} = 1,42871$. — *Isobutyl- α,γ -dichlorpropyläther*, $C_7H_{14}OCl_2$, Kp_{11} 89° , D_{20} 1,067, $n_D^{20} = 1,44305$. — *Diisobutylacetal des β -Chlorpropionaldehyds*, Kp_{12} 105° , D_{20} 0,936. — *Isoamyl- α,γ -dichlorpropyläther*, $C_8H_{16}OCl_2$, Kp_{20} 103° , D_{20} 1,027, bräunt sich schon nach einigen Stdn., nach 1 Woche größtenteils zers. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1647—54. 1923. Louvain, Univ.) SPIEGEL.

J. Baudrenghien, *Über 1-Penten-3-ol*, $CH_2=CH \cdot CHOH \cdot CH_2 \cdot CH_3$. Die Unters. schließt sich an die des 3-Buten-2-ols an (vgl. Bull. Soc. Chim. Belgique 31. 160; C. 1923. I. 191). Die im Titel genannte Verb. oder *Vinyläthylcarbinol* (vgl. DELABY, Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 602; C. 1923. III. 1211) wird aus Acrolein u. C_2H_5MgBr dargestellt. Ein besonders reines Präparat hatte die Konstanten: Kp_{753} $114,2-114,4^\circ$ (korr.), D_{20} 0,8373, $n_D^{20} = 1,4240$, Mol.-Refr. 26,21 (ber. 26,24). — Mit HCl-Gas bilden sich 2 Prodd., von denen nur das eine rein erhalten wurde. Dem Vergleich der Kpp. zufolge liegt das dem Vinyläthylcarbinol entsprechende Chlorid, $CH_2=CH \cdot CHCl \cdot C_2H_5$, vor. Kp_{753} $93-94^\circ$, D_{20} 0,8978, $n_D^{20} = 1,4254$, Mol.-Refr. 29,78 (ber. 29,67). Das andere sich bei der Dest. teilweise zers. Chlorid sd. bei ca. 110° . — Die viel zersetzlicheren Bromide wurden noch nicht rein gewonnen. — Sowohl das obige reine Chlorid als das rohe Gemisch der Chloride oder Bromide gibt mit K-Acetat u. wenig KJ in sd. Eg. ein Gemisch von Essigestern, aus dem sich ein Prod. von $Kp.$ $152-153^\circ$ abscheiden läßt. Da der Ester des Äthylvinylcarbinols bei 132° sd. (WAGNER), so liegt wahrscheinlich der des isomeren Alkohols $CH_2OH \cdot CH=CH \cdot C_2H_5$ vor. Daneben entsteht noch ein anderes Prod. — Abgesehen von der größeren Zersetzlichkeit der Halogenverb. besteht Übereinstimmung des Vinylmethyl- u. -äthylcarbinols u. ihrer

Derivv. Die beobachtete Isomerisierung ist offenbar nur ungesätt. Alkoholen mit der Vinylgruppe eigen. (Bull. Soc. Chim. Belgique 32. 337—39. 1923. Gent.) LI.

Marcel Delépine und René Demars, *Wirkung von sekundären Aminen auf die Alkylschwefelsäurechloride*. (Vgl. Bull. Sciences Pharmacol. 29. 14; C. 1922. I. 634.) Vff. wollten zur Gewinnung von *Dialkylaminsulfonsäuren* deren Äther durch Einw. der sekund. Amine auf Alkylschwefelsäurechloride darstellen nach der Gleichung: $2RR'NH + Cl \cdot SO_2 \cdot OR'' = RR'N \cdot SO_2 \cdot OR'' + NRRR', HCl$, erhielten aber an Stelle dieser Äther betainartige Verb., die als Anhydride von Trialkylammoniumhydroxydsulfonsäuren aufgefaßt werden können:



Es sind farblose, neutrale Verb., die bei der langsam verlaufenden Hydrolyse mit Alkali oder Säure tertiäres Amin u. H_2SO_4 geben, sich also wie die durch Verb. von SO_2 mit tert. Aminoxyden oder Hydroxylaminen (vgl. MAMLOCK u. WOLFFENSTEIN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 34. 2499; C. 1901. II. 881) erhaltenen Anhydride verhalten. — Die gewünschten *Dialkylaminsulfonsäuren* wurden nach dem Verf. von BEHREND (LIEBIGS Ann. 222. 131) erhalten. — *Anhydrid der Trimethylammoniumhydroxyd-N-sulfonsäure*¹⁾, $(CH_3)_3NSO_2$, aus Dimethylamin u. Methylschwefelsäurechlorid in durch Kältemischung gekühltem Bzl., auch aus $(CH_3)_2NO$ u. SO_2 , glänzende Nadeln (aus sd. W.), F. über 200° (Zers.), wl. in k. W., swl. in Ä. u. Bzl. — *Anhydrid der Dimethyläthylammoniumhydroxyd-N-sulfonsäure*, $(CH_3)_2(C_2H_5)NSO_2$, aus $(CH_3)_2NH$ u. $Cl \cdot SO_2 \cdot OC_2H_5$, F. $131-133^\circ$. — *Anhydrid der Methyläthylpropylammoniumhydroxyd-N-sulfonsäure*, $(CH_3) \cdot (C_2H_5)_2NSO_2$, aus $(C_2H_5)_2NH$ u. $Cl \cdot SO_2 \cdot OC_2H_5$, F. $120-121^\circ$, l. in h. W. u. in Ä. (Bull. Sciences Pharmacol. 30. 577—79. 1923. Paris.) SPIEGEL.

William Bragg und Gilbert P. Morgan, *Die Krystallstruktur und chemische Konstitution des basischen Berylliumacetats und Propionats*. (Vgl. Nature 111. Supplement III—X; C. 1923. III. 329.) Vff. untersuchen die Krystallstruktur des bas. *Be-Acetats* $[Be_4O(CH_3CO_2)_6]$, F. P. $285-286^\circ$, *Propionats* $[Be_4O(CH_3 \cdot CH_2 \cdot CO_2)_6]$, F. P. $133-135^\circ$, u. des *Acetatpropionats*, F. P. 127° . Die Salze wurden durch Lösen des $Be(OH)_2$ in den entsprechenden Säuren hergestellt. Das Acetatpropionat $[Be_4O \cdot (CH_3 \cdot CO_2)_3 \cdot (CH_3 \cdot CH_2 \cdot CO_2)_3]$ durch Behandeln des bas. Propionats mit Acetylchlorid. Das Acetat krystallisiert regulär u. ist einfachbrechend. Die Röntgenunters. nach der Pulvermethode ergab eine Kantenlänge des Elementarwürfels von $15,93 \text{ \AA}$, D. 1,39. Das Elementarparallelepiped zeigt Diamantstruktur u. enthält 8 Moleküle. Die Stelle eines C-Atoms im Diamanten nimmt hier ein ganzes Molekül ein. Das $Be_4O(CH_3CO_2)_6$ -Molekül selbst zeigt Tetraederstruktur. Der Mittelpunkt des Tetraeders wird von dem O-Atom eingenommen, während die 4 Be-Atome auf den Verbindungslinien vom Mittelpunkt zu den Tetraederecken liegen. Die 6 Acetatradikale müssen symmetr. in Ebenen angeordnet sein, welche senkrecht zu den Seitenkanten des Tetraeders stehen u. in welchen die jeweils gegenüberliegenden Seitenkanten liegen. Im Elementarkubus sind diese Moleküle so angeordnet, daß je zwei um $\frac{1}{4}$ der Raumdiagonale gegeneinander verschobene Tetraeder spiegelbildlich zueinander stehen, deren Kanten parallel zu der Raumdiagonale des Elementarwürfels verlaufen. Ein experimenteller Beweis für die Tetraedersymmetrie des Moleküls ist das Auftreten der (222), (442) u. (622) Reflexionen, welche bei Kugelsymmetrie der reflektierenden Zentren verschwinden müßten. Am Diamant, wo die Tetraedersymmetrie des C-Atoms nur schwach aus-

¹⁾ Vff. gebraucht die unklaren Bezeichnungen „Anhydride triméthylaminosulfonique“ usw. D. Red.

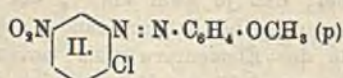
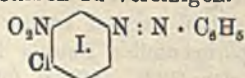
gebildet ist, sind diese Reflexionen auch nur in äußerst geringer Intensität zu beobachten. Beim $\text{Be}_2\text{O} \cdot (\text{CH}_3 \cdot \text{CO}_2)_2$ treten sie jedoch relativ stark auf. — Das Propionat ist monoklin-prismatisch. $a = 16,00$, $b = 9,76$, $c = 9,15 \text{ \AA}$, $\beta = 116^\circ$. Das Elementarparallelepiped enthält 2 Moleküle, $D. 1,25$. Die $a : b$ -Fläche ist (analog dem Naphthalin) zentriert. Das Propionatmolekül selbst kann keinerlei höheren Symmetriegrad besitzen, obgleich es annähernd zentrosymmetrisch ist. Durch Hinzutreten der CH_3 -Gruppe ist also die hohe Molekülsymmetrie vollkommen zerstört worden. — Das Acetatpropionat zeigt eine sehr niedrige Symmetrie. In Ermangelung größerer Krystalle konnte diese nicht bestimmt werden. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 104. 437—51. 1923) BECKER.

A. Buelens, *Über Crotonnitrile*. Vf. hat einige Darstellungsmethoden des Crotonnitrils daraufhin untersucht, ob allgemein beide geometr. Isomeren entstehen, wie es vom β -Chlorbutyronitril u. Vinylacetonitril aus der Fall ist (BRUYLANTS). 1. Propionaldehyd wird in α -Oxybutyronitril übergeführt u. dieses mit P_2O_5 dehydriert. Ausbeute gering. 2. Propylenchlorhydrin wird mit KJ u. KCN in *sd.* A. zu β -Oxybutyronitril umgesetzt (Kp.₁₁ 116° ; Ausbeute 60%) u. dieses wie oben dehydriert (Ausbeute 40—50%). 3. Reine Crotonsäure wird über den Äthylester nach dem katalyt. Verf. von MAILHE in das Nitril übergeführt. Dabei wurde ein bei $70-80^\circ$ *sd.* Nebenprod. beobachtet. Nach sämtlichen Verff. werden beide Isomeren (Kpp. 103 u. 120°) erhalten. Für den 3. Fall ließ sich nachweisen, daß die Isomerisierung bei der Katalyse eintritt, denn das reine höher *sd.* Nitril ergibt dabei ebenfalls wieder beide Isomeren. (Bull. Soc. Chim. Belgique 32. 334—37. 1923. Löwen.) LINDENBAUM.

D. Holde, *Notiz zur Stereoisomerie von Brassidin- und Erucasäure*. Die von HOLDE u. ZADEK (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2055; C. 1923. III. 1452) benutzten Formeln der Croton-, Isocroton-, Tiglin- u. Angelicasäure widersprechen den Feststellungen von v. AUWERS u. WISSEBACH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 715; C. 1923. I. 1073), die Vf. entgangen waren. Die Konfiguration der Eruca- u. Brassidinsäure soll durch Messung der Veresterungsgeschwindigkeit u. Best. der Kpp. der Ester geprüft werden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2405. 1923.) LINDENBAUM.

L. Maquenne, *Über die Zusammensetzung und die Konstitution der Elaeostearinsäure*. Zu der Veröffentlichung von VERCRUYSE (Bull. Soc. Chim. Belgique 32. 151; C. 1923. III. 1452) verweist Vf. darauf, daß er bereits vor mehr als 20 Jahren (C. r. d. l'Acad. des sciences 135. 696; C. 1902. II. 1364) den Nachweis führte, daß der Elaeostearinsäure die Formel $\text{C}_{18}\text{H}_{30}\text{O}_2$ mit einer doppelten u. einer dreifachen Bindung zukommt. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1654—55. 1923.) SPIEGEL.

W. Borsche und Ilse ExB, *Über die Reaktivierung von aromatisch gebundenen Halogen und Methyl durch die Azogruppe ·N : N·Ar*. Das Cl im 3-Nitro-4-chlorazobenzol (I.) u. 3-Nitro-6-chlor-4'-methoxyazobenzol (II.) wird zwar nicht so leicht ausgetauscht wie im 2,4-Dinitrochlorbenzol, aber doch wesentlich leichter wie im o- u. p-Nitrochlorbenzol. Die Azogruppe reaktiviert schwächer als NO_2 , CN, CO_2R . Demzufolge gelingt es nicht, das 3-Nitro-4-methylazobenzol mit Benzaldehyd zu einem Stilben zu vereinigen.



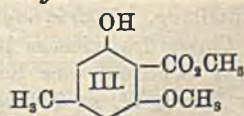
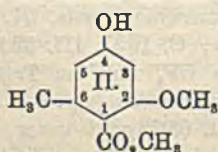
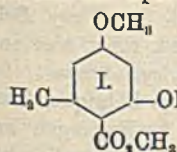
Versuche. 3-Nitro-4-chlorazobenzol, $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}$ (I.). Aus 3-Nitro-4-chloranilin u. Nitrosobenzol in wenig Eg. (Zimmertemp., 1 Tag). Braune Nadelchen aus A., F. 84° (3-Nitro-6-chloranilin kondensiert sich nicht). — 3-Nitro-6-chlor-4'-oxyazobenzol, $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_3\text{N}_2\text{Cl}$. Aus diazotiertem 3-Nitro-6-chloranilin u. alkal. Phenolsg. Ausfällen mit CO_2 . Rote Nadelchen aus Bzl., F. 218° , ll. in A., Eg. — 3-Nitro-

6-chlor-4'-methoxyazobenzol, $C_{18}H_{10}O_2N_2Cl$ (II). Mit $(CH_3)_2SO_4$. Dunkelgelbe Blättchen aus verd. CH_3OH , F. 103°. — 3-Nitro-4-methylazobenzol, $C_{18}H_{11}O_2N_2$. Aus 2-Nitro-4-aminotoluol u. Nitrosobenzol in Eg. Braune Nadeln aus A., F. 106°. — 2-Nitro-4-benzolazophenylhydrazin, $C_{13}H_{11}O_2N_5$. Aus I. mit Hydrazinhydrat in sd. A. (1 Tag). Rote Nadeln aus A., F. 206° (Zers.). — Acetophenon-2-nitro-4-benzolazophenylhydrazon, $C_{20}H_{17}O_2N_5$. Rote Nädlechen aus A., F. 195°. — 2-Nitro-4-benzolazo-4'-oxyazobenzol, $C_{18}H_{15}O_2N_6 = C_6H_5:N:N-C_6H_4(NO_2):N:N-C_6H_4.OH$. Aus dem Hydrazin verd. Chinon in h. wss.-alkoh. HCl. Braune Nadeln aus A., F. 203° (Zers.). Lsg. in verd. NaOH purpurrot. — Chinonoxim-2-nitro-4-benzolazophenylhydrazon, $C_{18}H_{14}O_2N_6$. Ebenso mit Chinonoxim. Dunkelrotes Krystallpulver, F. 235° (Zers.), fast uni. in sd. A. Lsg. in verd. NaOH tiefviolett. — 3-Nitro-4-aminoazobenzol, $C_{18}H_{13}O_2N_4$. Aus I. mit alkoh. NH_3 bei 160°. Rote Nädlechen aus A., F. 173,5°. — 3-Nitro-4-piperidinoazobenzol, $C_{17}H_{18}O_2N_4$. Durch 1-tägiges Erhitzen mit Piperidin in A. Orangerote Täfelchen aus A., F. 64°. — 2-Nitro-4-benzolazodiphenylamin, $C_{18}H_{14}O_2N_4$. Mit Anilin u. Na-Acetat in sd. A. Braune Nadeln aus A., F. 124°. — 3-Nitro-4-methoxyazobenzol, $C_{18}H_{11}O_3N_2$. Mit sd. CH_3ONa -Lsg. (4 bis 5 Stdn.) Orangegelbe Nadeln aus Lg., F. 107°. — 2-(4'-Methoxybenzolato)-4-nitrophenylhydrazin, $C_{18}H_{15}O_3N_4$. Aus II. mit Hydrazinhydrat. Rote Nadeln aus A., F. 173°. — p-Anisaldehyd-2-(4'-methoxybenzolato)-4-nitrophenylhydrazon, $C_{21}H_{19}O_4N_4$. Rote Nädlechen aus A., F. 208°. — 3-Nitro-6-amino-4'-methoxyazobenzol, $C_{18}H_{13}O_3N_4$. Aus II. mit alkoh. NH_3 . Bräunlichgelbe Nädlechen aus A., F. 136°. — Mit Anilin reagiert II. nicht. — 3-Nitro-6,4'-dimethoxyazobenzol, $C_{14}H_{18}O_4N_2$. Mit CH_3ONa . Orange Nadeln aus CH_3OH , F. 123°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2353—57. 1923. Göttingen.)

LINDENBAUM.

Richard Falck, Über ein kristallisiertes Stoffwechselprodukt von *Sparassis ramosa* Schöff. Der genannte Fadenpilz ergab bei Reinkulturen auf Nähragar innerhalb des Nährbodens wie an der Oberfläche, hier zu spießförmigen Nadeln heranwachsend, Krystallbildungen, die den Kulturen einen Schutz vor Verunreinigungen verliehen u. erheblich mykocidale Wrkg. entfalteten. Die Krystalle sind organ. Natur, l. in Alkalien, mit W.-Dampf flüchtig. WEDEKIND u. FLEISCHER (vgl. nachst. Ref.) haben dafür den Namen *Sparassol* vorgeschlagen. Die Ausbeute ließ sich auf 0,1 g in 8 Monaten bringen für 100 g Agarsubstanz mit 1,5% Agar u. 5% Malzextrakt, der bei 33% W. im wasserfreien Extrakt 64% Maltose, 0,8% N, 42% C enthielt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2555—56. 1923. Hann.-Münden, Forstl. Hochschule.) SP.

E. Wedekind und K. Fleischer, Über die Konstitution des *Sparassols*. (Vgl. FALCK, vorst. Ref.) Das *Sparassol* hat die Zus. $C_{10}H_{12}O_4$, ist gesätt. Charakters, hat 2 OCH_3 , darunter eins als $COOCH_3$, 1 phenol. OH, liefert ein Mono- u. ein Dinitroderiv. Bei Behandlung mit rauchender HCl entstand *Orein* (1-Methyl-3,5-dioxybenzol). Es kommen danach für *Sparassol* die Formeln I, II. u. III. in Betracht. Davon sind I. u. III. in der Literatur beschrieben (vgl. HERZIG u. WENZEL, Monatshefte f. Chemie 24. 881; C. 1904. I. 511). I. ist infolge des hohen F. (95 bis 97°) vom *Sparassol* (F. 67—68°) sicher verschieden, III. vom F. 63—65° steht ihm darin nahe, liefert aber bei Verseifung eine um 20° niedriger schm. Säure. Es bleibt also für *Sparassol* nur die Konst. II. des 2-Monomethylätherorcincarbonsäure-



methylsters. Bemerkenswert ist, daß danach biolog. das in o-Stellung zu $COOH$ stehende OH methyliert wird, während bei der chem. Synthese zunächst das in

p-Stellung befindliche der Methylierung unterliegt (vgl. HERZIG u. WENZEL, l. c.). Auf Grund der Analyse des Nährmaterials (vgl. vorst. Ref.) neigen Vff. zu der Ansicht, daß der Pilz die aromat. Verb. aus aliphat. Verbb. aufbaut.

Sparassol, $C_{10}H_{12}O_4$ (II), Nadeln (aus A.), u. Mk. wohlausgebildete doppelbrechende Prismen mit Domen- u. Pinakoidflächen, F. 67—68°, wl. in k., etwas l. in h. W., sl. in k. Aceton, Ä. u. Chlf., zwl. in k. CH_2O u. A., l. in k. 10%ig. KOH, dann Abscheidung kristallisierter K-Salzes. — 3-(oder 5-) *Nitrosparassol*, $C_{10}H_{11}O_3N$, mit HNO_3 (D. 1,4) in Eg. bei Zimmertemp., gelbe Nadelchen, F. 168 bis 169°. — 3,5-*Dinitrosparassol*, $C_{10}H_{10}O_3N_2$, mit HNO_3 (D. 1,4) in w. Essigsäureanhydrid, F. 150°, wie das vorige in verd. Na_2CO_3 -Lsg. mit gelber Farbe l. — *Acetosparassol*, $C_{13}H_{14}O_6$, mit Essigsäureanhydrid u. Na-Acetat oder mit jenem allein bei 100°, doppelbrechende prismat. Säulen, u. Mk. teilweise 6-seitige Tafeln (aus A.), F. 63—64°. — *Methylsparassol*, $C_{11}H_{14}O_4$, in verd. KOH mit $(CH_3)_2SO_4$, rhomb. doppelbrechende Tafeln (aus Lg.), F. 42—43,5°. — 2-*Monomethylätherorcincarbon-säure*, $C_9H_{10}O_4$, neben dem vorigen durch Wrkg. des Alkalis beim Erwärmen wie auch durch Kochen von Sparassol mit ca. 5%ig. KOH, Spieße (aus verd. A.), F. 165—166° (Entw. von CO_2), wl. in k. W., ll. in verd. Na_2CO_3 -Lsg., gibt in wss.-alkoh. Lsg. mit $FeCl_3$ Violettfärbung, in A. u. starker HCl auf Holzpapier keine Färbung, mit Diazomethan in Ä. Sparassol. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2556—63. 1923. Hann.-Münden, Forstl. Hochschule.)

SPIEGEL.

Charles Edmund Wood und Mervyn Arthur Comley, *Die Grignard-Synthese von Aldehyden*. Zur Erzielung guter Ausbeuten bei Darst. von Aldehyden aus Orthoameisensäureester u. Alkyl- oder Aryl-Mg-Halogenen sind bestimmte Bedingungen einzuhalten. Man arbeitet am besten mit 1— $\frac{1}{2}$ Äquivalent $CH(OC_2H_5)_2$ in Ä., dampft nach beendeter Rk. den Ä. ab u. hydrolysiert die entstandenen Acetale durch Kochen unter Rückfluß bei Vermeidung eines Überschusses an Säure. Durch einmaliges Kochen wird keine vollständige Hydrolyse erreicht; der Aldehyd wird daher mit Bisulfit isoliert u. der Rückstand wiederholt hydrolysiert.

Versuche. *Orthoameisensäureester*, Darst. 1000 ccm absol. A. versetzt mit 300 g Na + 522 g $CHCl_3$ (Rührer, Rückflußkühler), danach abwechselnd in kleinen Portionen 50 g Na u. 76 ccm $CHCl_3$, so zugeben, daß Na bei Zufügen des $CHCl_3$ verschwunden ist. Nach Zugabe der Hälfte wird vom gebildeten NaCl abfiltriert u. dann der Rest zugegeben. — *Propylaldehyd* aus 88,2 g $HC(OC_2H_5)_2$ + 130 g C_2H_5Br + 28,6 g Mg + 400 ccm Ä. Ausbeute 82% der Theorie. — *n-Butylaldehyd*, zu 13,7 g Mg allmählich 70 g C_2H_5Br in 300 ccm Ä. zugefügt, 42,1 g $HC(OC_2H_5)_2$ bei gewöhnlicher Temp. zufließen lassen, 1 Stde. unter Rückfluß kochen, über Nacht stehen lassen. Ausbeute 75,6%. — *Hexahydrobenzaldehyd* aus Cyclohexyl-MgBr + 1 Mol. $HC(OC_2H_5)_2$. Ausbeute an Bisulfitverb. 61,2% der Theorie, mit $\frac{1}{2}$ Mol. $HC(OC_2H_5)_2$ wurden 73% der Theorie erhalten. — *Phenylacetaldehyd* aus $C_6H_5CH_2MgCl$ + 1 Mol. $HC(OC_2H_5)_2$, 55% der Theorie an Bisulfitverb., mit $\frac{1}{2}$ Mol. $CH(OC_2H_5)_2$, 58% Bisulfitverb. — *Benzaldehyd* aus C_6H_5MgBr + $\frac{1}{2}$ Mol. $CH(OC_2H_5)_2$, Ausbeute 93,3% der Theorie an Bisulfitverb. (Journ. Soc. Chem. Ind. 42. T. 429—32. 1923. Edgbaston, Univ.)

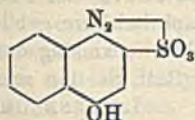
HABERLAND.

Fréd. Swarts, *Über die katalytische Hydrierung der organischen Fluoriderivate*. 2. Mitteilung. *Hydrierung des Metatrifluorkresols*. (I. vgl. Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences 1920. 399; C. 1921. III. 32.) Die Red. führt hier unter völliger Schonung der Seitenkette CF_3 teils zu *Trifluormethylcyclohexanol*, teils unter B. von W. zu *Trifluormethylcyclohexan* (vgl. Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 8. 331; C. 1923. I. 65), geht unter gleichen Bedingungen bzgl. Temp. u. Bewegung langsamer als beim Trifluortoluol (vgl. I.), mit ziemlich konstantem Verlauf. Erhöhung der Temp. begünstigt die B. des Cyclohexanderiv. Damit wird in Beziehung gebracht u. durch theoret. Erwägungen u. Berechnungen

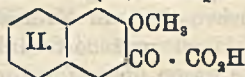
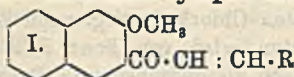
begründet, daß entgegen den Verhältnissen beim Trifluortoluol der Temperaturkoeffizient der Rk. mit der Temp. erheblich steigt.

Tetrafluormethylcyclohexanon, $\text{CF}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_{10} \cdot \text{OH}$, zähe, nicht krystallisierbare Fl., Kp_{765} 182,7°, D.° 1,2798, D.^{17} 1,2611, etwas l. in W., das es hartnäckig fest hält, löst seinerseits CaCl_2 ohne B. einer Additionsverb., spaltet mit P_2O_5 u. dgl. leicht W. ab unter B. von *Trifluormethylcyclohexen*, anscheinend ident. mit dem aus Trifluormethylcyclohexan (l. c.). Bei vorsichtiger Oxydation (mit CrO_3 in essigsaurer Lsg.) liefert es *Trifluormethylcyclohexanon*, mit HNO_3 zweibas. Säuren, die noch die Gruppe CF_3 enthalten. *Acetylderiv.*, fl., von angenehmem Geruch, Kp. 192,5 bis 194°. *Benzoylderiv.*, prismat. Krystalle (aus Essigsäure), F. 55°, all. in den meisten Lösungsmm., konnte weder durch fraktionierte Krystallisation noch durch fraktionierte Dest. (zwischen 287 u. 306°) in Isomere zerlegt werden. — *1,3-Trifluormethylcyclohexanon*, fl., Kp_{765} 173—174°, D.^{16} 1,242, swl. in W. *Semicarbazon*, F. 190°, wenig höher Zers., swl. in k. Ä. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 9. 346—57. 1923. Gand, Univ.) SPIEGEL.

H. E. Fierz-David, *Die Sulfonierung und Nitrierung des Naphthalins*. Enthält eine zusammenfassende Darst. der Ergebnisse der Arbeiten des Vfs. hierüber (vgl. FIERZ u. WEISSENBACH, *Helv. chim. Acta* 3. 312; C. 1920. III. 383, u. FIERZ u. SCHMID, *Helv. chim. Acta* 4. 381; C. 1921. III. 407). Von nicht vorauszusehenden Verb. wurde aus 2-Naphthalinulfosäure mittels N_2O_5 , H_2SO_4 u. HgO ein Diazoniumsalz nebensteh. Konst. erhalten (Dissert. H. WOLF, Zürich 1923). (Journ. Soc. Chem. Ind. 42. T. 421—24. 425—26. 1923.) HABERLAND.



W. Diltthey und G. Lipps, *3-Methoxynaphthalin-2-ketocarbonsäure*. Das durch Acetylierung von Nerolin entstehende Prod. ist nach FRIES (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 709; C. 1921. I. 947) sehr wahrscheinlich 3(2)-Acetyl-2(3)-methoxynaphthalin. Vff. haben vergebens versucht, die Konst. durch direkte Oxydation zur 3-Methoxynaphthalin-2-carbonsäure endgültig zu beweisen. Die aus 3-Acetylnerolin erhältlichen Chalkone (I.) sind sowohl selbst als in H_2SO_4 -Lsg. intensiver farbig als die 1,4-Verb. Die Benzalverb. liefert durch Oxydation mit KMnO_4 in Pyridin bei Zimmertemp. mit mäßiger Ausbeute eine Säure, die bei obiger Auffassung des Acetylnerolins als *3-Methoxynaphthalin-2-ketocarbonsäure* (II.) anzusprechen ist. Es

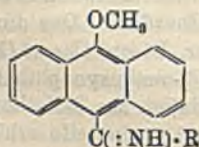


gelang nicht, dieselbe zur entsprechenden Naphthoesäure weiter zu oxydieren. — *2-Benzalacetyl-3-methoxynaphthalin*, $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{O}_2$. Aus Acetylnerolin u. Benzaldehyd mit $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ in A. Tiefgelbe Blättchen, F. 87°. In konz. H_2SO_4 violettrot. — *3-Methoxynaphthalin-2-ketocarbonsäure*, $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_4$. Grüngelbliche Speere aus Bzl., F. 162—163° unter Entw. gleicher Voll. CO_2 u. CO . — Aus der Bzl.-Mutterlauge wurde eine 2. Säure noch unbekannter Natur isoliert. Rhomboeder, F. 142—143°. — *1-Benzalacetyl-4-äthoxynaphthalin*, $\text{C}_{21}\text{H}_{18}\text{O}_2$. Gelbe Nadeln, manchmal auch farblose Blättchen, die beim Umkrystallisieren in erstere übergehen, F. 85°. In H_2SO_4 tiefrot. — *2-Anisalacetyl-3-methoxynaphthalin*. Gelbe Nadeln, F. 99—100°. In H_2SO_4 tiefrot. — *1-Anisalacetyl-4-äthoxynaphthalin*. Grüngelbe Nadeln, F. 110 bis 111°. In H_2SO_4 rot. — *2-o-Chlorbenzalacetyl-3-methoxynaphthalin*. Gelbliche Nadeln, F. 121°. In H_2SO_4 rot. — *2-o-Chlorbenzalacetyl-4-äthoxynaphthalin*. Schwach gelbliche Nadeln, F. 97—98°. In H_2SO_4 gelbrot. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2443 bis 2445. 1923. Erlangen u. Bonn.) LINDENBAUM.

M. A. Mihăilescu und A. Steopoe, *Die Einwirkung der Salpetersäure auf Naphthalsäureanhydrid*. Es wird gezeigt, daß die in der Literatur verschiedentlich

empfohlene Reinigung des *Naphthalsäureanhydrids* durch Umkrystallisieren aus HNO_3 , D. 1,4, nicht einwandfrei ist, da letztere sich durchaus nicht indifferent verhält, sondern sowohl nitrierend als auch in geringem Maße oxydierend u. daher verunreinigend wirkt. Säuren von D.D. 1,32 u. 1,345 greifen bei einer Kochdauer von 30–90 Min. zwar nur wenig an, machen aber den F. schon merklich unscharf; solche von D. 1,370–1,375 wirken wesentlich stärker, u. bei D. 1,38–1,41 entstehen Gemische von Nitroverb. Aufspaltung zur Naphthalsäure tritt dabei nicht ein. — Reine Nitroverbindungen werden erhalten, wenn man 1 g Naphthalsäureanhydrid mit 15 ccm HNO_3 , D. 1,47, 30 Min. unter Rückfluß kocht. Als Hauptprod. krystallisiert *3-Nitronaphthalsäureanhydrid*, $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{O}_5\text{N}$, aus, gelbliche Nadeln aus Eg., F. 251–252°, also etwas höher als von GRAEBE (LIEBIGS Ann. 327. 84) sowie von ANSELM u. ZUCKMEYER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 32. 3285) angegeben. Aus der HNO_3 -Mutterlauge fällt wenig W. ein *Dinitronaphthalsäureanhydrid*, $\text{C}_{11}\text{H}_8\text{O}_7\text{N}_2$, gelbe Nadeln aus Eg., F. 207–208°, ll. in Eg., verschieden von dem Dinitroprod. von ANSELM u. ZUCKMEYER (F. 214°, wl. in Eg. u. HNO_3). Nebenher bilden sich noch eine Verb. von F. 175° unbekannter Natur sowie harzige Oxydationsprodd. — Mit HNO_3 , D. 1,50, treten die Dinitroverb. u. das Prod. von F. 175° der Menge nach zurück, während mehr harzige Prodd. u. auch etwas Naphthalsäure gebildet werden. — Die Reinigung des Naphthalsäureanhydrids geschieht zweckmäßig durch Lösen in NaOH , Fällen mit HCl u. Krystallisieren aus Eg. (Bull. Section scient. Acad. Roumaine 8. 102–10. 1923. Bukarest.) LINDENBAUM.

F. Krollpfeiffer, *Über anomale Ketimidspaltung*. (Vgl. SEKA, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2058; C. 1923. III. 1412.) Die vom *Anthranolmethyläther* aus nach dem Verf. von HOESCH — jedoch nicht mit ZnCl_2 in Ä. da hierbei Entmethylierung eintritt — erhaltlichen *Ketimide* (Formel nebenst.) verhalten sich verschieden von den bekannten Vertretern dieser Körperklasse, die von verd. Mineralsäuren in die entsprechenden Ketone übergeführt werden. Das *10-Methoxy-9-anthrylmethylketimid* ($\text{R} = \text{CH}_3$) spaltet sich bei kurzem Kochen mit 2-n. HCl in CH_3OH ,



NH_3 , *Anthron* u. *Essigsäure*. Das dem Ketimid entsprechende *Keton* wird entweder durch längeres Kochen der wss. Lsg. des Ketimidchlorhydrats oder besser der stark essigsäuren Lsg. des Ketimids erhalten, während letzteres weder bei längerem Kochen der mit Na-Acetat versetzten Chlorhydratlsg. noch von sd. wss. oder alkoh. Alkali verändert wird. Das Keton wird von konz. HCl in sd. Eg. ebenfalls in Anthron übergeführt u. ist demnach als Zwischenstufe der obigen Spaltung anzunehmen. Die OCH_3 -Gruppe wird verseift — auch Anthranolmethyläther selbst wird von 2-n. HCl entmethyliert — u. schließlich die CH_3CO -Gruppe abgespalten. — Weit beständiger ist das *10-Methoxy-9-anthrylphenylketimid* ($\text{R} = \text{C}_6\text{H}_5$). Sein Chlorhydrat wird von sd. W. nur hydrolysiert, auch sd. Eg. läßt es unverändert, so daß das zugehörige Keton bisher nicht erhalten wurde. Bei längerem Kochen mit konz. HCl tritt völlige Spaltung in CH_3OH , NH_3 , *Anthron* u. *Benzoesäure* ein. Das am N methylierte Ketimid wird analog gespalten unter B. von CH_3NH_2 . — Die leichte Abspaltbarkeit des Acylrestes ist nicht nur eine Folge der *ms*-Stellung, sondern auch eine Wrkg. der OCH_3 -Gruppe, da das *ms-Anthraphenon* unter den obigen Bedingungen noch keine Spaltung in Anthracen u. Benzoesäure erleidet, sondern erst mit sd. Eg.- H_2SO_4 . Von h. konz. H_2SO_4 allein wird es in Anthracensulfosäure u. Benzoesäure gespalten (Privatmitteilung von F. SCHÜTZ). — Vf. hat auch bereits die Spaltung des *10-Methoxy-9-anthracenaldehyds* in Anthron u. *Ameisensäure* beobachtet.

Versuche. *10-Methoxy-9-anthrylmethylketimid*, $\text{C}_{17}\text{H}_{15}\text{ON}$. Durch 8-std. Einleiten von HCl in die gekühlte Lsg. von Anthranolmethyläther, Acetonitril u. AlCl_3 ,

in Bzl. u. schließliches Erwärmen auf ca. 35°. Das hellgelbe, krystallin. Chlorhydrat wird mit NH_3 zers. blaßgelbes, krystallin. Pulver aus verd. CH_3OH , F. 145 bis 146°, sl. außer in PAe. — *10-Methoxy-9-anthrylmethylketon*, $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_2$. Gelbliche Blättchen aus CH_3OH , F. 182—183°. — *10-Methoxy-9-anthrylphenylketimid*, $\text{C}_{22}\text{H}_{17}\text{ON}$. Analog mit Benzonitril über ein ziegelrotes, HCl-haltiges Zwischenprod. noch unbekannter Konst. Gelblichgrüne Krystalle aus A., F. 147—148°. Das Chlorhydrat, $\text{C}_{22}\text{H}_{18}\text{ONCl}$, bildet orangefarbige Nadeln aus alkoh.-wss. HCl, wl. in W., sl. in A. — *10-Methoxy-9-anthrylphenylketonmethylimid*, $\text{C}_{28}\text{H}_{19}\text{ON}$. Aus der vorigen Verb. mit $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$ in alkoh. Alkali. Blaßgelbe Nadelchen aus verd. Aceton, F. 127°, sl. in A., Bzl., Aceton, wl. in PAe. — *ms-Anthraphenon* wird vorteilhaft nach F. SCHÜTZ (Privatmittel.) aus Anthracen, Benzoylchlorid u. AlCl_3 in Nitrobenzol unter starker Kühlung gewonnen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2360—65. 1923. Marburg.)

LINDENBAUM.

M. Bategay und Ph. Brandt, *Die Anthracenmonosulfosäuren. Sulfonierung von Kohlenwasserstoffen in basischem oder neutralem Medium.* Sulfonierung des Anthracens in saurem Medium erfolgt nach D. R. P. 251695 (C. 1912. II. 1413) in Eg. Die Trennung der beiden isomeren Monosulfosäuren, deren Konst. hier wie in anderen Fällen durch Überführung in die Chloranthrachinone mit naszierendem Cl (D. R. P. 228876; C. 1911. I. 102) erwiesen wurde, erfolgt besser in Form der Ba-Salze; es wurden dann annähernd äquivalente Mengen von α - und β -Säure gefunden. Auch Erhöhung der Temp. bewirkt keine Verschiebung (Erhitzen der α -Säure mit 96%ig. H_2SO_4 auf 150—180° liefert ein Gemenge von 1,5- u. 1,8-Disulfosäure), Ggw. von Hg im wesentlichen auch nur eine geringe Vermehrung der Ausbeuten. — Sulfonierung in basischem oder neutralem Medium. Die Operation in Ggw. von Pyridin (vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] 31. 910; C. 1923. I. 527) wurde method. unter Änderung der Temp. von 95—115°, der Zeit u. der Menge des Pyridins untersucht. Die besten Ergebnisse bzgl. Ausbeute lieferte teilweiser Ersatz des Pyridinüberschusses durch ein neutrales Lösungsm. von höherem Kp. In Petroleum bei 165—175° resultierten 40% des angewandten Anthracens an Sulfonierungsprod., fast ausschließlich β -Monosulfosäure (Hg-Salze sind ohne Einfluß). — In Nitrobenzol wurden nur 15—20% Ausbeute, fast ausschließlich α -Monosulfosäure, erhalten.

α -Anthracenmonosulfosäure. $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{SO}_3\text{Na}$, blaßgelbe oder schwach graue, stark glänzende Schüppchen, zwl. in k., ll. in w. W., in der Kälte stark blauviolett fluorescierend, l. in h. Eg., in 96%ig. H_2SO_4 mit grünlichbrauner Farbe. ($\text{C}_{14}\text{H}_9\text{SO}_3$), Ba-6 H_2O , gut ausgebildete Nadeln oder blaßgelbe Schüppchen, wl. in k., ll. in h. W., Lsg. fluorescieren. Ca-Salz, l. in h. W., Pb- u. Mg-Salze unl. — *β -Anthracenmonosulfosäure.* $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{SO}_3\text{Na} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, verliert bei 160° H_2O , fast unl. in k., zwl. auch in h. W., blauviolette Fluorescenz der Lsgg.; Lsg. in H_2SO_4 braun. ($\text{C}_{14}\text{H}_9\text{SO}_3$), Ba, gelblichweiße Schüppchen, unl. selbst in sd. W. Ca-Salz auch in h. W. fast unl., Pb- u. Mg-Salze unl. — *Anthracen- α -sulfochlorid*, Krystalle aus Chlf. bei sehr langsamer Ausscheidung, F. 90°. — *Anthracen- α -sulfamid*, braune Krystalle, F. 205° (aus Nitrobenzol). (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1667—78. 1923. Mülhausen, Ecole sup. de Chim.)

SPIEGEL.

F. Arndt und P. Nachtwey, *Über Diprylene.* Aus Acetondioxalester (I.) bildet sich unter der Einw. von P_2S_5 eine rote Verb., die dem Mol.-Gew. zufolge aus 2 Mol. I. unter Verlust von $2\text{H}_2\text{O}$ u. 2O entstanden ist. Noch glatter wird sie aus Chelidonsäureester erhalten, u. als Zwischenprod. läßt sich der 4-Thiochelidonsäureester (II.) isolieren, der bei höherer Temp. in S u. die neue Verb. zerfällt. Dieser kommt also zweifellos die Konstitutionsformel III. zu. Die Färbung beruht auf dem System konjugierter Doppelbindungen wie bei der Fulvengruppe. Die nach Eliminierung der Carbäthoxygruppe verbleibende, vorläufig hypothet.

$(O_2N \cdot C_7H_5)_2CH \cdot CO \cdot CH(CO_2C_2H_5)_2$. Aus dem Chlorid u. Na-Malonester in Bzl. bei Zimmertemp. Blättchen aus A., F. 80°. Mit alkoh. $FeCl_3$ dunkelrote Färbung. — *Di-[o-nitrobenzyl]-acetone*, $C_{17}H_{16}O_6N_2$. Aus der vorigen Verb. mit sd. HCl. Prismen aus A., F. 89—89,5°, ll. außer in Ä. u. Lg. — *3-o-Aminobenzylchinaldin*, $C_{17}H_{16}N_2$ (II.) Aus der vorigen Verb. mit sd. HJ u. P über das Jodhydrat. Nadeln oder Tafeln aus A., F. 166—167°, zweibas. Die HCl-Lsg. spaltet beim Erwärmen mit $NaNO_2$ die berechnete N-Menge ab. Gibt mit Phthalsäureanhydrid bei 300° die Verb. $C_{15}H_{12}O_2N_2$, gelbe Säulen aus Eg.-A., F. 127—128°; mit Benzaldehyd bei 130° eine *Benzalverb.*, gelbe Nadeln aus A., F. 170—171°. — *Di-[o-nitrobenzyl]-acetophenon*, $C_{23}H_{18}O_6N_2$. Aus obigem Chlorid mit Bzl. u. $AlCl_3$ bei Zimmertemp. Säulen aus A., F. 108—108,5°. — *2-Phenyl-3-o-aminobenzylchinolin*, $C_{22}H_{18}N_2$. Aus der vorigen Verb. mit HJ u. P. Säulen aus A., F. 177—178°. Gibt mit Phthalsäureanhydrid die Verb. $C_{20}H_{14}O_2N_2$, Säulen, F. 185°. — *Di-[o-nitrobenzyl]-acetamid*, $C_{18}H_{16}O_6N_2$. Durch Einleiten von NH_3 in die Bzl.-Lsg. des obigen Chlorids. Blättchen, F. 162° zl. in A. Der Hofmannsche Abbau gelang nur indirekt über das folgende Zwischenprod. — *Di-[o-nitrobenzyl]-methylcarbaminsäuremethylester*, $C_{17}H_{17}O_6N_2 = (O_2N \cdot C_7H_5)_2CH \cdot NH \cdot CO_2CH_3$. Mit CH_3ONa u. Br in sd. CH_3OH (10 Min.). Nadeln, F. 139°. — *Di-[o-nitrobenzyl]-methylamin*, $C_{16}H_{15}O_4N_2 = (O_2N \cdot C_7H_5)_2CH \cdot NH_2$. Aus dem Ester mit 2 Vol. konz. H_2SO_4 u. 1 Vol. W. (120°, $\frac{1}{2}$ Stde.) nach Zerlegen des gebildeten Sulfats. Tafeln aus A., F. 82—83°, ll. außer in Ä. u. Lg. — *Di-[o-aminobenzyl]-methylaminjodhydrat*, $C_{16}H_{19}N_3$, 3HJ. Aus der vorigen Verb. mit HJ u. P. Derbe Krystalle, Zers. oberhalb 230°. — *Chlorhydrat*, $C_{15}H_{19}N_3$, 3HCl. Rhomben, sintert oberhalb 260°. — Die freie Base ist glasig, wl. in W. mit alkal. Rk. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2445—48. 1923. Berlin, Univ.) LINDENBAUM.

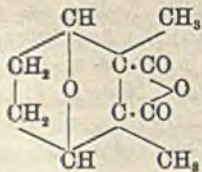
Alfred Jaenisch, *Zur Kenntnis der o-Nitrohydrozimsäure*. Das Verf. von REISSEBT (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 29. 644) für die Darst. der *o-Nitrohydrozimsäure*, $O_2N \cdot C_6H_4 \cdot C_2H_4 \cdot CO_2H$, hat Vf. verbessert. Roher *o-Nitrobenzylmalonester* (Kp.₁₃ 210 bis 215°) wird durch Schütteln mit k. 33%ig. NaOH verseift u. die Säure auf 170° erhitzt. Aus W., F. 115°. Ausbeute 30—36% (berechnet auf *o-Nitrobenzylchlorid*). Von den krystallin. Salzen enthalten das Ca- u. Zn-Salz 2 Mol. H_2O . — *Methylester*, Kp.₁₃ 171—172°. — *Chlorid*, $C_9H_9O_2NCl$. Nadeln aus PÄe., F. 43°. — *Amid*, $C_9H_{10}O_2N_2$. Aus dem Chlorid mit NH_3 -Gas in Bzl. Tafeln u. Nadeln aus W., F. 121—122°. — Der Hofmannsche Abbau des Amids führt über das *Bromamid*, $C_9H_9O_2N_2$, gelbe Nadeln, F. 136—137°, zum *Chlorhydrat des β-o-Nitrophenyläthylamins*, $O_2N \cdot C_6H_4 \cdot C_2H_4 \cdot NH_2$, Tafeln, F. 174,5°. Die freie Base ist ein Öl von stark alkal. Rk., Kp.₁₃ 147°, zieht CO_2 an. *Pikrat*, F. 148,5°. — *β-o-Nitrophenyläthylbenzamid*, $O_2N \cdot C_6H_4 \cdot C_2H_4 \cdot NH \cdot CO \cdot C_6H_5$, Nadelbüschel, F. 98°. Gibt mit HJ u. P (über das Jodhydrat) *β-o-Aminophenyläthylbenzamid*, $C_{16}H_{18}ON_2$, Blättchen aus W., F. 135°, im Vakuum unzers. sd. — *β-o-Nitrophenyläthylphthalimid*, $C_{16}H_{15}O_4N_2$. Aus dem obigen Chlorhydrat u. Phthalsäureanhydrid bei 180°. Nadeln aus A., F. 120—121°. Gibt mit $SnCl_4$ in Eg. + HCl (über das Zinnsalz) *β-o-Aminophenyläthylphthalimid*, Nadeln, F. 163°, im Vakuum sublimierbar. — *β-o-Nitro- α -Aminophenyläthylsuccinimid*, $C_{12}H_{12}O_4N_2$ u. $C_{12}H_{14}O_2N_2$. Darst. analog. Nadeln, F. 116° u. 141°. — *β-o-Aminophenyläthylamin*, $C_8H_{12}N_2$. Aus obiger NO_2 -Verb. mit HJ u. P. Dijodhydrat, gelbe Nadeln u. Blättchen, F. ca. 260°. Chlorhydrat, bei 184° sinternnd. *Pikrat*, F. 142—143°. Benzoylverb., F. 139—140°. — *ω-o-Nitrobenzylacetophenon*, $O_2N \cdot C_6H_4 \cdot C_2H_4 \cdot CO \cdot C_6H_5$. Aus obigem Chlorid mit Bzl. u. $AlCl_3$. Nadelbüschel aus A., F. 68—69°. Gibt mit HJ u. P *2-Phenylchinolin*, F. 81°. — *γ-o-Nitrophenyl- α -keto- α -anisylpropan*. Analog mit Anisol. Gelbliche Stäbchen aus A., F. 59°. Daraus *2-Anisylchinolin*, Blättchen, F. 123,5°. — Der aus Na-Methylacetessigester u. *o-Nitrobenzylchlorid* in k. Bzl. (36 Stdn.) resultierende *o-Nitrobenzylmethylacetessigester* (Öl) gibt mit HJ u. P *2,3-Dimethylchinolin*, F. 64,5° (statt 67,5°).

— *o*-Nitrohydrozimsäurenitril. Aus obigem Amid u. SOCl_2 . Verfilzte Fäden aus PAe., F. 41—42°, mit Wasserdampf flüchtig. Liefert mit SnCl_4 u. HCl α -Amino-chinolin, F. 136°. — α -Brom-*o*-nitrohydrozimsäure. Mit rotem P u. Br, allmählich auf 100° erhitzen (3—4 Stdn.) Rhomboeder aus W., dann Bzl., F. 115—116°. Bildet sich auch durch Schmelzen der *o*-Nitrobenzylbrommalonsäure, F. 143°, dargestellt durch Bromieren der *o*-Nitrobenzylmalonsäure in Ä. im Sonnenlicht. — α -Oxy-*o*-nitrohydrozimsäure. Aus der vorigen Verb. mit der äquivalenten Menge sd. AgNO_3 -Lsg. Ausäthern. Tafeln aus W., F. 103°. Zerfällt mit h. NaOH unter Abspaltung von *o*-Nitrotoluol. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56, 2448—50. 1923. Berlin.) LINDENBAUM.

Fritz Ottensooser, *Über die Zusammensetzung des spezifischen Ovalbuminpräzipitats*. Die bisher nicht hinreichend gestützte Anschauung, daß das Ovalbuminpräzipitat ein Lipoideiweißnd. sei, wird sicherer gestellt. Dieses Präzipitat entspricht der ersten Zone der Seifeneiweißfällung nach MATSUMURA. (Kolloid-Ztschr. 33. 176—78. 1923. München.) LIESENGANG.

Fritz Loebenstein, *Flockungsformen von Casein*. Bis zu 0,1% steigt das Flockungsvermögen der HCl für Ca-Casein stark an. Dann sinkt es ebenso rasch u. verschwindet bei 0,2—0,3% HCl vollkommen. Dann erfolgt wieder ein Anstieg, der zu etwa doppelter Höhe des ersten geht. Flockungsdauer u. -form sind in beiden Gebieten verschieden. Zusatz von Zucker oder Eiweiß verhindern die Flockung im Gebiet von 0,35—0,55% HCl . Die Milchsäure verstärken die Flockung im ganzen (bis 1%) untersuchten HCl -Konzentrationsgebiet. — Die Unterss. sind von Bedeutung für das Verh. der Milch im Magen. (Kolloid-Ztschr. 32. 264—72. 1923. Leipzig.) LIESENGANG.

Samuel Coffey, *Die Konstitution des Cantharidins*. Teil II. (I. vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 387; C. 1923. III. 391.) Die Schwierigkeiten, die sich der katalyt. Red. der 4,5-Dimethylphthalsäure entgegenstellten, konnten darauf zurückgeführt werden, daß ihr von ihrer Darst. durch Schmelzen der 6-Sulfo-pxylylsäure (die frühere Art der Zählung ist geändert) mit Na-Formiat her störende Verunreinigungen, besonders freier S, hartnäckig anhaften. Es wurden jetzt die Rohsäuren aus der Schmelze erst mit überschüssigem J, dessen Überschuß dann durch Titration mit Na_2SO_3 beseitigt wurde, von der Hauptmenge des S befreit, dann von den letzten Spuren durch Sublimation über molekularem Ag. Durch Sublimation, Extraktion der freien Säure mit NaHCO_3 -Lsg. u. Umkrystallisieren aus Eg. konnte aus dem so gereinigten Gemisch von 4,5-Dimethylphthalsäure u. p-Xylylsäure das Anhydrid der ersten in reinem Zustande (F., wie früher, 208,5°) gewonnen werden, u. die daraus erhaltene Säure ließ sich mit H_2 in Ggw. von Pt leicht reduzieren zu einem Gemisch von 4,5-Dimethylhexahydrophthalsäure u. ihrem Phthalid. Obwohl die neue Säure noch nicht in reinem Zustande erhalten wurde, ergab sich doch, daß sie mit Desoxycantharidinsäure nicht ident. ist. Da gleiches für die *cis*-Cyclohexan-1,2-diessigsäure bereits nachgewiesen ist (l. c.), so bleibt für das Cantharidin nur die nebenst. Gadamersche Formel übrig.



Versuchsteil. *m*-Sulfo-p-xylylsäure, $(\text{CH}_3)_2^{3,4}(\text{SO}_3\text{H})^6$. $\text{C}_8\text{H}_7\text{COOH}^1$, durch direkte Sulfonierung von p-Xylylsäure mit dem dreifachen Gewicht k. 33% ig. Oleum. *Ba*-Salz, $\text{C}_8\text{H}_5\text{O}_6\text{SBA} + \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ (das W. entweicht nicht bis 140°),

Löslichkeit zwischen denen der Isomeren. *K*-Salz, $\text{C}_8\text{H}_5\text{O}_6\text{SK}_2 + \frac{5}{2}\text{H}_2\text{O}$ (nur $5\text{H}_2\text{O}$ entweichen bei Erhitzen), kurze, prismat. Stäbchen, gibt mit Br öliges Dibromid. — *K*-Salz der 6-Sulfo-p-xylylsäure, krystallin. Rhomben, W.-frei. Gibt mit Br 4,5-Dibrom-*o*-xylol, F. 86°. Das entsprechende *Ba*-Salz krystallisiert bei langsamer Ausscheidung in Zimmertemp. mit $5\text{H}_2\text{O}$. — *K*-Salz der 2-Sulfo-p-xylylsäure, schlecht ausgebildete prismat. Krystalle von wechselndem Gehalt an H_2O . Gibt

öliges Dibromid. — 4,5-Dimethylhexahydrophthalsäure; das erhaltene Gemisch, das noch ca. 24% Phthalid enthielt, bildete ein Gummi, das zum Erstarren gebracht werden konnte, dann bei 155—170° unter Entw. von W.-Dampf zu beweglichem Öl schmolz, das ebenso bei Sublimation entstand u. an der Luft wieder zum ursprünglichen Gummi wurde. Das Anhydrid ist geruchlos u. mit W.-Dampf nicht flüchtig. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 1026—32. 1923. Leiden, Rijks Univ.) SPIEGEL.

E. Biochemie.

R. Schaede, *Über das Verhalten von Pflanzenzellen gegenüber Anilinfarbstoffen.*

II. (I. vgl. Jahrb. f. wissenschaft. Bot. 62. 65; C. 1923. III. 1089.) Die früheren Unterss. wurden an demselben Objekt (Wurzelhaare von *Hydrocharis morsus ranae*) fortgesetzt. *Naphtholgelb* in dest. W. (0,0002%) scheint sehr wenig das Plasma zu färben; die Haare platzen schließlich, das Plasma ist tot u. kontrahiert; in Leitungsw. war nach derselben Zeit mit demselben Farbstoff noch lebhaftere Rotation bemerkbar. — *Prune pure* (0,001%) in dest. u. Leitungsw. war wenig giftig. Im Zellsaft wird Farbstoff gespeichert, die Rotation hört nach 5 Stdn. auf, aber Plasmolyse ist noch ausführbar. Totes Plasma verletzter Haare färbt sich karminrot, ist also sauer. Färbung lebenden Plasmas wurde nicht gefunden. Bezüglich der Speicherung dieses Farbstoffs im lebenden Plasma der oberen Epidermiszellen der Zwiebelschuppen von *Allium Cepa* konnte Vf. die Angaben RUHLANDS bestätigen; es färbte sich auch der Kern, das Plasma blieb lebend; bei der unteren Epidermis fand Speicherung im Zellsaft statt unter blaugrüner Färbung. — *Gallocyanin* war den Wurzelhaaren gegenüber ohne Wrkg. — *Brilliantkresylblau* in dest. W., Rotation nach 6 Stdn. noch im Gange, Zellsaft nimmt wenig Farbstoff auf. In Leitungsw. nach 2—3 Stdn. blaue Wolken im Zellsaft, bald deutliche Ndd. bildend, Rotation noch nach 6 Stdn. lebhaft; die Krystalle des Zellsafts verwandelten sich in Kügelchen. — *Naphtholblau* ist erheblich giftiger; der Zellsaft färbt sich violett, nach einiger Zeit B. von Wolken, Plasma wird starr. — *Nilblau S* wirkt ähnlich, ist sehr giftig u. wird stark gespeichert; nach 1 Stde. schon ist ein Teil der Haare tot. — *Neumethylenblau* in dest. W. (1:100000) färbt Membran violett, Zellsaft schwach blau, später Nd., Membranfärbung verschwindet allmählich; in Leitungsw. findet keine Membranfärbung statt. — Auch Gallertausscheidungen von Diatomeen konnten mit *Prune pure* u. *Gallocyanin* MS karminrot gefärbt werden, was auf saure Rk. deutet. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 41. 345—51. 1923. Breslau, Univ.)

HABERLAND.

E₂ Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Friedl Weber, *Veranschaulichung der Lentizellenwegsamkeit durch die H₂O₂-Methode.* Auf den Boden einer mit 10% ig. H₂O₂ gefüllten Petrischale werden scharf abgeschnittene Stückchen 1—2 jähriger Zweige (am besten von *Cornus tartarica* oder *Sambucus nigra*) gelegt u. mit Glasstückchen beschwert. Man sieht dann nach kurzer Zeit infolge Zers. des eingedrungenen H₂O₂ durch die Katalase Gasblasen aus den Lentizellen austreten. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 41. 336—38. 1923. Graz, Univ.)

HABERLAND.

Felix Mainz, *Über künstliche Beeinflussung des Kernteilungsvorgangs.* In Epithelzellen der Mundbodenplatte von Larven der *Salamandra maculosa* sowie Staubfadenhaaren von *Tradescantia* wurde durch Alaloide u. CCl₃CHO-Störung der Kernteilung beobachtet. Irgendein Zusammenhang zwischen physikal.-chem. Eigenschaften u. Störung der Teilung ließ sich nicht feststellen. An Wurzelspitzen von Mais, Erbsen u. Wicken wurden ohne Wrkg. auf die Kernteilung gefunden: CH₃OH, A., Aceton, HCHO, C₆H₅OH u. CO₂; Alaloide, CHCl₃ u. NH₃ wirkten

störend, Ä. u. Butylalkohol förderten die Kernteilung, worauf vielleicht das künstliche Fröhreiben mittels Ä.-Dampf zurückzuführen ist. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 41. 352—54. 1923. Prag, Deutsche Univ.)

HABERLAND.

Adolf Seiser, *Untersuchungen über das Phänomen von d'Herelle*. Beobachtungen an einem gelegentlich einer Y-Ruhrepidemie gewonnenen Lysin, wirksam gegen Flexner-, Y- u. einen Shigastamm, unwirksam gegen Typhus- u. Colibacillen. Die Lösungsverss. ergaben, daß nur wachsende Bacillen gel. werden, wodurch sich D'HERELLES Beobachtung der Nichtauflösung in dichtgewachsenem Bakterienrasen erklärt. Größenzunahme der Löcher auf Platten ist bei gleicher Konsistenz des Nährbodens von der Dichte der Bacilleneinsaat abhängig. Für die Lochentw. erwies sich ein geringer Zusatz von Traubenzucker zur Nährbouillon als günstig, ferner erhöhte Temp. u. lockere Konsistenz der Gallerte. Von resistenten Mutterkeimen vererbt sich die Resistenz nur auf einen Teil der Tochterzellen. Die Existenz von antiserumfestem Lysin (vgl. PRAUSNITZ, Klin. Webschr. I. 1639; C. 1922. IV. 886) konnte nicht bestätigt werden. Die Hitzebeständigkeit verschiedener Lysine kann nur bei gleichen Konz. verglichen werden, auch sonst ist völlige Gleichheit der Versuchsbedingungen erforderlich u. können deshalb bei getrennten Verss. nur ganz grobe Ausschläge zur Beurteilung herangezogen werden. Bzgl. der Bindung von Lysin durch Antiserum werden folgende Schlüsse gezogen: 1. Bei hinreichend wirksamem Antiserum wird der größte Teil des Lysins innerhalb 24 Stdn. neutralisiert. — 2. Die Neutralisation des Lysins ist bei hinreichender Menge von Antikörpern vollkommen u. erfolgt um so schneller, je größer deren Überschuß ist. — 3. Bei größerem Überschuß von Lysin oder Antikörpern scheint der Neutralisationsvorgang bei 37° nach 72 Stdn. beendet zu sein, bei geringem Überschuß an Antikörpern geht er auch später noch langsam vor sich. — 4. Höhere Temp. (37° gegenüber 22°) beschleunigt den Vorgang wesentlich. — 5. Durch Lysine entsprechenden Titors wird das Antiserum ganz oder teilweise abgesättigt (Arch. f. Hyg. 92. 189—210. 1923. München, Univ.; Staatl. bakteriol. Unters.-Anst.) SPIEGEL.

O. Bail und **S. Okuda**, *Der Abbau lebender Bakterien durch Bakteriophagen*. (Vgl. BAIL, Wien. klin. Webschr. 35. 722ff.; C. 1922. III. 1058.) Vorstellung: Ein Bakteriophage stellt einen Teil der generativen Substanz der Bakterienzelle dar, der als Splitter derselben losgel. u. teilweise wirkungsfähig bleiben kann, von den beiden Fähigkeiten der akt., generativen Subst., der kernaflösenden u. der einen neuen Kern aufbauenden, nur die erste behalten hat; tritt er mit einer in Vermehrung befindlichen Bakterienzelle zusammen, so beraubt er auch deren generative Subst. ihrer Aufbaufähigkeit, so daß sie, nur noch mit Lösungskraft begabt, als neuer Splitter zurückbleibt. Solche Veränderungen dürften nicht die gesamte regenerative Subst. betreffen, sondern deren verhältnismäßig selbständige Anteile, die vielleicht den Chromosomen der höheren Zellen zu vergleichen sind. Daher ist es möglich, daß eine von einem Bakteriophagen befallene Bakterienzelle nicht völlig zugrunde geht, sondern mit ihrer restlichen generativen Subst. einen neuen Bakterienleib aufbaut, der den generativen Teil für den veranlassenden Bakteriophagen nicht mehr besitzt, infolgedessen auch im vegetativen Leibesanteil jener „Gruppe“ entbehrt, die sonst von diesem aufgebaut wird. Solche Bakterien stellen wahre Verlustmutanten vor u. sind erblich fest gegen den betreffenden Bakteriophagen, der keinen Angriffspunkt mehr vorfindet, bleiben aber gegen alle anderen empfindlich. Die Tatsache, daß ein Bacillus gegen ganz verschiedene Bakteriophagen empfindlich sein u. gegen sie gefestigt werden kann, ermöglicht einen Schluß auf die Gruppenzus. seines Leibes. An drei Dysenteriebakterien ließ sich zeigen, daß die bakteriophagenfesten Stämme tatsächlich den Charakter von Verlustmutanten tragen, daher serolog. vom Ausgangstamme ganz verschieden sind. Die durch die Bakteriophagenanalyse ermittelbaren Gruppen sind teils selbständig,

daher einzeln veränderbar, teils mit anderen in so engem Zusammenhange, daß die Veränderung der einen mit einer Veränderung der anderen einhergeht. Dabei werden die Zusammenhänge der „Deckung“ u. der „Koppelung“ unterschieden. Gruppendeckung äußert sich darin, daß ein gegen einen Bakteriophagen gefestigter Bacillus gleichzeitig gegen einen anderen Bakteriophagen überempfindlich wird, Koppelung darin, daß Festigung gegen einen Bakteriophagen mit Festigung gegen einen ganz andersartigen zusammenfällt. Soweit die Bakteriophagenanalyse durchgeführt werden konnte, ergab sie für den Shigabacillus einen verhältnismäßig einfachen Gruppenaufbau, viel verwickelteren für Y- u. Flexnerbacillen. Gleichzeitige oder aufeinanderfolgende Festigung eines Bacillus gegen mehrere Bakteriophagen ist möglich u. stellt den planmäßigen Abbau der Gruppen des Bakterienleibes dar, dessen Gelingen teils von der Zahl, teils von der Sonderart dieser Gruppen abhängt. Im allgemeinen wird die Festigung gegen mehrere Bakteriophagen immer schwieriger, weil schließlich nicht mehr lebensfähige Formen entstehen müssen.

In einem Vers. ließ sich eine Vermehrung von Y-Bakterien mit einem Bakteriophagen, gegen den sie keine festen Formen bildeten, durch 8 Generationen durchführen. Die Bakterienvermehrung blieb so beschränkt, daß sie durch kein sichtbares Kennzeichen (Trübung) sich verriet u. auch die kulturelle Unters. auf Agar erst nach starker Verdünnung der Proben die Ggw. lebender Bakterien erkennen ließ. Es dürfte hier eine Beziehung zu den „unsichtbaren“ Virusarten zu finden sein. (Arch. f. Hyg. 92. 251—91. 1923. Prag, Dtach. Univ.) SPIEGEL.

E₄ Tierphysiologie.

Käthe Voigt, Zur Wertbestimmung des Pepsins und über das Verhalten des Pepsins im Körper. Pepsinlsgg. können mittels einer nephelometr. Methode ausgewertet werden, die auf der Trübung von Serum durch Sulfosalicylsäure beruht. Gereinigtes Pepsin Witte ist bei intravenöser Injektion völlig ungiftig; es verschwindet sehr rasch aus der Blutbahn; hauptsächlich ist für die rasche Zerstörung die Rk. des Blutes verantwortlich. (Biochem. Ztschr. 142. 101—7. 1923. Rostock, Pharmakol. Inst.) WOLFF.

Arthur Sonnenfeld, Blutuntergang und Gallenfarbstoffbildung. Als sicherster Indicator der Hämolyse kann die Feststellung der in den Faeces zur Ausscheidung gelangenden Urobilinmenge dienen. Der Urobilinurie kommt als Maßstab des Blutunterganges geringe Bedeutung zu, die Bilirubinämie stimmt häufig mit der Blutdissolution überein, versagt aber in manchen Fällen. Der Farbstoffgehalt des Duodenalsaftes ist ein zuverlässiger, aber doch nicht dem des Serums u. Stuhls gleichwertiger Gradmesser des patholog. gesteigerten Blutunterganges. (Klin. Wchschr. 2. 2124—26. 1923. Berlin-Neukölln, Städt. Krankenh.) FRANK.

W. v. Moraczewski, Über den Einfluß der Nahrungsaufnahme auf die Wasser-ausscheidung im Harne. Nahrungsaufnahme vermindert bzw. verspätet stets die ausgeschiedene Flüssigkeitsmenge. Ferner ergab sich stets eine Erhöhung der Cl-Ausscheidung nach 2 u. besonders nach 3 Stdn., zurückzuführen auf die Resorption der ausgeschiedenen Magen-HCl. (Klin. Wchschr. 2. 2173. 1923. Lemberg, Tierärztliche Akademie.) FRANK.

Valerie Hensch und Eugen Kramár, Über die Bewertung der Urinphosphat- und Diastasebestimmungen bei der Rachitisiadiagnose. Es wurde festgestellt, daß Phosphatgehalt u. Diastasewert des Urins auffallend parallel verlaufen u. daß der Phosphat- u. Diastasegehalt des Urins von Säuglingen, die an florider Rachitis leiden, gewöhnlich doppelt, manchmal aber 8—10mal so hoch ist als bei gleichernährten, nicht rachit. Säuglingen gleichen Alters. (Klin. Wchschr. 2. 2205—6. 1923. Budapest, Univ.) FRANK.

J. Lopez Lomba, *Verlängerung der Lebensdauer bei skorbutkranken thymektomierten Meerschweinchen*. Meerschweinchen, denen die Thymus operativ entfernt ist, leben bei skorbuterzeugender Kost einige Tage länger als gleichschwere Tiere mit n. Thymus. Vf. sieht darin eine Bestätigung seiner Auffassung, daß bei den Avitaminosen eine Störung des neuroendokrinen Systems vorliegt, weil die Entfernung der Thymus als einer „hypervagoton.“ Drüse günstig wirken muß. (C. r. soc. de biologie 89. 370—71. 1923.) ARON.

Ch. Champy und Pierre Gley, *Einfluß der Vitamine und Aminosäuren auf das Wachstum von Froschlärven. Vergleich mit dem Einfluß der Schilddrüse*. Ein wesentlicher Einfluß vitaminfreier Ernährung auf Wachstum u. Entw. von Froschlärven ließ sich nicht nachweisen. Auch Schilddrüsenverabreichung an derartige Larven hatte die typ. Wrkg. Mit Eiereiweiß u. Stärke ernährte Tiere zeigten Störungen, die aber auf P-Mangel beruhen u. sich durch Zulage von Lecithin oder synth. Phytin beheben ließen. — Mangel an *Lysin* in der Nahrung führt zu vollkommenem Wachstumsstillstand, Lysin ist also ein unentbehrliches Baumaterial; auf Zulage von Lysin erfolgt n. Wachstum u. n. Entw. — *Tryptophan* vermag die durch Lysinmangel hervorgerufenen Störungen nicht zu beheben. Schilddrüsenextrakt beeinflußt die Entw. u. verändert die Verteilung des Baumaterials in den verschiedenen Teilen u. ist in seiner Wrkg. von der des Lysins völlig verschieden. (C. r. soc. de biologie 89. 374—76. 1923.) ARON.

Seishi Sakuma, *Über die sogenannte Autoxydation des Cysteins*. (Vgl. WARBURG u. SAKUMA, PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 200. 203; C. 1923. III. 1290.) Durch Reinigung des Cysteins mit Alkalisulfid u. Umkrystallisation aus der 5-fachen Menge A. oder $C_5H_{11}OH$ erhält man Präparate, die sich 100—200-mal so langsam oxydieren als die in der Literatur angegebenen. Die bisher beschriebene „Autoxydation“ beruht, zumindest zu 99%, auf einer Oxydationskatalyse durch Verunreinigungen. Mit Hilfe der Cysteinkatalyse können Fe-Mengen nachgewiesen werden, die mit den gewöhnl. analyt.-chem. Methoden nicht mehr erkennbar sind. Die Hemmung der Cysteinoxydation durch HCN ist nunmehr als Fe-Katalyse erkannt. (Biochem. Ztschr. 142. 68—78. 1923. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol.) WOLFF.

Marcelle Lapicque und Miette Nattan Larrier, *Nährwert der Kleie nach ihrem tatsächlichen Ausmahlungsgrad für das Geflügel*. Verss. an 2 Hähnen führen zu dem Ergebnis, daß die Kleie etwa die Hälfte des calor. Wertes des Buchweizenkornes bietet (etwa 1,75 Cal.). Die Aleuronkörper zeigen sich mkr. nicht verdaut; der calor. Wert wird daher von der Stärke geliefert. (C. r. soc. de biologie 89. 400—2. 1923.) ARON.

René Monceaux, *Unverdaulicher Anteil in der Kleie*. In vitro waren 46% der frischen u. 51,5% der Trockensubstanz unverdaulich. (C. r. soc. de biologie 89. 402—3. 1923.) ARON.

J. J. Bracco, *Zahnveränderungen bei Ratten unter unzureichender Ernährung*. Unter einer kalkarmen Ernährung zeigten Ratten bei n. Wachstum nur geringe oder gar keine rachitischen Veränderungen an den Knochen, dagegen ausgesprochene, bisher noch nicht beschriebene Störungen in der Zahnentw., mkr. vor allem Irregularität des Prädentins u. verminderte Ablagerung von Ca-Salzen. (C. r. soc. de biologie 89. 453. 1923.) ARON.

S. Büchner und E. Grafe, *Zur Kenntnis der Wirkungsweise des Insulins*. Gewebsgaswechselverss. mit dem Barcroft'schen Manometer u. Anschaltung sehr kleiner Rezipienten nach WARBURG. Sehr dünne Gewebsschnitte von Mäuseorganen wiesen, wenn sie in Ringerlsg. suspendiert, eventuell unter Pufferzusatz bei 40° mit O_2 gesätt. u. überschichtet wurden, bei geeigneter Schüttleinrichtung eine gleichmäßige O_2 -Aufnahme bzw. CO_2 -Bldg. auf. Insulinzusatz in Mengen von 0,002 bis

0,02 Einheiten pro Gewebsstück führte fast stets bei allen untersuchten Organen sowohl zu einer Steigerung des Gesamtgaswechsels (bis maximal 500%) wie auch der respirator. Quotienten, bis zur Einheit u. darüber. Quantitative Unterschiede zwischen den einzelnen Organen waren nicht feststellbar. Das *Insulin* ist demnach ein starkes Stimulans für die Zelltätigkeit u. steigert vor allem die Zuckerverbrennung. (Klin. Wechschr. 2. 2320. 1923. Rostock, Univ.) FRANK.

Wilhelm Gerber und Gabriele Rembold, *Untersuchungen über die Wirkung einzelner Schlafmittel (Dicodid, Codeonal, Paracodin und Bromural) mit dem Schlafkontrollapparat*. Die nächtliche Ruhezeit einer Anzahl Kranker, teils ohne, teils unter Einfluß einer Reihe von Hypnotica wurde mittels eines Schlafkontrollapp. (vgl. Münch. med. Wechschr. 69. 1399) graph. dargestellt. In Fällen, wo durch Hustenreiz, Atembeschwerden u. dergleichen Leiden der Schlaf ferngehalten wurde, wirkte am besten *Codeonal*. Ähnlich wirkte *Paracodin*, weniger gut, besonders auf Hustenreiz, dagegen *Dicodid*. *Bromural* verkürzte nicht selten die Einschläferungszeit bei nervösen u. neurasthen. Schlafstörungen. (Münch. med. Wechschr. 70. 1386 bis 1388. 1923. Stuttgart, Marienhospital.) FRANK.

Erich Richter, *Novalgin*. Das *Novalgin* (vgl. Dtsch. med. Wechschr. 48. 91; C. 1922. III. 1097) bewährte sich weiterhin als gutes Antipyreticum. (Klin. Wechschr. 2. 2299. 1923. Zittau, Stadtkrankenhaus.) FRANK.

Sophie Lützenkirchen, *Gynergen zur Bekämpfung der Atonia uteri. Gynergen* ist zurzeit das wirksamste Mittel zur Verhütung u. Bekämpfung von Nachblutungen. (Münch. med. Wechschr. 70. 1456–57. 1923. München, Krankenanstalt vom roten Kreuz.) FRANK.

Karl Csépai, *Über die Bestimmung der Adrenalinempfindlichkeit*. Bei der Best. der *Adrenalinempfindlichkeit* des menschlichen Organismus können nur die mit der intravenösen Methodik erhaltenen Resultate als maßgebend betrachtet werden. (Klin. Wechschr. 2. 2170. 1923. Budapest, Univ.) FRANK.

Otto A. Schwarz, *Über Cylotropin, ein neues Präparat in der Pyelitisbehandlung*. *Cylotropin* (Herst. E. SCHERING) enthält in 5 ccm 2,0 *Urotropin*, 0,8 *Natr. salicyl.*, 0,2 *Coffein. natr. salicyl.* Es bewährte sich bei der Behandlung von Pyelitis. (Münch. med. Wechschr. 70. 1485. 1923. Berlin, Univ.) FRANK.

Erich Hoffmann und H. Th. Schreus, *Natriumthiosulfat als Heilmittel für Salvarsan-(und Hg-)Dermatitis*. Bei Salvarsandermatitiden bewährte sich die intravenöse Injektion wss. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. sehr gut. (Münch. med. Wechschr. 70. 1481–82. 1923. Bonn, Univ.) FRANK.

F. Flury, *Die tierischen Gifte und ihre Beziehungen zur Medizin*. Umfassende Darst. der Beziehungen zwischen den als tier. Gifte bezeichneten Substanzen, der Biologie im allgemeinen u. der Medizin im besonderen. (Klin. Wechschr. 2. 2157 bis 2161. 1923. Würzburg.) FRANK.

F. Pharmazie. Desinfektion.

H. Mentzel, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Agar-Lac*, Tabletten mit Milchfermenten u. Phenolphthalein. — *Antitrein*, Salbeiextrakt mit Opium u. Zn-Sulfophenolat, gegen Gonorrhöe. — *Losetic*, Novocain, Hexamin u. Adrenalin, Lokalanästheticum. — *Propidon*, Mischvaccine gegen pyogene Infektion. — *Soloform*, J-Phenolverb., Antisepticum. — *Tochlorine*, französ. Bezeichnung für Chloramine-T. — *Trikotin I* (Saccharinfabrik), Betäubungsmittel, das niedere Organismen so lähmt, daß sie in vivo beobachtet werden können. — *Albert 102*, neues, chem. von Salvarsan verschiedenes, stabiles, nicht oxydables, weniger giftiges Arsenbenzol. — *Bilibian*, Paraffine, Vaselineöl, Wollfett mit 2% Al-Formiat, Hamamelisextrakt, Tinct. Catechu, Ratanh. u. Menthol, gegen Sonnenbrand. — *Calco-physin*, 10%ig. CaCl_2 -Lsg., Hypophysin u. Hodenextrakt, gegen Meno- u. Metror-

rhagien intravenös. — *Camphemol* (Ciba), stabilisierte, höchst disperse, 10⁰/_{ig}. Campheremulsion in Ampullen. — *Dermosano*, Verbandmittel. — *Dreiaform*, Al-Polysilicat u. cycl. CH₂O-Verb., Wundstreupulver. — *Esdesan*, Extr. Visc. valer. cps., Schlaf- u. Nervenberuhigungsmittel. — *Euandryl*, Ampullen mit 1 ccm Testeslsg., 0,05 g Yohimbinhydrochlorid u. Adrenalin, sowie Strychninnitrat in 3 Stärken: 0,001, 0,002 u. 0,003 g. — *Euandryltabletten*, 0,3 g, mit 400 Teilen Testestrockensubstanz, 100 Teilen Nebennierentrockensubstanz u. 6 Teilen Yohimbinhydrochlorid. — *Eufemyl*, auf 1 ccm 1 g getrocknetes Ovarienextrakt, 0,00025 g Adrenin, 0,0015 g Yohimbinhydrochlorid u. Strychninnitrat zu 0,005 g, 0,001 u. 0,0015 g. — *Eufemyltabletten*, 0,3 g, mit 200 Teilen getrocknetem Ovarium, 100 Teilen trockenen Suprarenes u. 3 Teilen Yohimbinhydrochlorid. — *Idosan-Kolapastillen*, Kola, Malzextrakt, Kakao, Zucker. — *Liquor carbonis detergens Hippocastani decoloratus*, in Tinct. Hippocastani (statt Tinct. Quillajae) wird Pb-Acetat gelöst; das Pb wird mit CO₂ gefällt. — *Liquor carbonis detergens Hippocastani spissus*, wie voriges, mit Lanolin eingedampft. — *Metabolin*, aus Pankreas u. auch aus Hefe, bei Diabetes. — *Rheumaliquit*, Salicylsäureester u. Kondensationsprod. aus Campher, Salicylsäure u. Formol, sowie äth. Öle. — *Aspicodin*, Verb. von 41,47% J u. 58,53% Aspirin. — *Buginaria*, Nasenbougies aus Glycerin u. Gelatine. — *Collodium anodynum B. P. C.*, 0,11 g Aconitin, 0,68 g Veratrin, 30 g Aceton u. Acetoncolloidium ad 100 g. — *Confectio Paraffini B. P. C.*, 330 g Sacchar. alb., 15 g Acid. citric., 10 g Ol. Citri, 45 g Ol. Alcann., Vaseline ad 2000 g. — *Liquor Calcis chlorinatae cum Acido borico B. P. C. (Eusol)*, 1,25 g Ca-Hypochlorit, 1,25 g Acid. boric., 100 g Aqua. — *Liquor Sodae chlorinatae cum Sodii Bicarbonate B. P. C. (Solutio Daufresne)*, aus Chlorkalk, NaHCO₃ u. Na₂CO₃ im Verhältnis des Cl-Gehalts im Chlorkalk; z. B. zu Lsg. von 184 g Chlorkalk (25% akt. Cl) 692 g Na₂CO₃ u. 76 g NaHCO₃. — *Liquor Sodae chlorinatae cum Acido borico B. P. C. (Solutio Dakin)*, 20 g Chlorkalk, 40 g Na₂CO₃ (cryst.), 4 g Acid. boric., Aqu. ad 100 g. — *Lotio Staphisagriae B. P. C.*, 100 Sem. Staphisagr., 50 Acid. acet., 100 A., 0,2 Ol. Geran., 0,2 Ol. Lavand., 0,4 Ol. Citri, 50 Glycerin, Aqu. ad 1100. — *Oldosan*, Tabletten mit 0,04 g Algen, 0,28 g Acetylsalicylsäure, 0,008 g Ca-Carbonat, 0,005 g Menthol, 0,02 g Coffein, 0,002 g Phenolphthalein. — *Oleum Alcannae*, durch Digerieren von 1 Teil Alkannawurzel mit 7 Teilen fl. Paraffin. — *Perovetten*, Tabletten zur Darst. von nach Pfefferminz schmeckender H₂O₂-Lsg. — *Regesan cold cure tablets*, 0,065 g Acetanilid, 0,032 g Campher, 0,0065 g Rad. Ipecac., 0,0016 g Resin. Podophyll., 0,032 g Chininsulfat, 0,008 g Extr. Casc. Srg. u. 0,016 g Capsicum. — *Sedasprin*, Verb. von 30,86% Br u. 69,14% Aspirin. — *Trichatren* (Behringwerke) enthält Ekto-Endotoxingemisch, erhalten durch Züchten von Trichophyton niveum auf Bierwürze, Maltosebouillon u. 10⁰/_{ig}. Bierwürzegeleatine, in verschiedenen Stärken in 0,5 ccm Yatrenlsg. — *Iloglandol*, Insulin (HOFFMANN-LA ROCHE). — *Insulin Fornet*, Pankreaspräparat in Pillenform. — *Insulin Hoechst*, wirksames Prinzip des Pankreasinselgewebes, biolog. ausgewertet in 2 Stärken. — *Intarvin*, das „erste wirkliche Oleomargarin“, Diabetesmittel. — *Millelektrol*, dickbreiige, O u. He anziehende, verschorfend wirkende Na-KW-stoffverb. — *Pankreas-Hormon-Norgine*, ein dem Insulin gleiches Pankreasprod. mit 20 Einheiten für 1 ccm. — *Phytosphosin*, inositphosphorsaures Ca. — *Röhms Wundpuder*, 2 g Pankreasextrakt, 15 g ZnO u. 83 g Talk. — *Röhms Wundsalbe*, 2 g Pankreasextrakt, 15 g ZnO u. 83 g gelbes Vaseline. — *Sagittabonbons*, „Bals. ind. sc., Amm. chlorat., Succ. Liquir., Formal., Menth., Extr. Malti u. a.“ — *Sputamin* (VON HEYDEN), gelbliches, in W. ll. Pulver, zur Desinfektion tuberkulösen Sputums in 6⁰/_{ig}. Lsg. (Pharm. Zentralhalle 64. 416—17. 453—54. 461. 470—71.)

DIETZE.

E. Seligmann und F. Dithorn, Über die Brauchbarkeit des Chloramins zu Desinfektionszwecken. Verss. über die Eignung des Chloramins für die verschie-

denen Zweige der prakt. Desinfektion. Für die hygien. Händedesinfektion genügte 2 Min. langes Spülen in 0,5%ig. Chloramin-Lsg., um alle Keime zum Absterben zu bringen. Für Stuhlgedesinfektion wird eine 2 Stdn. lange Einw. einer 2%ig. Lsg. empfohlen, nach welcher Zeit auch die festen Partikel meist bis in die Tiefe sterilisiert sind. Für Sputumdesinfektion genügte die 4—6-std. Einw. einer 5%ig. Chloraminlsg., um in jedem Falle sämtliche Tuberkelbacillen abzutöten. Die desodorierende Wrkg. ist wie die aller Cl-haltigen Präparate gut, ebenso die Haltbarkeit dunkel u. verschlossen aufbewahrter Lsgg. Das offene Stehenlassen 0,5%ig. Lsgg. während 2—3 Tagen beeinträchtigte die Wirksamkeit nur wenig. Die Anwendung von Chloramin zur Desinfektion gefärbter Stoffe u. Tapeten sowie von Wollstoffen ist zu widerraten, dagegen ist es zur Desinfektion weißer Wäsche sehr geeignet (5%ig. Lsgg. bei Tuberkulose, 2%ig. bei allen übrigen Krankheiten, Einw.-Dauer 4 bezw. 2 Stdn.) In 1%ig. Lsg. greift Chloramin bei längerer Einw. Metalle an, nur Pb u. Cu erwiesen sich als recht resistent. (Klin. Wchschr. 2. 2283—84. 1923. Berlin, Hauptgesundheitsamt.) FRANK.

Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, Verbindung aus 4-Dimethylamino-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon und Diäthylbarbitursäure. (Holl. P. 9404 vom 8/1. 1921, ausg. 15/8. 1923. D. Prior. 26/1. 1920. — C. 1923. IV. 693.) SCHOTTLÄNDER.

Salo Bergel, Berlin-Wilmersdorf, Chemische Fabrik Grünan Landshoff & Meyer Akt.-Ges., Grünau b. Berlin, und C. A. F. Kahlbaum, Chemische Fabrik, G. m. b. H., Adlershof b. Berlin, Antistoff gegen Syphilisspirochäten. (E. P. 199784 vom 23/3. 1922, ausg. 26/7. 1923. — C. 1923. IV. 694.) SCHOTTLÄNDER.

G. Analyse. Laboratorium.

H. Ebert, Über die Sauggeschwindigkeit einiger Hochvakuumpumpen. Es wird die Sauggeschwindigkeit vom Drucke 10^{-3} bis zum Drucke 10^{-6} mm Hg gemessen. Die weit beste Leistungsfähigkeit weist die Diffusionspumpe aus Stahl nach GAEDE (Vorvakuum mit Ölpumpe hergestellt) auf; ihr folgen die Kondensationspumpen von DATE, von HANFF u. BUEST u. von der Präzisionsphysik. Ges. (Vorvakuum 10^{-3} mm Hg), dann die Diffusionspumpe nach GAEDE, Kondensationspumpe nach LANGMUIR-GEHRTS, Volmeraggregat, dann die Volmerpumpe aus Quarz u. endlich die rotierende Hg-Pumpe nach GAEDE. (Ztschr. f. Physik 19. 206—12. 1923. Charlottenburg, Phys.-techn. Reichsanst.) BIKERMAN.

A. Juliet, Extraktion der wirksamen Prinzipien des dalmatinischen Pyrethrum. Juilletscher Thermo-zentrifugalextraktionsapparat. (Vgl. JULIET u. ROUCHER, Bull. Sciences Pharmacol. 30. 289; C. 1923. IV. 307.) Von den vielen brauchbaren Lösungsm., die eine vollständige Extraktion der verschiedenartigen wirksamen Stoffe aus Pyrethrum cinerarifolium Trev. gewährleisten, werden unter prakt. Gesichtspunkten denaturierter Spiritus, CCl_4 u. C_2HCl_3 empfohlen. Extraktionsapp. nach den Prinzipien von SOXHLET oder KUMAGAWA sind nicht geeignet, weil durch das lange Erhitzen des Extraktes ein Teil der darin vorhandenen Stoffe verändert wird. Vf. konstruierte einen App. (ausführliche Beschreibung u. Abb. im Original), in dem das in einem Wasserbade auf bestimmte Temp. vorgewärmte Lösungsm. wiederholt in gewissen Mengen durch einen Verteiler auf das in einer Zentrifuge befindliche Extraktionsgut fließt u. jedesmal durch Zentrifugieren, zuletzt durch Dampf, vollständig entfernt wird. Bei Anwendung von A. ist die M. zuvor mit dem gleichen Gewicht desselben 12—24 Stdn. zu tränken. 5—6 Extraktionen mit im ganzen dem 5-fachen Vol. der M. an Lösungsm. führen eine prakt. vollständige

Erschöpfung unter Gewinnung eines hochwirksamen Extraktes herbei. (Bull. Sciences Pharmacol. 30. 592–604. 1923. Montpellier, Fac. de Pharm.) SPIEGEL.

Assar Hadding, *Eine röntgenspektrographische Methode, kristalline und kryptokristalline Substanzen zu identifizieren*. Vf. bespricht die Debye-Scherrer-Methode als einzige Methode, nach welcher man feinkristalline Substanzen einigermaßen röntgenograph. identifizieren kann. Für Gemische ist dies die brauchbarste Methode (Ztschr. f. Kristallogr. 58. 108–12. 1923.) BECKER.

Reinhold Schaepe, *Über die Herstellung von Farbfiltern aus photographischen Platten*. Einwandfreie Blaufilter, aus Berliner Blau bestehend, lassen sich erhalten, wenn ausfizierte, gew., u. getrocknete Platten 2 Stdn. in 5%ig. FeCl_3 -Lsg. gebadet, kurz abgespült u. in 5%ig. $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ -Lsg. gelegt werden. Sollte nach dem Trocknen das Filter noch nicht genügen, so kann derselbe Prozeß wiederholt werden. — Für Gelbfilter empfiehlt Vf. Acridin III (Agfa) in 0,5%ig. Lsg. Als Gelatinescheiben können auch gebrauchte Negative verwandt werden, wenn man sie 3–6 Minuten in 10%ig. $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ badet u. ungepült in 25%ig. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. legt. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 41. 343–44. 1923. Breslau, Univ.) HABERLAND.

D. Coster, *Qualitative und quantitative Analysen mittels Röntgenstrahlen*. Vf. verwendet das für ein Element charakterist. Röntgenspektrum für chem. analyt. Zwecke. Qualitativ ist jedes Element durch die Lage seiner Spektrallinien definiert. Um auch das Mengenverhältnis eines Elements in einer Substanz festzustellen, mischt Vf. dem zu untersuchenden Präparat einen bestimmten Prozentsatz eines Elements mit der nächst höheren Ordnungszahl zu u. nimmt von diesem Gemisch das Röntgenspektrum auf. Aus dem Verhältnis der Intensitäten der Spektrallinien des zu bestimmenden Elements zu dem zu suchenden schließt dann Vf. auf die Menge des ersteren. Auf diese Weise wurde der Hf-Gehalt in verschiedenen Zr-Präparaten bestimmt, indem Ta als Vergleichssubstanz zugemischt wurde u. die Intensitätsverhältnisse der L-Serien beider Elemente verglichen wurden. Bei der Best. leicht sublimierender Stoffe, wie SnO_2 oder SbO_2 , ist auf geringe Stromstärke in der Röntgenröhre u. auf gute Kühlung der Antikathode zu achten. (Ztschr. f. Elektrochem. 29. 344–48. 1923. Kopenhagen.) BECKER.

M. Polanyi, *Strukturbestimmung mit Hilfe von Röntgenstrahlen*. Auseinandersetzung der Schichtlinienmethode des Vfs. (vgl. Naturwissenschaften 9. 85 u. 337; C. 1921. IV. 284.) (Physikal. Ztschr. 24. 407–15. 1923. Berlin-Dahlem.) BIKERMAN.

H. H. Willard und Florence Fenwick, *Die elektrometrische Titration der Halogenide in ihren Gemischen*. (Vgl. WILLARD u. FENWICK, Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 2516; C. 1923. IV. 314.) Vf. modifizieren die von MC CULLOCH (Chem. News 60. 250 [1882]) angegebene Bestimmungsmethode für Bromide in Ggw. von Chloriden. Die direkte Titration von Bromiden in Ggw. von Chloriden in HCN-Lsg. durch KMnO_4 zu BrCN gemäß $\text{HBr} + \text{HCN} + \text{O} \rightarrow \text{BrCN} + \text{H}_2\text{O}$ verläuft für die Anwendung eines zweimetall. Elektroden systems zu langsam. Bei Anwendung des gewöhnlichen einmetall. Systems gestattet die Aufnahme der Titrationskurve eine leichte Best. des Endpunktes. Das Maximum in der $\frac{\Delta \varepsilon}{\Delta V}$ — V-Kurve liegt meist etwas zu weit nach rechts. Durch eine Korrektur von — 0,1 ccm bei der Verwendung von 0,1-n. KMnO_4 -Lsg. wird der durch die Verschiebung des Maximums bedingte Fehler so weit herabgedrückt, daß die Fehler der Br-Bestst. < 0,42 mg liegen. In einigen Fällen tritt ein Submaximum in der $\frac{\Delta \varepsilon}{\Delta V}$ — V-Kurve auf. Das entsprechende Subminimum liegt extrem nahe dem theoret. Endpunkt. — Während die Ggw. von Chlorid auch in hohen Konz. die Titration nicht beeinflußt, werden Jodide zu SCN oxydiert. Es ist leicht möglich,

Jodide nach der gleichen Methode zu titrieren. Da die Oxydation schneller verläuft u. der Endpunkt schärfer eintritt als bei Bromiden, benutzen Vff. zweimetall. Systeme. Auf diese Weise gelingt es leicht, Jodide neben hohen Chloridkonz. u. mäßigen Bromidkonz. (1:1) zu bestimmen. — Wesentlich genauer lassen sich Jodide durch Oxydation zu Jodat mittels Alkalihypobromidlsgg. im Überschuß u. nachfolgender elektrometr. Rücktitration etwa des KBrO mit NaAsO_2 bestimmen. Bromide u. Chloride stören nicht. Auch hier können zweimetall. wie einmetall. Systeme verwendet werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 623—33. 1923. Ann Arbor [Michigan], Univ.)

LINDNER.

H. Baer, *Untersuchungen an Luftfiltern.* Von den bisher bekannten Verff. zur Best. des Luftstaubgehaltes war das Simonsche Verf. das brauchbarste. Über das Probenfilter wird eine Schutzkappe gestülpt, die verhindert, daß aufgefangener Staub vor der Wägung verloren geht. Vf. hat dies Verf. durch Gewichtsverminderung der Apparatur noch verbessert. Es wird die Versuchseinrichtung für Staubgehaltmessungen in der Breslauer Techn. Hochschule beschrieben u. das Versuchsergebnis mit verschiedenen Filtern bekanntgegeben. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 67. 970—73. 1923. Breslau.)

NEIDHARDT.

Elemente und anorganische Verbindungen.

H. H. Willard und Florence Fenwick, *Die elektrometrische Bestimmung von Schwefel in löslichen Sulfiden.* Bei Verwendung des zweimetall. Elektroden systems ist der Endpunkt der *elektrometr. Titration von Na_2S* mit einer ammoniakal. Ag-Salzlsg. ungewöhnlich scharf. Die EK. steigt erst langsam, dann schnell von 200 auf 400 Millivolt kurz vor dem Endpunkt, um nach Vollendung der Rk. plötzlich abzufallen. Das Verf. entspricht der von LESTELLE (C. r. d. l'Acad. des sciences 55. 739 [1862]) angegebenen Titrationsmethode, doch ist die elektrometr. Indicator wesentlich schärfer als die Beobachtung der Niederschlagsbildung. Zusätze von NaOH - oder NH_4OH -Lsg. beeinflussen die Schärfe des Endpunktes nicht. — Vff. untersuchen die Einww. von SO_3^{--} , SO_4^{--} , Cl^- , $\text{S}_2\text{O}_8^{--}$ u. S in Form von Polysulfiden. Es wird meist etwas weniger Sulfid gefunden, doch liegen die Verluste innerhalb der Fehlergrenzen. Zur Prüfung der Methode bestimmen Vff. den S-Gehalt von 2 *Stahlsorten*. Der Stahl wird im H_2 -Strom mit HCl zersetzt, der Gasstrom durch NaOH geleitet u. der so gebundene S elektrometr. titriert. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 645—49. 1923. Ann Arbor [Michigan], Univ.)

LINDNER.

Erich Müller und Arno Flath, *Elektrometrische Bestimmung von Vanadium und Uran allein, gemeinsam und neben Eisen.* (Vgl. MÜLLER u. JUST, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 125. 155; C. 1923. II. 381.) Der früher (l. c.) angewandten Red. der höheren Oxydationsstufen von V u. Fe mittels SO_2 erweist sich in mancher Beziehung die von GUSTAVSON u. KNUDSON (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 2756; C. 1923. IV. 80) benutzte Red. durch Zn überlegen, welche beim V bis zum V (2) führt. Bei der nachherigen Titration mit KMnO_4 unter Anwendung einer Pt-Indicatorelektrode ergeben sich bei Ggw. von V allein oder zusammen mit Fe drei Sprünge, die im ersten Fall bei 70—80° sehr deutlich ausgeprägt sind, während bei dieser Temp. der Fe (2) → Fe (3)-Sprung bis zur Unkenntlichkeit abgeflacht ist. Bei gewöhnlicher Temp. ist dagegen bei gleichzeitiger Ggw. von V u. Fe der Fe-Sprung scharf, der V (3)—V (4)-Sprung dagegen verschwunden. Das Fe kann in jedem Fall nur aus der Differenz zweier Sprünge gefunden werden. Hinsichtlich der Best. des U wurde die von GUSTAVSON u. KNUDSON (l. c.) gemachte Angabe bestätigt, daß die Red. seiner Verbb. durch Zn (behufs späterer Titration mit KMnO_4) nur bis zur U (4)-Stufe führt, während durch die elektrolyt. Red. auch die U (3)-Stufe erhalten werden kann. Für die elektrometr. Best. ist die Ggw. oder Abwesenheit von U (3) gleichgültig; im ersten Fall treten bei der nachherigen

Titration mit KMnO_4 zwei Sprünge auf, im letzteren nur einer. Ein Einfluß der Konz. der gleichzeitig anwesenden Säure auf den Verlauf der Titrationskurve konnte bis zu 20 ccm H_2SO_4 auf 100 ccm Lsg. nicht nachgewiesen werden. Die Titration in der Wärme ist hier ebenfalls vorzuziehen. Bei Ggw. von Fe tritt zu dem Sprung, der beobachtet wird, falls nur U (4) vorhanden ist, ein zweiter diesem Metall zukommender Sprung nach dem U(4)-Sprung auf. Die Titrationskurve der durch Zn reduzierten Lsgg. von V u. U weist 3 Sprünge auf, von denen $\frac{3}{2}$ dem Vorgang $\text{V}(4) \rightarrow \text{V}(5)$, $\frac{1}{2}$ dem Vorgang $\text{U}(4) \rightarrow \text{U}(6)$ entspricht. Aus $\frac{3}{2}$ findet man das V, aus der Differenz $\frac{2}{1} - \frac{3}{2}$ das U. In bezug auf die Gestalt der Titrationskurven bei Ggw. der drei Metalle V, U u. Fe gelangen Vff. im wesentlichen zu den Ergebnissen von GUSTAVSON u. KNUDSON (l. c.). Auch hier ist der Sprung $\text{Fe}(2) \rightarrow \text{Fe}(3)$ in der Wärme undeutlich; während die anderen 3 Sprünge an Schärfe zunehmen. Genauere Vorschriften zur Ausführung der Titration u. zur Berechnung der Versuchsergebnisse in einzelnen Fällen werden am Schluß gegeben. (Ztschr. f. Elektrochem. 29. 500—8. 1923.) BÖTTGER.

Organische Substanzen.

Emile André, *Über das Additionsvermögen des Jods gegenüber Äthylenverbindungen*. Bei Best. der Jodzahl reagiert J nicht allein, sondern gemeinsam mit Cl oder Br. J allein gilt gegenüber Äthylenbindungen als sehr träge. Dies gilt nun nach den Unterss. des Vfs. nicht so allgemein, sondern hängt teilweise von der Art der addierenden Verbb., teilweise aber auch, u. zwar in hohem Grade, von der Natur des Lösungsm. ab. Im allgemeinen sind die violetten Lsgg. (in CS_2 u. CCl_4) weniger wirksam als die braunen (Essigsäure) oder die rotviolette in Chlf. Bzgl. letzterer ist zu bemerken, daß die Farbe bei Ggw. einer kleinen Menge Öl (besonders Lebertran), langsamer oder unvollkommen mit ungesätt. KW-stoffen allmählich in weinrot, braunrot u. schließlich in braun übergeht. Die Löslichkeit von J in 1000 ccm bei $17-18^\circ$ wurde bestimmt zu 35 g in Chlf., 21 g in CCl_4 , 177 g in CS_2 , 21 g in Essigsäure. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1641—47. 1923.) SPIEGEL.

P. N. van Eck, *Benzidin als Reagens auf Aldehyde*. Benzidin gibt mit verschiedenen Aminen schön orangefarbene Reaktionsprodd. u. auch mit vielen Aldehyden (vgl. SMITH, Chem. Trade Journ. 70. 480; C. 1922. IV. 110) glänzende Farbrkk., von denen die folgenden nebst einigen prakt. Nutzenwendungen beschrieben werden. Benutzt wurde Lsg. von Benzidin in Eg. bzw. (zum Nachweis gasförmiger Aldehyde oder Dämpfe) damit getränktes Filtrierpapier. *Formaldehyd*, nach einiger Zeit schwach gelb, bei Erhitzen kirschrot. Auf Papier orangegelb (Nachweis von CH_2O durch Erhitzen mit $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4$, von *Urotropin* oder *Ca-Formiat* durch Erhitzen). — *Acetaldehyd* schneller gelb als der vorige, bei Erhitzen auch kirschrot, auf Papier carminrot. — *Acrokin* gelb, auf Papier gelb-orange. — *Tiglininaldehyd* (Guajol) auf Papier gelbrot (Nachweis von Guajakharz). — *Furfurol*, violett, auf Papier ebenso, durch HCl-Dämpfe nicht beeinträchtigt. (Nach dieser Rk. scheint *Oleum Juniperi empyreumaticum* stark furfurolhaltig.) — *Citral* stark gelb (Kennzeichnung der Ölzellen in frischer Citronenschale). — *Benzaldehyd* starkgelbe feste Verb., u. Mk. anscheinend kurze Nadeln (Abb. im Original). — *Cuminaldehyd* stark orangefarbige, federförmige Krystalle (Abb. im Original). — *Salicylaldehyd* stark gelb, auch auf Papier (Nachweis von Phenol durch Erhitzen mit Chlf. u. NaOH, dann Ansäuern). — *Anisaldehyd*. *Anisöl* gibt orangegelbe Farbe, außerdem eine krystallin. M. bzw. mkr. Krystallbüschel (Abb. im Original), die auch mit *Fenchelöl* erhalten werden. — *Vanillin* dunkelorange rot, bei Zusatz von W. schön rot. (Sehr empfindlicher Nachweis; durch einzelne Vanillinkryställchen 100 ccm W. noch deutlich rot. In *Puddingpulver*, *Vanillierzucker* u. dgl. erfolgt

der Nachweis so, daß man das Material auf einer Glasplatte ausstreicht u. dann mit der Benzidinlg. befeuchtet, oder daß man 1 Tropfen der Lsg. über einen Objektträger laufen läßt u. dann das zu untersuchende Pulver aufstreut. Die Rk. kann auch dazu dienen, *Benzoessäure aus Benzocharz*, die stets Spuren Vanillin enthält, von der aus Toluol zu unterscheiden, *Benzocharz u. Benzoeinktur* zu erkennen.) — *Piperonal* stark gelb. — *Zimtaldehyd*. *Zimt-* u. *Cassiaöl* geben dunkelblutrote Färbung, erstarren zugleich zu krystallin. M., u. Mk. rautenförmige Krystalle mit eingestreuten Nadelbüscheln (Abb. im Original). (Pharm. Weekblad 60. 1204 bis 1208. 1923. Utrecht, Centr. Lab.)

SPIEGEL.

Leslie J. Harris, *Die Titrierung von Amino- und Carboxylgruppen in Aminosäuren, Polypeptiden usw.* Teil I—III. *Untersuchungen mit wäßrigen Lösungen.* I. Erörterung der Theorie der Titrierung mit Bezug auf amphotere Elektrolyten unter besonderer Berücksichtigung der aus der Eiweißspaltung hervorgehenden Aminosäuren. Es wird gezeigt, daß die allgemeine Theorie sich gut anwenden läßt, wenn man die Aminosäurelg. als Gemisch von Basen u. Säuren mit den Dissoziationskonstanten betrachtet, welche die vorliegenden Amino- u. Carboxylgruppen zeigen. Bei den „neutralen“ Monoaminomonocarbonsäuren ist die Aminogruppe in Form der Chlorhydrate usw. völlig dissoziiert bei p_H zwischen 0,1 u. 0,71, die Carboxylgruppe bei p_H zwischen 10,6 u. 11,73, so daß die beiderseitige Dissoziation beim Neutralpunkt ($p_H = \text{ca. } 7$) unmerklich ist. Bei den Monoamino-dicarbonsäuren (Glutamin- u. Asparaginsäure) ist ein COOH in Form des Na-Salzes vollkommen (99% u. mehr) dissoziiert bei jedem p_H , das weniger sauer ist als 6,4 bzw. 5,8, die anderen sauren u. bas. Gruppen dissoziieren erst bei stärker alkal. bzw. stärker saurer Rk. Bei den Diaminomonocarbonsäuren (Arginin u. Lysin) ist ein NH_2 in Form von Chlorhydrat usw. vollkommen dissoziiert bei etwas alkalischerer Rk. als p_H 7. Ähnliche Werte ergaben sich für andere Aminosäuren u. Peptide. Es wird daraus gefolgert, daß die NH_2 - u. CO_2H -Gruppen durch Titrierung auf geeignete Endpunkte von p_H bestimmt werden können. Hierfür werden allgemeine Regeln gegeben, ferner Dissoziationskurven für die verschiedenen Aminosäuren usw., aus denen ersehen werden kann, wieviel % der verschiedenen Gruppen bei jedem p_H -Wert neutralisiert sind.

II. Für die Titrierung schwach bas. oder saurer Gruppen wird eine „Leerkorrektur“ eingeführt nach dem Betrage der Titrierlg., die zu W. gefügt werden muß, um das gleiche Endvol. u. gleichen p_H -Wert zu erhalten. Zur Ablesung der geeigneten Korrektur werden Tafeln u. Kurven aufgestellt. Es wird gezeigt, daß unter Benutzung dieser Korrektur die Bestst. von SÖRENSEN, ECKWEILER, NOYES u. FALK, TAGUE u. vom Vf. bzgl. der p_H -Werte von Pufferlgg. der Aminosäuren usw. mit wechselndem Gehalte an Säure u. Alkali in sehr naher Übereinstimmung stehen mit den nach dem Massenwirkungsgesetz aus den betr. Konstanten K_a oder K_b berechneten, u. es wird ein Verf. angegeben, die beobachteten unkorrt. Werte der Titration aus den theoret. zu errechnen. Verwendung von n. HCl oder NaOH (statt $\frac{1}{10}$ -n.) vermindert die Leerkorrektur, während steigende Verdünnung der Lsg. sie erhöht. Wo nur der untere Teil einer „einfachen“ Titrationskurve bestimmt ist, kann sie durch Extrapolation bis zum Endpunkt fortgesetzt u. so eine genaue Best. ermöglicht werden. — Die Konstanten K_a u. K_b werden für verschiedene Aminosäuren u. Dipeptide aus experimentell ermittelten Titrationskurven abgeleitet u. in guter Übereinstimmung mit den nach anderen Methoden bestimmten gefunden, einige von KANITZ ermittelte Konstanten korrigiert, andere zum ersten Male bestimmt. Die Kurven der Dipeptide geben keinen Anhalt für Bindung von Alkali oder Säure an die Peptidbindung. Bei *Tyrosin* u. *Lysin* findet sich ein Übergreifen der verschiedenen Dissoziationskurven; die schließliche Titrationskurve

läßt sich in solchen Fällen durch eine Addition ableiten u. in ihren einzelnen Teilen darstellen.

Die gewonnenen Ergebnisse lassen sich verwenden für die quant. Best. der Aminosäuren in Lsgg. von hydrolysiertem Eiweiß, für Kontrolle von Trennungsmethoden, oft auch für Best. einzelner Aminosäuren in Gemischen. Aus der Best. der vollständigen Titrationskurve für ein Aminosäuregemisch lassen sich die Bestst. der Monoaminomono- u. dicarbonsäuren u. der Diaminomonocarbonsäuren ableiten. Der Gebrauch der *Chinhydronelektrode* wird für die Best. von Basen jeder Stärke u. von Säuren außer den schwächsten ($K_a < 10^{-6}$) empfohlen.

III. Nunmehr ist es möglich, verschiedene saure u. bas. Gruppen durch Titration bis zu bestimmten p_H -Werten in Ggw. geeigneter Indicatoren genau zu bestimmen. Für Best. von *Histidin* eignet sich Titration mit n. HCl auf p_H 2,5 mit Thymolblau, wobei eine bas. Gruppe vollständig als Chlorhydrat dissoziiert ist. — *Tryptophan* scheint ganz ähnliche Dissoziationskonstanten zu haben wie Alanin. (Proc. Royal Soc. London [Serie B] 95. 440—84. 1923. Cambridge, Biochem. Lab.) SPIEGEL.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

I. Holló und St. Weiss, *Einfache klinische Methode zur Bestimmung der Wasserstoffzahl des Blutes mittels Indicatoren*. Ein Zentrifugierröhrchen, das an seinem offenen Ende einen kurzen Gummiansatz erhält, wird mit einer CO_2 -freien physiolog. NaCl-Lsg., die etwas $Na_2C_2O_4$ u. den Indicator, am besten Neutralrot enthält, bis zum Überriesen gefüllt u. mit einer Klemme luftdicht geschlossen. Etwa 1 ccm des frisch entnommenen Blutes wird mittels Pravaznadel auf den Boden des Röhrchens gebracht, dasselbe luftdicht verschlossen, durchgemischt u. zentrifugiert. Das so erhaltene verd. Plasma hat dieselbe p_H wie das Blut u. kann zur eigentlichen p_H -Best. benutzt werden. Je 2,5 ccm der Plasmaverd. werden in 2 gleiche, kurze, unten flach abgeschliffene Epruvetten gebracht. In die eine kommt $\frac{1}{2}$ ccm einer bekannten, möglichst konz. Phosphatlsg., in die andere 1 ccm CO_2 -freier NaCl-Lsg. Aus einer Mikrobürette läßt man soviel verd. HCl zur Phosphatröhre zufließen, bis beide Röhrchen, von oben gesehen, dieselbe Farbe zeigen. Sie enthalten jetzt gleichviel Fl., denselben Gehalt an Indicator, an Plasmaeigenfarbe, an Salz u. Eiweiß, besitzen daher die gleiche p_H , die durch das Verhältnis Phosphat:HCl bestimmt u. aus einer geeichten Kurve sofort abgelesen werden kann. Das Plasma in der Phosphatröhre hat keinen störenden Einfluß, da bis zur p_H des Plasmas titriert wird. 3 ccm Blut genügen für 3 Kontrollbestst., die bis auf 5% übereinstimmen. Bei 20 Gesunden u. bei 18° wurde durchschnittlich eine p_H von 7,55 gefunden. (Klin. Wchschr. 2. 2210. 1923. Budapest, Univ.) FRANK.

G. Lepehne und Hedwig Bandisch, *Über die Verwendbarkeit der Millonschen Reaktion im Harn als Leberfunktionsprüfung*. Verss. ergaben, daß die Millonsche Rk. die titrimetr. Best. der Aminosäuren als Maß der gestörten Eiweißstoffwechselfunktion nicht ersetzen kann. (Klin. Wchschr. 2. 2313—14. 1923. Königsberg, Univ.) FRANK.

Karl Isaac-Krieger und Walter Friedlaender, *Zum klinischen Wert der Stalagmetrie des Urins*. Herabsetzung der Oberflächenspannung bezw. Vermehrung der Tropfenzahl u. Erhöhung der Säurequotienten erscheinen lediglich als Ausdruck eines vermehrten Eiweißzerfalls im Organismus. Da, wo es sich um rein lokale Prozesse handelt (Ulcus ventriculi), werden n. Werte gefunden. Bei akuten u. chron. Erkrankungen mit hohem Fieber sind die stalagmetr. Werte erhöht. Die Auswahl der Fälle für stalagmetr. Unterss. ist nur eine beschränkte, da sonstige abnorme Beimengungen im Urin, wie *Eiweiß*, *Urobilin*, *Gallensäuren* die Oberflächenspannung beeinflussen. (Klin. Wchschr. 2. 2171—73. 1923. Berlin, RUDOLF VIRCHOW-Krankenh.) FRANK.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

P. Stephan, *Die letzte Entwicklung der Kolbendampfmaschine vom wärmetechnischen Standpunkt betrachtet*. Es wird auf die Fortschritte aufmerksam gemacht, die durch Verringerung des schädlichen Raumes, durch Zylinder- u. Deckelheizung, durch Dampfüberhitzung u. durch die Gleichstrommaschine erreicht worden sind. An Hand des Entropiediagramms lassen sich diese Fortschritte leicht übersehen. (Die Wärme 46. 151—54. 1923. Altona.) NEIDHARDT.

Wilh. Pape, *Kritische Betrachtungen über Anlage von Wärmespeichern*. Für Kraftdampfschwankungen wird ein Frischdampfspeicher (Hochdruckspeicher), für Heizdampfschwankungen ein Entnahmespeicher (Niederdruckspeicher), bei großen Schwankungen sowohl im Kraftdampf- als auch im Heizdampfverbrauch ein Frischdampfspeicher vor der Kräfteerzeugungsanlage u. ein Entnahmespeicher nach der Kraftmaschine empfohlen. (Die Wärme 46. 269—71. 1923. Berlin.) NEIDHARDT.

Seeberger, *Stand des Ekonomiserbaues und seine zukünftige Entwicklung*. Vf. schildert die heutigen Bauformen des Ekonomisers u. die im Betrieb desselben auftretenden Gefährdungen chem. u. mechan. Art. Den chem. Angriffen wird Einhalt geboten durch Vermeidung der Rauchgasabkühlung unter den Taupunkt u. durch Entfernung des O₂ aus dem Speisewasser. Die mechan. Gefährdungen sind zu verringern durch Vorr., die das Entstehen gefährlicher Drücke u. Geschwindigkeiten verhindern. (Die Wärme 46. 459—61. 483—84. 1923. Gummersbach.) NEIDHARDT.

Schmolke, *Die Wärmeverluste in Verbrennungsmotoren*. Der Temperaturverlauf in den Wandungen des Gasmotors u. der dadurch entstehende Wärmeverlust ist in neuerer Zeit durch mehrere wissenschaftliche Arbeiten aufgeklärt worden (EICHELBURG, JACOB u. NUSSELT usw.) Vf. erörtert die Untersuchungsmethoden der verschiedenen Forscher u. gibt die Untersuchungsergebnisse bekannt. (Die Wärme 46. 489—91. 1923. Berlin.) NEIDHARDT.

P. Taenzer, *Wärmetechnische Verbesserung der künstlichen Trocknung*. Die Vorteile aus Kühlung u. Wasserentziehung aus der Trockenluft werden besprochen. Beispiel aus der Praxis. (MELLIANDS Textilber. 4. 541—43. 1923.) SÜVERN.

Paul Dumanois, *Lufttrocknungsprozeß*. Es wird ein Verf. beschrieben, welches das Eindringen von feuchter Luft in Alkoholbehälter verhindern soll. Die in den Behälter eindringende Luft wird durch ein mit A. gefülltes Gefäß geleitet, in welchem die Luftfeuchtigkeit absorbiert wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 539—40. 1923.) NEIDHARDT.

Lamar Lyndon, New York, *Säurefeste Diaphragmen*. Die Oberfläche von aus Pyroxylin gefertigten Körpern geeigneter Form wird solange mit einem Lösungsm. bearbeitet, bis sie beginnt, schleimig zu werden, u. dann werden die Körper einer Hitze- u. Druckbehandlung unterzogen. (A. P. 1474830 vom 15/3. 1921, ausg. 20/11. 1923.) KÜHLING.

American Smelting & Refining Co., New York, *Behandeln metallurgischer, SO₂ enthaltender Gase*. (E. P. 203722 vom 10/3. 1922, ausg. 11/10. 1923. — C. 1923. IV. 849.) KAUSCH.

III. Elektrotechnik.

E. Podszus, *Der positive Krater*. (Vgl. Verhandl. Dtech. Physik. Ges. 21. 284. [1919].) In einem longitudinalen magnet. Felde wird der Voltabogen stabiler; der Bogen verhält sich so, als ob eine Verringerung des Querschnitts der zur Verfügung stehenden Strombahn eintritt. Unter Anwendung dieser magnet. Beruhigung

wurde die Flächenhelligkeit an Homogenkohlen in N_2 unter Druck gemessen. Bei einer Bogenlänge von 10 mm ist die auf die n. Helligkeit des positiven Kraters bezogene Helligkeit 1,29 bei 2,2 Atm., 1,88 bei 2,7 Atm., 2,02 bei 2,82 Atm., 3,48 bei 4,6 Atm. Die Fläche des Kraters F wächst fast direkt proportional mit der Stromstärke i , so daß gilt $F = 1,01 i$ qmm. Um dies Wachstum zu verhindern u. eine stärkere spez. Belastung zu erreichen, wurde die Anode an ihrem Ende mit einem gerade mit dem Ende abschließenden ringförmigen Kanal in einem Abstand von weniger als 1 mm umgeben. Dabei verdampfte sich die Anode, bis die verdampfende Kohle eine Brücke nach dem Schutzrohre bildete. Wurde die B. derselben durch einen N_2 -Strom verhindert, so entstand vor der in N_2 brennenden Anode eine grünlich leuchtende, von der Anode fortströmende Schicht aus reinem Kohlenstoff. Die Kohle brannte mit einer Spitze u. nicht mit einem Krater ab. (Ztschr. f. Physik 19. 20—30. 1923. Berlin-Friedrichshagen.)

BIKERMAN.

A. Rüttenauer, *Über die Kathodentemperatur in der Glimmentladung der Edeltase*. An n. Osramglimmlampen werden Messungen der Kathodentemp. in He, Ne u. Ar in ihrer Abhängigkeit vom Wattverbrauch u. Druck mittels eines Thermoelementes ausgeführt. Die Kathodentemp. ist am kleinsten in He, am größten in Ar. Sie steigt mit dem Wattverbrauch zuerst bis 4 Watt geradlinig, dann langsamer. Die Druckabhängigkeit wurde in einem He (25%) — Ne (75%) Gemisch zwischen 5—20 mm Hg gemessen. Die Temp. steigt ein wenig mit dem Druck, was auf eine geringer werdende Dicke des negativen Glimmlichtes zurückzuführen ist. Gasförmige Verunreinigungen beeinflussen die Kathodentemp. um so mehr, je größer die Unterschiede des Wärmeleitvermögens des Füllgases u. des fremden Gases sind. (Ztschr. f. Physik 19. 124—27. 1923. Berlin, Studiengesellsch. f. elektr. Beleuchtung m. b. H.)

BIKERMAN.

L. Bouchet, *Ein absolutes Plattenzylinderelektrometer*. Wird im Thomsonschen absol. Elektrometer die bewegliche Platte durch einen der Platte parallel hängenden Zylinder ersetzt, so gestattet der App. absol. Messungen von Potentialen bis 60 elektrostat. Einheiten. Der Abstand des Zylinders von der Platte betrug 1,5 bis 3 cm. (C. r. d. l'Acad. des sciences 175. 950—52. 1922.)

BIKERMAN.

Rodolphe Pechkranz, Genf, *Mehrzelliger Elektrolyseur*, bei dem die Zwischenwände in Rahmen aus Isoliermasse gehalten werden, dad. gek., daß die Rahmen wenigstens teilweise einen gasdichten u. widerstandsfähigen Belag aufweisen u. die vollkommene Abdichtung der Zellen außerdem in der Weise erfolgt, daß zwischen den mit einem Belag versehenen Teil des Rahmens u. die anstoßende Elektrode eine Dichtung aus zusammendrückbarem oder elastischem Material eingebracht ist. (Schwz. P. 100169 vom 18/11. 1921, ausg. 2/7. 1923.)

KAUSCH.

Rodolphe Pechkranz, Genf, *Wasserzersetzungsgesetz*. Die zwischen den Elektroden angeordneten, metall. Zwischenwände (aus Reinnickel) sind papierdünn u. zum größten Teil haarfein durchlocht. (Schwz. P. 100170 vom 5/4. 1922, ausg. 2/7. 1923.)

KAUSCH.

Otto Schaller, Berlin-Südende, übert. an: Julius Pintsch Akt.-Ges., Berlin, *Halter für Metallfadenglühlampen*, bestehend aus 1—4% ThO_2 , enthaltendem W. Diese Halter erweichen im Gegensatz zu den aus zusatzfreiem W oder Mo bestehenden bekannten Haltern nicht bei den hohen Temp., welche in $1/2$ -Wattlampen herrschen, u. verziehen sich deshalb nicht wie diese; auch können sie beträchtlich dünner als die bekannten Halter u. sogar dünner als die Glühfäden selbst hergestellt werden, so daß sie wenig Energie verbrauchen. (A. P. 1400005 vom 27/10. 1916, ausg. 13/12. 1921.)

KÜHLING.

Earl J. Haverstick, Oakmont, Pa., übert. an: Westinghouse Electric & Manufacturing Company, Pennsylvania, *Elektrolyt für elektrolytische Kondensatoren*

satoren u. dgl., bestehend aus einer Lsg. eines Aluminats, einem Phosphat u. einem Fluorid. (A. P. 1472169 vom 23/3. 1921, ausg. 30/10. 1923.) KÜHLING.

V. Anorganische Industrie.

Deutsche Gold- & Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M., *Wasserstoffsperoxyd*. (Schwz. P. 100172 vom 24/1. 1922, ausg. 16/7. 1923. — C. 1923. II. 952.) KAUSCH.

Percy Parrish, übert. an: South Metropolitan Gas Company, London, *Ammoniumsulfat*. (A. P. 1467193 vom 25/1. 1921, ausg. 4/9. 1923. — C. 1922. IV. 231 [South Metropolitan Gas Co. u. P. PARRISH, E. P. 170613].) KAUSCH.

A. H. Thwaite und Pease & Partners, Ltd., Durham, *Ammoniumsulfat*. Rohes $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ wird in einen wagerechten, zylindrischen App., in dem es gleichzeitig neutralisiert, getrocknet u. gemahlen wird, eingeführt u. darin mit durch die hohle, drehbare Längsachse mit Öffnungen eingeleitetem NH_3 behandelt. Auch werden durch den App. h. Luft u. Verbrennungsgase geleitet. (E. P. 203013 vom 21/4. 1922, ausg. 27/9. 1923.) KAUSCH.

Seichi Takahata, Tully Gas Plants, Limited, und John Henry West und Arthur Jaques, England, *Wasserstoff oder an solchem reine Gase*. (F. P. 560961 vom 12/1. 1923, ausg. 13/10. 1923. E. Priorr. 19/1. u. 3/5. 1922. — C. 1923. IV. 360.) KAUSCH.

W. Clayton, Liverpool, und H. W. Richards, Wallasey, Cheshire, *Natriumsilicat*. Na_2SiO_3 -Lsgg. werden durch Versprühen in h. Luft verdampft. (E. P. 203749 vom 18/5. 1922, ausg. 11/10. 1923.) KAUSCH.

Victor Moritz Goldschmidt, Christiania, *Calciumchlorid*. (Schwz. P. 100175 vom 6/2. 1922, ausg. 2/7. 1923. N. Prior. 8/2. 1921 u. 100176 vom 7/2. 1922, ausg. 2/7. 1923. N. Prior. 8/2. 1921. — C. 1923. IV. 580 [A. PP. 1 458 650 u. 1 458 651].) KAUSCH.

Alfred Stock, Berlin-Dahlem, und Hans Goldschmidt, Berlin, *Darstellung von Beryllium in kompakter Form*. (Schwz. P. 100238 vom 15/5. 1922, ausg. 16/7. 1923. — C. 1923. IV. 147.) OELKER.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., *Aluminiumalkalifluoride und Aluminiumsalze*. Tonerdehalt., z. B. aus Ton mit einer Säure gewonnene Lsgg. werden mit HF u. einem Alkalisalz oder einem Fluorid u. einer Mineralsäure (HCl , H_2SO_4) unter solchen Bedingungen behandelt, daß kein Fe ausfällt. (E. P. 203708 vom 8/9. 1923, Auszug veröff. 7/11. 1923. Prior. 8/9. 1922.) KAUSCH.

E. Merck, Darmstadt, *Basisches Magnesiumhypochlorit*. (Schwz. P. 100350 vom 10/4. 1922, ausg. 16/7. 1923. D. Prior. 20/4. 1921. — C. 1922. II. 859.) KA.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung kolloidaler Kupferlösungen*, dad. gek., daß man metall. Cu oder niederes Kupferoxyd in Ggw. von Casein als Schutzkolloid, zweckmäßig auf mechan. Wege, fein verteilt. (D. R. P. 383098 Kl. 12n vom 19/2. 1920, ausg. 9/10. 1923.) KAUSCH.

British Oxygen Co., Ltd., Upper Edmonton, Middlesex, und J. C. Barr, Glasgow, *Imprägnieren von Gasen mit Radiumemanationen*. Man versieht Kapseln, Zylinder oder ähnliche Behälter für komprimierte oder verflüssigte Gase mit Vorr. zum Halten von radioaktiven Stoffen, die beim Ausströmen der Gase in dem Behälter zurückgehalten werden. (E. P. 203848 vom 14/7. 1922, ausg. 11/10. 1923.) KAUSCH.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

Earle E. Schumacher, *Die Benetzung von Gläsern durch Quecksilber*. Wurden die Gefäße durch Erhitzen im Vakuum sorgfältig von der anhaftenden Gashaut be-

freit u. im Hg okkludiertes Gas durch mehrmaliges Dest. im Vakuum weitgehend entfernt, so trat öfters eine Abflachung des Meniskus ein, u. zwar am häufigsten u. stärksten in Quarzgefäßen, weniger deutlich in solchen aus Pyrexglas (Na-Pb-SiO₂-B₂O₃), selten u. nur sehr schwach in gewöhnlichem Na-Ca-Glas. In *Pyrexglas* u. *Quarz* zeigte das Hg öfters eine vollkommen plane Oberfläche, in einem Fall war sie in Quarz sogar schwach konkav. Wahrscheinlich adsorbiert die Schicht aus Alkali u. amorphem SiO₂, der Gläser hartnäckig Gas, im Gegensatz zu Quarz, u. diese Gashaut verhindert den Kontakt des Hg mit dem Glas u. damit die Benetzung. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2255—61. 1923. East Orange [New Jersey].)

HERTÉ.

Kaltenbach, *Über einige Neuheiten in der Industrie von Steinzeug für die chemische Industrie*. Vf. beschreibt an Hand mehrerer Abbildungen Neuausführungen von *Ventilatoren* u. *Pumpen* u. die Wirksamkeit u. Anwendung dieser App. (Chimie et Industrie 9. 227—32. 1923.)

RÜHLE.

P. H. Bates, Roy N. Young und Paul Rapp, *Untersuchungen an kaustischer Magnesia aus Magnesit verschiedener Lager*. Magnesit aus Griechenland, Californien u. Washington wurde zu Oxychloridzement verarbeitet, welcher auf Festigkeit, Vol.-Änderung u. Beständigkeit gegen W. untersucht wurde. Die verschiedenen Erze verlangen auch verschiedene Bedingungen der Calcinierung, um Zement der gleichen Güte zu liefern. (Journ. Franklin Inst. 196. 681—83. 1923.)

JOSEPHY.

Ernest Martin, *Der Zement*. Die Unterss. des Vfs. führen zu folgender Theorie über die Konst. des Zements. Tricalciumphosphat existiert nicht im Zement, der auch kein Tricalciumaluminat enthält. Das n. Hydrat Si(OH)₄ besitzt eine große Affinität zu sich selbst, indem es zwei saure u. zwei bas. Valenzen besitzt, die sich von Gruppe zu Gruppe gegenseitig binden. Der einfachste Komplex entspricht 5 SiO₂. Die Bindung findet durch O bezw. CaO statt, niemals direkt zwischen zwei Si. Es entstehen beim Brennen keine kalkreicheren Verbb. als 5 SiO₂, 13 CaO. Das W. hydrolysiert den Zement; die Krystallisation der Silicathydrate verursacht das Erstarren u. Erhärten. Vf. stellt für die verschiedenen Kieselsäurehydrate u. Ca-Silicate Konstitutionsformeln auf, die das Verh. beim Entwässern, das Verh. der Hydrate gegen Kalkwasser u. das der Ca-Silicate gegen Säuren u. Sodalsg. erklären. (Moniteur scient. [5] 13. 177—90. 1923.)

JUNG.

André Kling und D. Florentin, *Über eine spontane Sulfatisierung von Kalkstein in Städten*. Ein Vergleich der chem. Zus. von unversehrten u. von zerbröckelnden Steinen in alten Gebäuden ergab, daß die gealterten Steine mehr SO₂ u. weniger CO₂ enthalten. Offensichtlich geht in der an H₂SO₄ reichen Stadtluft die Verdrängung der H₂CO₃ durch H₂SO₄ vor sich, wobei der Regen die größte Rolle spielt (C. r. d. l'Acad. des sciences 175. 962—64. 1922.)

BIKERMAN.

W. Ternent Cooke, *Ein Vorkommen von Zerstörung an einer Betonprobe*. Die aus Australien übersandte Betonprobe stammte von einem Wellenbrecher, der am Strande, z. T. unterhalb des Wasserspiegels seit 4½ Jahren eingebaut war. Ein Teil davon zeigte schwarze Streifen, u. die Unters. ergab, daß darin weniger CaO, jedoch mehr anscheinend organ. gebundener Schwefel enthalten war, infolge Einw. der Zersetzungsprod. von Seetangen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 42. T. 433—34. 1923. Adelaide, Univ.)

HABERLAND.

B. Haas, *Über Herstellung von Xyolith*. Beschreibung der neueren Xyolithverff. (Chem.-Ztg. 47. 809—11. 1923.)

JUNG.

H. Seger und E. Cramer, *Merkmale zur Beurteilung von Kalkstein, Dolomit und ähnlichen Carbonatgesteinen*. Vf. machen auf die in den Tabellen zur Umrechnung des CO₂-Gehaltes vorhandenen Ungenauigkeiten aufmerksam, sie haben eine neue von ihnen zu beziehende Tabelle herausgegeben. (Ztschr. f. angew. Ch. 36. 561—62. 1923. Berlin.)

FRANCKENSTEIN.

Joseph H. Hines, Philadelphia, Pa., *Teilweises Überziehen keramischer Gegenstände mit glasigen wasserdichten Schichten*. Diejenigen Teile der zu behandelnden Gegenstände, welche nicht mit einem glasigen wasserdichten Überzug versehen werden sollen, werden mit Kaolin oder anderem Ton bedeckt u. die MM. dann auf Rotglut erhitzt. Hierauf wird ein glasiger wasserdichter Stoff auf die nicht mit Ton bedeckten Teile aufgesprüht, die MM. bis zum Schmelzen dieser Stoffe erhitzt u. es wird nach dem Abkühlen die Kaolin- bzw. Tonschicht entfernt. (A. P. 1471792 vom 16/3. 1922, ausg. 23/10. 1923.) KÜHLING.

Alexander L. Duval d'Adrian, Washington, *Opalisierendes Glas*. Glasansätzen üblicher Art werden Erdalkali- oder Schwermetallsalze der Kiesel-, Bor-, Zinn-, Zirkon- oder Titanfluorwasserstoffsäure oder Mischungen dieser Verbb. zugefügt. Z. B. mischt man Sand, Soda, Feldspat, Kieselfluormagnesium u. Zinnfluorbarium bzw. Sand, Soda, Feldspat, Zinnfluorbarium u. Zirkonfluorblei. (A. P. 1419032 vom 27/6. 1921, ausg. 6/6. 1922.) KÜHLING.

A. P. Laurie, Edinburg, *Erhaltung von Steinen*. Die Steine werden mit der Lsg. eines SiO₂-Esters in einem flüchtigen Lösungsm., wie A. oder Bzl., getränkt. Beim Liegen an der Luft verdunstet zunächst das Lösungsm., dann tritt Hydrolyse des Esters ein u. die entstehende Kieselsäure bindet die Steinteilchen aneinander. (E. P. 203042 vom 15/5. 1923, ausg. 27/9. 1923.) KÜHLING.

A. E. E. Cuckow, Hove, Sussex, *Überzüge auf Baustoffen*. Ziegel, Blöcke, Pfosten u. dgl., aus Ton, Holz, Zement o. dgl. werden mit einem gepulverten bituminösen Stoff bedeckt der gegebenenfalls mit einem gepulverten Erdfarbstoff, wie Ocker, vermischt wird, u. die M. bis zum Schmelzen des Bitumens erhitzt. (E. P. 203826 vom 1/7. 1922, ausg. 11/10. 1923.) KÜHLING.

Fritz Hartner, Homburg, *Mörtelbildner aus Anhydrit*. (A. P. 1470731 vom 12/11. 1920, ausg. 16/10. 1923. — C. 1923. II. 1110.) KÜHLING.

Joseph Hay Amies, Philadelphia, Pa., *Bindemittel*, bestehend aus einer Mischung von gepulverter Erde, einer Lsg. von Na₂CO₃ u. Wasserglas, (A. P. 1470674 vom 30/3. 1921, ausg. 16/10. 1923.) KÜHLING.

Edmund L. Zukoski, St. Louis, Mo., *Bindemittel*. Ein holziger faseriger Stoff wird mit Wasserglas behandelt, ausgewaschen u. dann mit einem zementartigen Stoff u. einer Fl. gemischt. (A. P. 1471876 vom 8/3. 1922, ausg. 23/10. 1923.) KÜ.

O. Frosell, South Williamsport, Pennsylvania, V. St. A., *Plastische Massen*. Man vermischt Magnesia mit W. zu einer Paste, preßt in Formen unter hohem Druck u. dämpft. Enthält die Magnesia Kalk, so setzt man auf 1 Teil Kalk 2 Teile NH₄Cl zu. Der M. können Holzmehl, gemahlenes Gestein, Kieselgur, Asbest usw. als Füllstoffe zugesetzt werden. (E. P. 202698 vom 13/5. 1922, ausg. 20/9. 1923.) FRANZ.

T. Gare, Westminster, *Plastische Massen*. Man vermischt Wasserglas mit fein pulverisiertem Schiefer u. formt unter hohem Druck; der M. können wasserdicht machende Stoffe, wie Harze, Paraffin, Wachs, Kautschuk usw. zugesetzt werden. (E. P. 202737 vom 25/5. 1922, ausg. 20/9. 1923.) FRANZ.

Buffalo Refractory Corporation (Erfinder: J. L. Ohman), Buffalo, V. St. A., *Feuerfeste Massen*. (Schwed. PP. 54009 u. 54190 vom 25/10. 1920, ausg. 28/3. 1923 bzw. 9/4. 1923. — C. 1923. IV. 583.) KÜHLING.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

W. J. Dobbins, *Gewinnung und Naßaufbereitung von Phosphat in Florida*. Vf. nennt als die wichtigsten VV. von Phosphat den Florida Pebble-, den Florida Hard Rock- u. den Tennessee-Distrikt u. beschreibt die Art der dortigen Gewinnungs- u. Aufbereitungsverf., Lagerungs- u. Transportverhältnisse. (Engin. Mining Journ. Press 116. 577—581. 1923. Washington.) FRANCKENSTEIN.

Lucien Mangé, *Der Harnstoff. Seine gewerbliche Herstellung und seine Verwendung als Dünger.* Vf. erörtert zusammenfassend die Darst. des Harnstoffs im großen aus Cyanamid u. aus NH₄-Carbonat an Hand des Schrifttums, verschiedene andere Verff. der Herst. des Harnstoffs, seine physikal. u. chem. Eigenschaften u. seine Verwendung als Dünger im Gemische mit Superphosphat. (Rev. des produits chim. 26. 613—16. 1923.) RÜHLE.

Schwaebel, *Vergleichende Versuche über Bodendesinfektion mit Schwefelkohlenstoff, Dichloräthylen, Trichloräthylen und Tetrachloräthan.* Die Fruchtbarkeit des Bodens kann durch Di- u. Trichloräthylen ebenso wie durch CS₂ gefördert werden. Tetrachloräthan machte dagegen den Boden fast oder ganz ertraglos, u. sein Einfluß war noch nach 12—18 Monaten deutlich sichtbar. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 60. 316—18. 1923.) SPIEGEL.

André Dnbosc, *Kupferacetat und die Krankheit des Rebstocks.* Vf. erörtert die Anwendung der Kupferacetate u. -formiate als Rebenschutz u. ihre Herst. (Rev. des produits chim. 26. 681—85. 1923.) JUNG.

V. Agafonoff, *Vergleichende Untersuchung einiger analytischer Methoden zur Bestimmung des Humus im Ackerboden.* In einer Anzahl Proben von Tschernoziom (Tschernoziom = schwarze Erde) aus verschiedenen Teilen Rußlands u. aus Rumänien wurde der Humusgehalt nach 3 Methoden bestimmt: 1. durch Verbrennen u. Wägen des entstandenen CO₂; 2. durch Oxydation mittels H₂SO₄ (Verf. von SIMON); 3. durch Oxydation mittels K₂Cr₂O₇ u. H₂SO₄. Von diesen Methoden ist die erste die genaueste; die zweite ist die am schnellsten ausführbare u. gibt, wie die Versuchsergebnisse zeigen, Werte für die M. des CO₂, die nur wenig von den nach der ersten Methode erhaltenen abweichen, während die mit dem Cr₂O₇-Gemisch erhaltenen Werte erheblich kleiner sind. Das SIMONSche Verf. vermag somit die Methode der Verbrennung zu ersetzen. An den untersuchten Proben wurde auch der Chlorindex nach LAPICQUE bestimmt. Als höchster Gehalt an Humus (durch Multiplikation des CO₂-Gehaltes mit ¹⁰⁰/₈₈ erhalten) wurden in einer Probe Tschernoziom 8,75% ermittelt, während das schokoladenfarbige Tschernoziom Rumäniens nur 3,82% enthält. Die Chlorindices zeigen einen dem Humusgehalt parallelen Verlauf. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 404—6. 1923.) BÖTTGER.

Marjan Kowalski, Polen, *Düngemittel.* Rohphosphate werden mit CaSO₄ gemischt u. die Mischungen bis auf 1400° erhitzt. Die Erzeugnisse sind citronensäurelöslich. Zusatz von Oxyden oder Salzen des Fe, Mn o. dgl. wirkt etwas beschleunigend. (F. P. 536605 vom 9/6. 1921, ausg. 6/5. 1922. Poln. Prior. 24/6. 1920.) KÜHLING.

Stapleton D. Gooch, Plant City, Fla., *Phosphataufschluß.* Fein gepulvertes Rohphosphat o. dgl. wird unter lebhafter Bewegung mit P₂O₅ behandelt. (A. P. 1470968 vom 19/8. 1921, ausg. 16/10. 1923.) KÜHLING.

R. B. Hovey und E. L. Hovey, Landbach, Cheshire, *Düngemittel.* Zwecks Erzeugung eines streubaren, nicht backenden Düngemittels wird Ca(NO₃)₂ mit 2¹/₂% getrocknetem oder geglühtem Ziegelmehl oder geglühtem Gips gemischt. (E. P. 203551 vom 5/10. 1922, ausg. 4/10. 1923.) KÜHLING.

Milton C. Reed, Reeds, Mo., *Dünge- und Schädlingsbekämpfungsmittel*, bestehend aus Tabak u. Schwefel, bezw. Tabak, NaNO₃, KNO₃, Phosphat, Ca(OH)₂, Holzasche u. Schwefel. (A. P. 1472675 vom 15/11. 1921, ausg. 30/10. 1923.) KÜ.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Die Wärmebilanz des Kupolofens. Vf. behandelt die therm. Vorgänge im Kupolofen u. vergleicht die verschiedenen Analysen, deren Ausführung im prakt. Betriebe meist sehr mangelhaft ist, u. schlägt vor, die Bilanz statt auf 100 kg Guß-

eisen auf 1 kg C zu beziehen, da auf diese Weise die Verteilung des 8080 WE, die dieses kg C in potentiellern Zustande enthält, am deutlichsten ersichtlich ist; man kann dann auch die einzelnen Bilanzen untereinander vergleichen. Vf. bespricht dann noch Verss. mit umkleideten Koks, Verwendung von Kohlenstaub u. Teeröl zum Heizen der Öfen, die Temp.-Verhältnisse der Gichtgase u. die Verwendung von h. Wind beim Kupolofen für Gußeisen. (Gießereiztg. 20. 412—15. 429—31. 1923.)

FRANCKENSTEIN.

Alfred Schwarz, Joplin, V. St. A., übert. an: *Metals Recovery Company*, New York, *Erzkonzentration*. Die als Schaumerzeugungsmittel üblichen Öle, Harze, Teere u. dergl. werden durch Kochen mit W., stark verd. Alkalien o. dgl., gegebenenfalls auch mit Anteilen des zu behandelnden Erzbreis in l. u. unl. Anteile zerlegt u. Mischungen beider Anteile in bestimmten, dem zu behandelnden Erzbrei angepaßten Mengen als Schaumerzeugungsmittel verwendet. Es ist festgestellt worden, daß die unl. Anteile vorzugsweise die Gangart, die l. Anteile die reinen Erze fortführen. (A. P. 1394958 vom 6/3. 1917, ausg. 25/10. 1921.) KÜHLING.

Boyer Luckenbach, Brooklyn, übert. an: *Luckenbach Processes, Inc.*, San Francisco, *Erzanzreicherung*. Fein gepulvertes Erz wird mit W. zu einem Brei angerührt, dieser mit dem bei der Rk. von Holzpech u. H₂SO₄ entstehenden Erzeugnis u. dem angesäuerten Erzeugnis der Rk. zwischen Holzpech u. NaOH vermisch u. die Mischung dem Schaumschwimmverf. unterworfen. (A. P. 1473192 vom 6/3. 1920, ausg. 6/11. 1923.)

KÜHLING.

Eugen Weiss, Budapest, *Erzeugung von Eisenschwamm im Drehrohrofen*. (Oe. P. 93333 vom 2/9. 1920, ausg. 25/6. 1923. — C. 1923. IV. 205.) OELKER.

A. Strasser, Rorschach, und H. Schaub, Zürich, *Eisenlegierung und Herstellung derselben*. Die Legierung ist dadurch ausgezeichnet, daß sie außer Fe u. C noch Zr u. gegebenenfalls auch Ni $\frac{\text{und}}{\text{oder}}$ Al enthält. Die Legierung kann z. B.

in der Weise hergestellt werden, daß man fl., kohlenstoffhaltigem Fe eine Legierung von Zr u. Ni oder von Zr, Ni u. Al, event. auch nur von Zr u. Al, beim Schmelzen hinzufügt. — Die Legierung soll als Ersatz für das zum Bau von Maschinen usw. meist verwendete Graugußeisen dienen, vor welchem es sich besonders durch größere Zugfestigkeit auszeichnet. (Schwz. P. 100233 vom 21/11. 1921, ausg. 16/7. 1923.)

OELKER.

William F. Finkl, Chicago, übert. an: *A. Finkl & Sons Co.*, Chicago, Ill., *Stahllegierung*, welche 0,50—0,85% C, 0,40—0,95% Cr, 0,30—80% Mo u. 0,50 bis 2,0% Ni enthält. (A. P. 1464174 vom 11/2. 1922, ausg. 7/8. 1923.) OELKER.

Percy A. E. Armstrong, Loudonville, N. Y., übert. an: *Ludlum Steel Company*, Watervliet, N. Y., *Stahllegierung*, welche außer Fe 0,30—0,60% C, 0,20 bis 0,60% Mn, 0,20—0,60% Si, 0,75—1,75% Cr, 1,0—2,5% W u. 0,10—0,85% V enthält. (A. P. 1468937 vom 10/4. 1919, ausg. 25/9. 1923.)

OELKER.

F. Tharaldsen, Christiania, *Elektrothermische Herstellung von Zink*. (Schwz. P. 100234 vom 15/11. 1921, ausg. 16/7. 1923. — C. 1923. II. 329.) OELKER.

James S. Groff, Newport, R. J., *Herstellung eines dichten, dünnen Bleiüberzuges auf der Innenwand von Torpedorohren*. Aus einem im Innern des Rohres befindlichen, ein Pb-Salz u. H₂SiF₆ enthaltenden Elektrolyten wird der Überzug auf der inneren Wandung des als Kathode dienenden Rohres elektrolyt. niedergeschlagen. (A. P. 1464506 vom 18/8. 1920, ausg. 14/8. 1923.)

OELKER.

Joseph Koerner, Coburg, *Behandlung von Zirkonium- und ähnlichen Erzen*. Zwecks Reinigung u. Gewinnung von Metalloxyden aus Erzen der seltenen Erden werden diese Erze mit einem Siliciumfluorid verschmolzen. (A. P. 1467275 vom 15/3. 1923, ausg. 4/9. 1923.)

OELKER.

André Dorfman, Schumacher, Ontario, Canada, übert. an: McIntyre Porcupine Mines Ltd., Toronto, Ontario, Canada, *Behandlung von Gold und Silbererzen*. Die organische oder kohlenstoffhaltige Substanzen enthaltenden Erze werden während oder nach dem Zerkleinern mit einem Mineralöl behandelt, um sie für den Cyanprozeß vorzubereiten. (A. P. 1411326 vom 20/6. 1921, ausg. 4/4. 1922.) OELKER.

Meyer & Stüdeli A.-G., Solothurn (Schweiz), *Metallegerung, besonders zur Herstellung von Uhrengehäusen, Uhrenbestandteilen, Bijouteriewaren usw.* (Schwz. P. 100237 vom 31/5. 1922, ausg. 16/7. 1923. — C. 1923. IV. 857.) OELKER.

John H. Hall und Marshall F. Apgar, High Bridge, übert. an: Taylor-Wharton Iron and Steel Company, High Bridge, N. J., *Behandlung von Gußstücken aus Manganstahl*. Die Gußstücke, welche eine bedeutende Größe u. komplizierte Form besitzen können, werden einem Anlaßprozeß unterworfen, indem man sie nach dem Gießen u. Abkühlen auf Rotglühhitze in einen Ofen bringt, in dem etwa die gleiche Temp. herrscht, sie dann allmählich auf etwa 760° erhitzt u. diese Temp. längere oder kürzere Zeit, je nach der Größe u. Beschaffenheit des Gußstücks, aufrecht erhält. (A. P. 1466649 vom 6/6. 1922, ausg. 28/8. 1923.) OELKER.

Fried. Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau, *Schmelzen und Feinen von Metallen*, gek. durch die aufeinanderfolgende Verwendung einer Kohlenstaubfeuerung u. einer flugaschefreien oder -armen Feuerung (z. B. Rost-, Halbgas-, Gas-, Ölfeuerung o. dgl.) u. zwar in der Weise, daß im ersteren u. größeren Teil der Ofenarbeit die Kohlenstaubflamme, im letzten Teil, z. B. zum Fertigmachen der Beschickung, die flugaschefreie oder -arme Feuerung im gleichen oder anderen Ofen Verwendung findet. — Es wird ermöglicht, daß die billige Kohlenstaubfeuerung auch bei Schmelz- u. Feinverf. verwendet werden kann, ohne daß eine ungünstige Einw. auf das Metall entsteht. (D. R. P. 383210 Kl. 40a vom 16/8. 1922, ausg. 19/10. 1923.) OELKER.

Charles H. Hollup, Milwaukee, Wis., übert. an: International Welding Engineering Corporation, Chicago, Ill., *Schweißverfahren*. Man überzieht das eine der beiden durch Schweißen zu verbindenden Metalle mit Kieselerde u. Natriumsilicat u. schm. es dann auf das andere Metall auf. (A. P. 1466587 vom 29/12. 1917, ausg. 28/8. 1923.) OELKER.

Harry N. Holmes, Oberlin, Ohio, *Entfernung von Hammerschlag und Rost von Eisen und Stahl*. Man behandelt die Eisen- oder Stahlgegenstände in einem sauren Bade, dem mindestens 0,2 Vol.-% eines Aldehyds zugesetzt sind. Es wird dadurch verhindert, daß das Metall selbst angegriffen wird. (A. P. 1470225 vom 17/1. 1921, ausg. 9/10. 1923.) OELKER.

IX. Organische Präparate.

J. L. M. van der Horn van den Bos, *Die katalytische Oxydation von Naphthalindampf zu Phthalsäureanhydrid*. Hinweis auf verschiedene Patentschriften (A. P. 1374720, 1374721, 1374722; C. 1922. II. 1055) von DOWNS, worin Al₂O₃ u. V₂O₅ als Katalysatoren u. Röhren mit sd. Hg als Temperaturregler genannt werden. Ähnlich verfährt man bei der Oxydation von Bzl. zu Maleinsäure. (Chem. Weckblad 20. 574—75. 1923. s'Gravenhage.) GROSZFELD.

Hermann Plauson, Hamburg, *Vinylhaloide*. (Can. P. 227883 vom 10/1. 1921, ausg. 9/1. 1923. N. P. 36486 vom 31/3. 1921, ausg. 8/1. 1923. — C. 1923. IV. 801.) FRANZ.

Soc. Ricard, Allenet & Cie, Melle, Deux-Sèvres, Frankreich, *Polymerisieren von Kohlenwasserstoffen*. Man leitet reine, trockne, gasförmige Äthylenkohlenwasserstoffe, am besten unter Druck, in eine Suspension von wasserfreiem AlCl₃

in PAe. Will man C_2H_4 polymerisieren, so leitet man vorher zweckmäßig Butylen durch die Suspension. Das Reaktionsprod. wird mit W. zur Wiedergewinnung des PAe. dest. u. zerlegt. Das Prod. enthält noch Doppelbindungen, es kann in bekannter Weise hydriert oder gespalten werden. (E. P. 202311 vom 9/8. 1923, Auszug veröff. 10/10. 1923, Prior. 9/8. 1922.) FRANZ.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Hochwertiges oder reines Methan aus Kohlenoxyd.* (E. P. 186899 vom 30/8. 1922, ausg. 29/11. 1922. D. Prior. 4/10. 1921. F. P. 555302 vom 22/8. 1922, ausg. 28/6. 1923. D. Prior. 4/10. 1921. — C. 1923. IV. 657.) SCHOTTLÄNDER.

Elektrizitätswerk Lonza, Basel, Schweiz, *Polymerisationsprodukte des Acetylens.* Man erwärmt C_2H_2 , dem 5—15% N zugesetzt werden können, in Ggw. eines Katalysators, Cu; man erhält ein festes Prod., *Cupren.* (E. P. 200087 vom 22/6. 1923, Auszug veröff. 29/8. 1923. Prior. 30/6. 1922.) FRANZ.

Wilhelm Elsner, Hannover, *Reinigen von schwefelhaltigem Methylalkohol.* (A. P. 1450147 vom 15/11. 1922, ausg. 27/3. 1923. — C. 1923. IV. 658 [Sudenburger Maschinenfabr. u. Eisengießerei A.G.]) SCHOTTLÄNDER.

Hermann und Jacob Lund, Fredriksstad, Norw., übert. an: Nordiske Fabriker, De-No-Fa Aktieselskap, Christiania, *Polymerisation von ungesättigten Fettsäuren.* (Can. P. 229247 vom 6/11. 1920, ausg. 27/2. 1923. — C. 1922. II. 1026.) OELKER.

Carnie B. Carter, Pittsburgh, Pennsylvania, und Albert E. Cox, Chicago, Illinois, übert. an: S. Karpen & Bros., West Virginia, *Herstellung von Estern.* Man läßt Halogenderiv. von Naturgas auf Metallsalze von Säuren in Ggw. eines A. enthaltenden Lösungsm. bei erhöhter Temp. einwirken. (A. P. 1459971 vom 13/11. 1920, ausg. 26/6. 1923.) FRANZ.

Johan Hjalmar Lidholm und Wargöns Aktiebolag, Wargön, Schweden, *Cyanamidlösungen aus Calciumcyanamid.* (Dän. P. 31090 vom 9/5. 1922, ausg. 8/1. 1923. Schwed. Prior. 1/12. 1921. — C. 1923. IV. 591 [Wargöns Aktiebolag u. Lidholm; F. P. 551707]) SCHOTTLÄNDER.

Johan Hjalmar Lidholm, Wargön, Schweden, *Cyanamidlösungen aus Calciumcyanamid.* (A. P. 1444256 vom 10/1. 1922, ausg. 6/2. 1923. — Vorst. Ref.) SCHO.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., *Schwefelkohlenstoff aus den Elementen.* (D. R. P. 383416 Kl. 12i vom 15/1. 1921, ausg. 13/10. 1923. — C. 1923. II. 190.) KAUSCH.

Louis Haas, übert. an: Société Chimique de la Grande-Paroisse, Paris, Frankreich, *Aromatische Aminonitroverbindungen.* (A. P. 1423494 vom 2/9. 1921, ausg. 18/7. 1922. — C. 1923. IV. 537 [Soc. Chim. de la Grande-Paroisse].) SCHO.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Komplexe Aminogentomercaptobenzolcarbonsäure.* (E. P. 201302 vom 16/5. 1922, ausg. 23/8. 1923. C. 1923. IV. 626 [FELDT u. Farbwerke vorm. MEISTER LUCIUS & BRÜNING].) SCHO.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *In Lösung haltbare Arsenverbindungen.* (N. P. 36901 vom 6/1. 1922, ausg. 5/3. 1923. D. Prior. 13/1. 1921. — C. 1923. IV. 592 [W. KOLLE u. Farbwerke vorm. MEISTER LUCIUS & BRÜNING].) SCHOTTLÄNDER.

Wilhelm Kolle, Frankfurt a. M., und Arthur Binz, Berlin, übert. an: Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *In Lösung haltbare Arsenobenzolderivate.* (A. P. 1431671 vom 20/10. 1921, ausg. 10/10. 1922. — C. 1923. IV. 537 [Farbwerke vorm. MEISTER LUCIUS & BRÜNING, D. R. PP. 375717 u. 375718].) SCHOTTLÄNDER.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Sulfosäure des o-Toluidids der 2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure.* Zu dem Ref. nach E. P. 183428, F. P. 550706 u. Schwz. P. 99042; C. 1923. IV. 593 ist nachzutragen, daß die durch

Sulfonierung des 2,3-Oxynaphthoesäure-o-toluidids mit H_2SO_4 , 66° Bé bei 50—90° erhältliche *Monosulfosäure* die SO_3H -Gruppe im Naphthalinring enthält. (Schwz. P. 99443 vom 28/4. 1922, ausg. 1/6. 1923. D. Prior. 19/7. 1921. Zus. zu Schwz. P. 99042; C. 1923. IV. 593.)

SCHOTTLÄNDER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel (Schweiz), *4-Oxynaphthalin-1-phenylketon*. (Schwz. P. 99520 vom 11/2. 1922, ausg. 16/6. 1923. — C. 1923. IV. 594 [F. P. 553342])

SCHOTTLÄNDER.

E. Merck, Darmstadt, *Tropinonmonocarbonsäureester*. (N. P. 38900 vom 14/10. 1920, ausg. 5/3. 1923. D. Prior. 23/8. 1919. Zus. zu N. P. 34742. — C. 1923. IV. 595 [WILLSTÄTTER, WOLFES, MAEDER u. E. MERCK])

SCHOTTLÄNDER.

X. Farben; Färberei, Druckerei.

C. Duisberg, *Nachruf auf Dr. Christian Hess*. Die Lebensarbeit des verstorbenen ordentlichen Vorstandsmitglieds u. Generalleiters des Farbenverkaufs der Farbenfabriken vorm. FRIEDR. BAYER & Co., Leverkusen, wird kurz geschildert. (MELLIANDS Textilber. 4. 533—34. 1923.)

SÜVERN.

Ullmann, *Ein neuer Chlorkalklöser*. Bei dem Chlorkalklöser „System Lia“ drehen sich in einem Betontroge Walzen in der Weise, daß sie an der Wand des Betonbehälters abrollen u. den Chlorkalk zwischen Walzen u. Betonwand aufs feinste zerquetschen. Der Walzenkörper fällt langsam in dem Troge herunter, aus der Anreibewanne gelangt der Chlorkalk in den darunter befindlichen Absetzbehälter. (MELLIANDS Textilber. 4. 482—83. 1923. Wien.)

SÜVERN.

Heinrich Züblin und Adolf Zingg, *Alkalische Weiß- und Echtbuntätzen auf Paranitranilinrot*. Das Ätzen mittels NaOH u. Glucose wird beschrieben; Vorschriften für verschiedene bunte Farben. (MELLIANDS Textilber. 4. 536—37. 1923.)

SÜVERN.

Alfr. Oppé, *Rongalit-Ätzen im Seidendruck*. Bräunungen beim Ätzen beschwerter Seide rühren von SnS her, welche sich aus den S-Verbb., in die der Rongalit zerfällt, u. dem Sn der Beschwerung bildet, das dabei von der Oxyd- zur Oxydulstufe reduziert wird. Durch Zusatz von Zn-Verbb., besonders $ZnCO_3$ -Paste läßt sich die Bräunung vermeiden, sie bilden weißes ZnS. („Melliands Textilber.“ 4. 540—41. 1923. Crefeld.)

SÜVERN.

Anwendung von Natriumperborat/Enka IV als Bleichmittel in der Textilindustrie für Wolle, Baumwolle, Seide, Tussah und Schappe. Hinweise über Verwendung, Apparatur u. Arbeitsvorschriften. („Melliands Textilber.“ 4. 487—88. 1923.)

SÜVERN.

Ullmann, *Griesheimer Rot in der Apparatfärberei*. Der Kreuzspul-Färbeapp. der Zittauer Maschinenfabrik A. G. liefert noch nicht ein alle guten Eigenschaften des Griesheimer Rots zeigendes Prod. Beim Färben von Griesheimer Rot auf Flocken u. Kardenband hat sich eine gründliche k. u. h., eventuell sogar Seifenwäsche der möglichst offenen Faser als vorteilhaft erwiesen. In dem Diazobade der Echrotbase AL wird $CaCO_3$ u. $Al_2(SO_4)_3$ zweckmäßig durch ameisen. Na ersetzt. Nachbehandeln mit schwacher Tanninlg. entfettet die Faser derart, daß mit Eisrot gefärbtes Material ohne Schwierigkeit versponnen werden kann. („Melliands Textilber.“ 4. 480—82. 1923. Wien.)

SÜVERN.

Eugen Schmidt, *Das Färben und Bleichen von Baumwollmaterial auf Apparaten System B. Thies, Coesfeld i. W.* Vorschriften für das Färben verschiedener Arten von Farbstoffen u. das Bleichen. („Melliands Textilber.“ 4. 534 bis 536. 1923. Lodz.)

SÜVERN.

P. Kraus und K. Biltz, *Die Stärkearten als Schlicht- und Appreturmittel*. Zur Beurteilung der Klebkraft verschiedener stärkehaltiger Mittel erwies sich Filtrierpapier als geeignet, welches mit den Lsgg. getränkt u. getrocknet wurde. Mittelweit auf-

geschlossene Stärke gibt den besten Klebeeffekt, bei den anderen untersuchten Mitteln waren wesentliche Unterschiede festzustellen, besonders zwischen weißem Dextrin u. den neueren Prodd. der Stärkeindustrie. (Monatsschr. f. Textilind. 38. 207—8. 1923. Dresden.)

SÜVERN.

A. Korteß, *Über einige Neuerungen auf dem Gebiete der Textilindustrie*. Bemerkungen über das Mohrsche Bleichverf., die Anwendung von fl. Cl₂ beim Bleichen von Baumwolle, über Glasappretur, Acetatseide, das unter Verwendung von salpetersaurem Anilin erzeugte Sterlingschwarz, über Küpenfarben für den Handdruck u. das Zimmersche Druckverf. mittels Spritzdüsen. („Melliands Textilber.“ 4. 477 bis 479. 1923. Mainkur.)

SÜVERN.

Leo Kollmann, *Über den derzeitigen Stand der Buntätz- und Buntreservagemethoden mit Küpenfarbstoffen*. Angaben über Reservieren mittels Cerechlorür u. mittels MnCl₂ oder nitrierter Anthrachinonderiv. (Ludigol), über Rongalit-Leukotropätzen in ihren verschiedenen Ausführungsformen u. die Nitratätze. („Melliands Textilber.“ 4. 479—80. 1923. Wien.)

SÜVERN.

Julius Rath, *Kolloidchemische Untersuchungen an Naphthol AS*. (Journ. Soc. Dyers Colourists 39. 334—36. — C. 1923. IV. 723)

SÜVERN.

M. Rascher und R. Plauehn, Offenbach a. M., *Bleiweiß*. Innerhalb eines zylindr. Behälters befindet sich ein zweiter zylindr. Behälter, dessen Wände gelocht sind. Der zwischen den Zylindern befindliche Raum ist mit einem Gemisch von metall. Pb u. Kohle gefüllt, im inneren Zylinder befindet sich ein Rührwerk, mittels dessen eingefüllte bas. Bleiacefatlg. bewegt wird. In der Nähe des Gefäßbodens münden Gasleitungen, durch welche CO₂ u. feuchte Druckluft zugeführt wird. Das entstehende Bleiweiß wird gewaschen u. bei 90° getrocknet. Es kann feucht mit Öl verrieben werden. (E. P. 203340 vom 31/8. 1923, Auszug veröff. 31/10. 1923. Prior. 2/9. 1922.)

KÜHLING.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Fritz Straub und Richard Sallmann, Basel, Schweiz, *Verfahren zur Herstellung von Chromverbindungen von Azofarbstoffen*. (E. P. 191972 vom 8/2. 1922, ausg. 15/2. 1923. Zus. zu E. P. 104045. — C. 1923. II. 292.)

FRANZ.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Darstellung eines Beizenfarbstoffes*. (Schwz. P. P. 98022 vom 16/9. 1921, ausg. 16/2. 1923, 98219 vom 16/9. 1921, ausg. 1/3. 1923. Zuss. zu Schwz. P. 89056; C. 1922. II. 207. — C. 1922. IV. 1104 [A. P. 1419500])

FRANZ.

Asa Willard Joyce, Newark, New Jersey, übert. an: **The Chemical Foundation Inc.**, New York, *Disazofarbstoffe*. Man vereinigt tetrazotiertes Diaminodiphenylketon mit 2 Mol. eines Naphthylaminderiv. Die Farbstoffe färben Baumwolle, Wolle, Seide, Kunstseide in licht-, säure-, alkali- u. waschechten roten Tönen. Oder man vereinigt die Tetrazoverb. von Diaminodiarylketonen mit 2 Mol. eines Naphtholderiv. oder einer Naphtholsulfosäure. (A. P. P. 1472333 vom 9/5. 1922 u. 1472334 vom 15/6. 1922, ausg. 30/10. 1923.)

FRANZ.

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., *Anthrachinonküpenfarbstoffe*. (E. P. 548017 vom 28/2. 1922, ausg. 30/12. 1922, E. P. 198077 vom 27/2. 1922, ausg. 21/6. 1923.) — C. 1923. II. 529; IV. 366.)

FRANZ.

A. H. Davies, R. F. Thomson, J. Thomas und Scottish Dyes, Ltd., Carlisle, *Küpenfarbstoffe*. (E. P. 193431 vom 27/9. 1921, ausg. 22/3. 1923. — C. 1923. IV. 539.)

FRANZ.

Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh., *Küpenfarbstoffe*. Man behandelt Perylen 3,4,9,10-tetracarbonsäure oder ihre Substitutionsprodd. mit NH₃ oder primären, aliphat. oder aromat. Aminen. Man vermischt z. B. das NH₃-Salz der Perylentetracarbonsäure oder das Gemisch eines anderen Salzes der Säure mit

NH₄-Salzen mit NH₄-Carbonat u. erhitzt im geschlossenen Gefäß auf 200–230°. Das nach dem Auswaschen mit W. erhaltliche Prod. ist wl., l. in H₂SO₄ mit blauvioletter Farbe u. roter Fluorescenz, aus der Lsg. fällt Nitrobenzol das *Perylentetracarbonsäurediimid*, C₂₄H₁₀O₄N₂, in schwarzvioletten Prismen, das Baumwolle u. Wolle aus der Küpe in bordeauxroten Tönen anfärbt. Der Farbstoff aus Perylentetracarbonsäure u. Monomethylaminhydrochlorid, C₂₆H₁₄O₄N₂, rotviolette Nadeln, färbt Baumwolle rot. Beim Erhitzen der Perylentetracarbonsäure mit Anilin u. Eg. auf 100–120° entsteht in quantitativer Ausbeute ein Farbstoff C₂₈H₁₈O₄N₂, violette Nadeln, der Baumwolle u. Wolle blaurot färbt. An Stelle des Anilins kann man 4 Chloranilin, 1- oder 2-Naphthylamin, 1- oder 2-Aminoanthrachinon, Phenylendiamine, 1,8-Naphthylendiamin, Benzidin usw. verwenden. (E. P. 201786 vom 24/8. 1922, ausg. 30/8. 1923. F. P. 555954 vom 12/9. 1922, ausg. 10/7. 1923.) FRZ.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen, Benzanthronverbindungen und Küpenfarbstoffe. Man erhitzt Benzanthron unter so milden Bedingungen mit alkal. Kondensationsmitteln, daß nur geringe Mengen Farbstoff gebildet werden; man erhitzt Benzanthron z. B. mit KOH in A. 8–10 Stdn. auf 95–100°, oder mit Anilinnatrium in Anilin im N₂-Strom 2–3 Stdn. auf 45°. Das vom Farbstoff durch alkal. Hydrosulfit befreite Prod. ist wahrscheinlich *2,2'-Dibenzanthronyl*, kleine gelbe Nadeln aus hoch sd. Lösungsm., F. über 300°, swl. in Eg. Bzl., Aceton, leichter l. in hochsd. Fl., wie Nitrobenzol, Trichlorbenzol, l. in H₂SO₄ mit roter Farbe. Durch Kondensation des *2,2'-Dibenzanthronyls* mit alkal. oder sauren Mitteln erhält man das bekannte Dibenzanthron. Besitzen die Kondensationsmittel halogenierende oder sulfonierende Eigenschaft, so erhält man Halogen- oder Sulfonsäurederiv. des Dibenzanthrons. Verwendet man bei der Kondensation starke Oxydationsmittel, so entstehen Oxyderiv. des Dibenzanthrons. Man kondensiert das *2,2'-Dibenzanthronyl* z. B. mit AlCl₃ in Trichlorbenzol, mit H₂SO₄ in Ggw. von HgSO₄, oder KOH, bei Erhitzen mit FeCl₃ u. NaCl entsteht ein Cl-haltig. Dibenzanthron, das Baumwolle aus der Küpe blauviolett färbt. Leitet man in die Lsg. des Zwischenprod. in SO₂HCl Cl₂ ein, so entsteht ein Baumwolle in echten, lebhaften violetten Tönen färbender Küpenfarbstoff. Grünfärbende Küpenfarbstoffe entstehen bei der Kondensation mit H₂SO₄ u. MnO₂ oder PbO₂. (E. P. 203533 vom 19/9. 1922, ausg. 4/10. 1923.) FRANZ.

George W. Herbein, San Francisco, Druckfarbe, bestehend aus Brennöl, Harz, Cu(NO₃)₂, CaCl₂, NaOH, Wasserglas, leinölsaurem Pb, einem Deckfarbstoff, einem Trockenmittel u. W. (A. P. 1469414 vom 7/8. 1922, ausg. 2/10. 1923.) KÜHLING.

W. H. C. D. Charity, Sale, Cheshire, Reinigungsmittel bestehend aus einem Gemisch von getrocknetem Kalk, Portlandzement, Braunstein oder einem anderen Farbstoff. Zwecks Verwendung des Gemisches als *Temperafarbe* setzt man noch Leim hinzu. (E. P. 203950 vom 7/11. 1922, ausg. 11/10. 1923.) KAUSCH.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

M. Le Blanc und M. Kröger, Beitrag zur Kautschukquellung. Die maximale Quellung steigt in bestimmten Reihen chem. analoger Fl. mit wachsender DE. Halogen- u. S-haltige Verb. quellen besonders stark. Die Vulkanisationsgeschwindigkeit der Sole in Chlorverb. ist, mit Ausnahme des CCl₄, am größten. Dann folgen die Bromverb., dann die KW-stoffe. Am geringsten ist sie in CS₂ u. CCl₄. Zu Beginn ist die Quellungsgeschwindigkeit vielfach begünstigt durch geringe Viscosität der Fl. CS₂ u. Mercaptan besitzen die größte Quellungsgeschwindigkeit. Jedoch erfolgt die Quellung in dem so wenig viscosen Bzl. viel langsamer als in CS₂. Sowohl in CS₂, wie in dem langsamer quellend wirkenden CCl₄ verläuft die Vulkanisation langsam. (Kolloid-Ztschr. 33. 168–76. 1923. Leipzig.) LIESEGANG.

M. Kröger, *Beiträge zur Kolloidchemie der Kautschukvulkanisation*. Der Dispersitätsgrad des dem Kautschuk zugesetzten Schwefels sollte möglichst gleichartig sein; auf die absol. Größe kommt es erst in zweiter Linie an. Bei Ruß, MgO, Urotropin sollte der Zerteilungsgrad möglichst hoch sein. Zur Erklärung der elast. Eigenschaften des nicht überkulanisierten Kautschuks ist jener Schwefel von Interesse, welcher kurze Zeit im elast. Zustand auftreten kann. Er besteht aus Aggregaten, die unmöglich aus Krystallen gebildet sein können, da letztere Dehnungen auf das 7-fache nicht zulassen würden. Es handelt sich offenbar um hochdisperse Zusammenhäufungen regelloser Art von S₂ bis S₈. (Kolloid-Ztschr. 33. 267—71. 1923.)

LIESEGANG.

Rudolf Ditmar, *Weitere Verwendungsmöglichkeiten von Kautschukmilch*. III. (II. vgl. Chem.-Ztg. 47. 711; C. 1923. IV. 884.) Vf. beschreibt die Verwendung von Latex zur Herst. von gummierten Stoffen, Konservieren von Baudenkmalern, Fabrikation von Kautschukstöpseln aus Holz u. Korkabfällen, als Dichtungsmittel, Holzimprägnierungsmittel u. zur Herst. wasserdichter Kisten u. Kartons. Vf. vermutet, daß die altitalienischen Geigenbauer die Lateximprägnierung angewandt haben. (Chem.-Ztg. 47. 793—94. 1923. Graz.)

JUNG.

Sidney M. Cadwell, New York, übert. an: *The Naugatuck Chemical Company, Verfahren zum Vulkanisieren von Kautschuk*. (A. P. 1417970 vom 28/5. 1921, ausg. 30/5. 1922. F. P. 546516 vom 18/1. 1922, ausg. 15/11. 1922. A. Prior. 28/5. 1921. — C. 1922. IV. 896.)

FRANZ.

Willis A. Gibbons, New York, übert. an: *American Rubber Company, Vulkanisieren von Kautschuk*. Zur Herst. von Vulkanisaten unter Anwendung von stark wirkenden Vulkanisationsbeschleunigern vermischt man den Kautschuk mit ZnO u. Naphtha, Bzl., Gasolin, u. sobald die M. plast. geworden ist, setzt man Schwefel u. den Beschleuniger zu. Man vermeidet die Erhöhung der Temp. beim Mischen u. damit das Anvulkanisieren. Nach dem Auswalzen zu Platten wird die Naphtha verdampft u. dann vulkanisiert. An Stelle der Naphtha kann man äth. Öle, Anilin, Teeröle, Fette, Wachse, Paraffin usw. verwenden. (A. P. 1427283 vom 31/3. 1921, ausg. 29/8. 1922.)

FRANZ.

Charles E. Bradley, Montclair, und Sidney M. Cadwell, Leonia, New Jersey, übert. an: *The Naugatuck Chemical Company, Connecticut, Vulkanisieren von Kautschuk*. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man Kondensationsprodd. von CH₂O mit aliphat. Aminen, z. B. Triäthyltrimethylentriamin, Tribenzyltrimethylentriamin, Dipiperidylmethyldiamin, unter Zusatz von seifenbildenden Säuren, wie Stearinsäure. (A. P. 1444865 vom 18/4. 1921, ausg. 13/2. 1923. F. P. 556751 vom 2/10. 1922, ausg. 26/7. 1923.)

FRANZ.

John Parks Coe, Hastings-on-Hudson, New York, übert. an: *Morgan & Wright, Michigan, Verhüten des Eindringens von Vulkanisiermitteln in Kautschuk*. Man bringt zwischen dem Vulkanisiermittel u. dem Kautschuk einen für das Vulkanisiermittel undurchlässigen Stoff an. (A. P. 1469895 vom 4/10. 1922, ausg. 9/10. 1923.)

FRANZ.

S. M. Cadwell, Leonia, New Jersey, übert. an: *Naugatuck Chemical Co., Naugatuck, Connecticut, V. St. A., Vulkanisieren von Kautschuk*. Man vermischt Kautschuk oder Kautschuklg. mit Schwefel, ZnO, HgO, PbO, CdO, CuO, MnO usw.; CS₂, der zur Verringerung der Brennbarkeit mit CCl₄ versetzt sein kann, u. einem aliphat. Amin, Benzyl-, Dibenzyl-, Methyl-, Äthyl-, Dimethyl-, Diäthylamin, Piperidin, Anilin, p-Toluidin, Triäthyl- u. Tribenzyltrimethylentriamin; an Stelle von CS₂ kann man auch COS verwenden. Man vermischt z. B. 100 Teile Kautschuk mit 10 Teilen ZnO, 3 Teilen Schwefel u. 2 Teilen Dibenzylamin u. erhitzt im geschlossenen Gefäß auf 83—93° in einer Atmosphäre von 1 Teil CS₂ u. 2 Teilen

CCl₄. Oder man vulkanisiert ein Gemisch von 100 Teilen Kautschuk, 10 Teilen ZnO, 3 Teilen Schwefel, 100 Teilen Bzl., 5 Teilen Benzylamin u. 5 Teilen CS₂ in 48 Stdn. bei gewöhnlicher Temp. (E. P. 200788 vom 30/1. 1923, Auszug veröff. 9/9. 1923, Prior. 13/7. 1922. A. P. 1463794 vom 13/7. 1922, ausg. 7/8. 1923.) FR.

Soc. Bicard, Allenet et Cie., Melle, Deux Sèvres, Frankreich, *Vulkanisieren von Kautschuk*. Als Beschleuniger verwendet man *Butyraldehydammoniak*, das man durch Entwässern des Reaktionsprod. von Butyraldehyd u. wss. NH₃ oder durch Einw. von NH₃-Gas auf Butyraldehyd erhält. (E. P. 204052 vom 12/9. 1923, Auszug veröff. 7/11. 1923. Prior. 15/9. 1922.) FRANZ.

The Naugatuck Chemical Company, V. St. A., *Vulkanisieren von Kautschuk*. (F. P. 550391 vom 21/1. 1922, ausg. 5/3. 1923. A. Prior. 1/2. 1921. — C. 1922. II. 1059.) FRANZ.

Sidney March Cadwell, V. St. A., übert. an: The Naugatuck Chemical Company, Connecticut, *Vulkanisieren von Kautschuk* (vgl. E. P. 177493; C. 1922. IV. 255.) Außer den l. c. genannten Verbb. kann man als Vulkanisationsbeschleuniger verwenden: *Phenylthiocarbaminsäureester*, Metallsalze der *Dithiophenyllessigsäure*, *Dithiobenzoessäure*, *Dithioessigsäure*, *Dithiobrombenzoessäure*, *Thiobenzoessäure*, *Thioessigsäure*, *Thiobuttersäure*; das *Thiobenzamid*, *Thiobenzanilid*, *Kupfer-*, *Cobaltammoniumtrithiocarbonat*, *Kaliumtrithiocarbonat*, Salze der *Dithiokohlensäure*, *Thiobenzoyldisulfid*, *Thiophenylacetyldisulfid*, *Thioacetyldisulfid*, *Acetyldisulfid*, *Benzoyldisulfid*, *Dibutylthioester* des Thioncarbonyldisulfids, erhalten durch Kondensation von Butylmercaptan mit KOH u. CS₂ u. Oxydation des Kondensationsprod. mit J, *Tetraalkylthiuramdisulfide*. (F. P. 548180 vom 3/3. 1920, ausg. 9/1. 1923. A. Prior. 25/3. 1921. A. PP. 1440961 vom 19/2. 1920, 1440962, 1440963, 1440964 vom 1/4. 1922, ausg. 2/1. 1923, 1449493 vom 23/3. 1921, ausg. 27/3. 1923.) FRANZ.

Société Française du Caoutchouc Mousse, Haute-Loire, Frankreich, *Kaltvulkanisation*. Man behandelt Kautschuk oder Kautschuklsgg. mit H₂S u. Cl₂, gegebenenfalls unter Zusatz von Beschleunigern u. Füllstoffen. (F. P. 559346 vom 2/12. 1922, ausg. 13/9. 1923.) FRANZ.

H. S. Wills, West Lulworth, Dorset, *Kautschukmassen*. Man vermischt Latex mit der gleichen Menge Portlandzement, der vorher mit W. fl. gemacht wurde; nach dem Koagulieren wird gewalzt u. bei niedriger Temp. getrocknet. Dann wird zu dünnen Schichten ausgewalzt oder unter Druck geformt. (E. P. 202652 vom 17/8. 1923, Auszug veröff. 17/10. 1923. Prior. 17/8. 1922.) FRANZ.

Johann Kotzinger, Wien, *Herstellung von dünnen Fäden aus Kunstmassen, Gummi u. dgl. in leichtflüchtigen Lösungsmitteln gelösten Substanzen*. Die hierzu zu verwendende Vorr. besitzt eine zum Herauspressen der M. dienende bewegliche Verdrängerwand, die an einem sackförmigen Abdichtungsorgan angeordnet ist, welches im Massebehälter verankert ist u. den Masseraum vom Druckraum trennt. (Oe. P. 94061 vom 22/11. 1920, ausg. 25/8. 1923.) KAUSCH.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

G. Bartsch, *Fortschritte auf dem Gebiete des Zuckers seit 1912*. Es werden die Fortschritte bei der Bodenbearbeitung, bei der Düngung des Bodens u. bei der Zucht der *Zuckerrübe* u. des *Zuckerrohres* u. bei der Verarbeitung beider auf *Rohrzucker* besprochen. (Ztschr. f. angew. Ch. 36. 489 — 92. 536 — 39. 1923. Berlin.) RÜHLE.

-yz, *Die spezifischen Gewichte der Preßschlamme der frischen ausgelaugten und gepreßten Rübenschnitte und ihr Wert für die Verlustbestimmung*. Betriebstechn. Berechnungen, die im Originale nachgelesen werden müssen. (Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechoslovak. Rep. 48. 1—6. 1923.) RÜHLE.

Ludwig Fuchs, *Rentabilität der Osmose mit Fuchsrappidapparaten*. Betriebs-techn. Berechnungen, die die Wirtschaftlichkeit der Osmose bei Gewinnung von Rohrzucker aus Melasse ergeben. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 47. 715—18. 1923. Brünn.) RÜHLE.

Einheitliche Methoden zur Untersuchung der Handelsmuster von Zucker und Melasse in den Stationen der Börsenchemiker. Die zurzeit zugrunde gelegten Verff. werden abgedruckt. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 9—13. 1923.) RÜHLE.

Franz Herles, *Ermittlung des Zuckergehaltes der Rübe, wie auch frischer und ausgeäufter Rübenschmitte durch augenblickliche kalte wäßrige Digestion des mittels der Herlespresse gewonnenen feinen Breies*. Die von HERLES empfohlene Probenahme — herausstechen eines Stöpsels aus einer Rübe mittels einer besonderen Durchschlagmaschine u. zerreiben des einzelnen Stöpsels in einer besonderen Presse — ist nur für die Unters. einzelner Rüben zu Samenzuchtzwecken bestimmt, wo die zuckerreichsten Rüben ausgesucht werden sollen; es ist aber nicht geeignet zur Unters. von aus mehreren Rüben bestehenden Proben. Die durch die k. Digestion des nach Vfs. Vorschrift erhaltenen Rübentreies erzielten Ergebnisse stimmen mit den Ergebnissen der h. wss. Digestion völlig überein. Das Verf. wird im einzelnen besprochen. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 6 bis 8. 1923.) RÜHLE.

L. Maquenne, *Über die Bestimmung der reduzierenden Zucker durch die Kupferkaliumlösung*. (Vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] 31. 799; C. 1923. II. 263.) Vf. verteidigt sein Verf. gegen Einwendungen von BOUTOT (Thèse de Paris, 1922) u. FLEURY u. BOUTOT (Bull. de la soc. chim. biol. 4. 351). Die erste Modifikation BOUTOTs, Zugabe der H₂SO₄ nach statt vor KJ, liefert unter gewissen Bedingungen annähernd gleiche Ergebnisse wie die Arbeitsweise des Vfs., der dagegen die KCNS-Methode von FLEURY u. BOUTOT (vgl. auch Journ. Pharm. et Chim. [7] 26. 209; C. 1923. II. 435) ganz verwirft. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1681—92. 1923.) SPIEGEL.

Ferd. Kryž, *Entschäumungsschale für Melasse*. Die Entleerung der entschäumten Melasse aus einer gewöhnlichen Schale (Ztschr. f. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 46. 133; C. 1922. II. 815) ist etwas umständlich, auch können leicht Reste der Schaumdecke in die Pyknometer übergehen. Vf. empfiehlt deshalb, eine dünnwandige Metallwägeschale unten, gegenüber dem Ausgusse, mit einem kleinen verschließbaren Tubus oder einem kleinen Metallhähnchen zu versehen. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 21—22. 1923.) RÜHLE.

Ferd. Kryž, *Beitrag zur Methodik der Melassetitration*. Man verd. 1 g Melasse u. titriert in einer Flasche, wie früher angegeben (Österr. Ch.-Ztg. 26. 94; C. 1923. IV. 350), mit $\frac{1}{10}$ -n. Säure u. Phenolphthalein, bis die Lsg. wieder ihre braune Eigenfarbe zeigt. 1 ccm $\frac{1}{10}$ -n. Säure = 0,0028 g CaO. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 48. 22. 1923.) RÜHLE.

L. Rosenthaler, *Beiträge zur angewandten Drogenkunde. Beobachtungen an Stärkekörnern*. Zusammen mit M. Stauffer, wurde das Verh. verschiedener Arten von Stärkekörnern gegen die Farbstoffe Methylenblau, Naphthylenblau u. Neutralrot untersucht; die Unterschiede können in einzelnen Fällen analyt. herangezogen werden, doch kommt ihnen keine größere Bedeutung zu. Ferner wurde das Verh. gegen verquellende u. auflösende Agentien, Säuren u. Laugen geprüft. $\frac{1}{2}$ n.-KOH verquillt alle Stärkekörner sofort, auch $\frac{1}{5}$ n.-KOH wirkt noch sehr stark, $\frac{1}{10}$ n.-Lauge wirkt zu langsam. Am geeignetsten sind $\frac{1}{6,15}$ u. $\frac{1}{7,5}$ n.-Laugen. Mit letzteren sind größere Kartoffelkörner nach 2 Min. völlig verquollen, kleinere sind aber nach 2 Stdn. noch vorhanden. Bei HCl ist eine solche von 15—16% am geeignetsten.

In Tabellen wird das Verh. von mehr als 20 Stärkearten, sofort, nach 10 u. 30 Min., gegen $\frac{1}{0,15}$ n.-KOH u. 15,5% ig. HCl wiedergegeben. Das Verh. besitzt analyt. Bedeutung, doch hängen die Resultate in einzelnen Fällen stark von Neben Umständen ab. Die Zahl der Körner u. damit ihr Verhältnis zur Lauge, sowie alle Verhältnisse, die zu einem Druck auf die Körner führen, beeinflussen das Ergebnis stark. Bei Weizenstärke setzt die Verquellung nicht sofort ein, nach 30 Min. sind nur wenige Körner verquollen. Bei Roggenstärke setzt Verquellung sofort ein, nach 5 Min. sind schon die meisten Großkörner verquollen. Gerstenstärke ähnlich wie Roggenstärke. Bei 1std. Einw. von $\frac{1}{7,5}$ n.-KOH sind bei Roggenstärke nur vereinzelte, bei Gerstenstärke noch viele Hüllen vorhanden. Man kann also durch dieses Verh. die Stärken von Weizen, Roggen u. Gerste unterscheiden. — Für das Verh. der Stärkekörner gegen Laugen u. Säuren wie gegen Farbstoffe ist die Größe der Körner ein in Betracht kommender Faktor; die großen Körner werden leichter angegriffen als die kleinen. — Legt man Kartoffelstärke erst 1 Min. in $\frac{1}{6,15}$ n.-KOH, neutralisiert dann mit Säure u. versucht mit Methylenblau zu färben, so wird die Färbung ungleich schwächer als bei direkter Färbung; ebenso ist es, wenn man erst 15,5% ig. HCl 5 Min. einwirken läßt u. nach Neutralisation mit dem Farbstoff behandelt. Die durch die Säure u. die Lauge herbeigeführte Verquellung erschwert also die Anfärbung, ebenso auch Verquellung durch Erhitzen. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 61. 654–59. 1923. Bern.)

DIETZE.

E. Delafond, Havana, Cuba, *Reinigung von Zuckersäften*. (E. P. 178488 vom 6/12. 1920, ausg. 18/5. 1922. — C. 1923. II. 414.)

OELKER.

Plauson's (Parent Company) Ltd., England, *Herstellung und Reinigung von Zuckerlösungen*. (F. P. 555798 vom 8/9. 1922, ausg. 6/7. 1923. D. Prior. 9/9. 1921. — C. 1923. II. 1003.)

OELKER.

XV. Gärungsgewerbe.

Arthur W. Hixson, Leonia, N. J., übert. an: The Fleischmann Co., New-York, *Behandlung von trockener Hefe* zwecks Steigerung ihrer Triebkraft mit einer vergärbaren Lsg., welche 5% vergärbaren Zucker, 0,3% CaSO₄, 0,2% Ca₃(PO₄)₂, 0,1% Weinstein, 0,1% Ammoniumphosphat u. weniger als 0,1% NaCl enthält. (A. P. 1464710 vom 20/12. 1920, ausg. 14/8. 1923.)

OELKER.

Nils Hjalmar Johansson, Schweden, *Denaturieren von Alkohol und alkoholischen Produkten*. (F. P. 555368 vom 25/8. 1922, ausg. 29/6. 1923. Schwed. Prior. 26/8. 1921 u. 21/1. 1922. — C. 1923. II. 104.)

OELKER.

Pierre Lorette, Seine, Frankreich, *Entwässern von Alkohol*. (F. P. 26180 vom 21/11. 1911, ausg. 5/9. 1923. Zus. zu F. P. 554905. — C. 1923. II. 1158.)

FRANZ.

W. Lazarus, *Brauverfahren*. Grobe Grieße u. Malzbülsen, welche glasige Stärke enthalten, werden von dem Feinmehl u. den feinen Grießen getrennt u. unter Druck gekocht, um die Stärke l. zu machen. Nach Aufhebung des Druckes wird die erhaltene Maische mit dem Feinmehl u. den feinen Grießen erhitzt, bis die ganze M. verzuckert ist. Die Maische wird dann noch weiter erhitzt u. schließlich in üblicher Weise weiter behandelt. (E. P. 202565 vom 17/11. 1922, ausg. 13/9. 1923.)

OELKER.

Jacques Duclaux, Frankreich (Seine), *Klären und Haltbarmachen von Getränken und anderen vergorenen oder nicht vergorenen Flüssigkeiten*, wie Wein, Bier, Fruchtsaft usw. durch Filtrieren dieser Fll. durch eine Membran mit den Eigenschaften eines Ultrafilters. Die Membranen können aus Nitrocellulose oder denitrierter Nitrocellulose, Viscose usw. bestehen. — Durch diese Filtration wird nicht nur eine vollständige Klärung der Fll., sondern auch eine Entfernung von

gesundheitsschädlichen Keimen erzielt. (F. P. 554304 vom 6/12. 1921, ausg. 8/6. 1923.) OELKER.

Frederick Bryant, England, *Belüften von Bierwürzen und anderen Flüssigkeiten während der Gärung*. Die Luft wird in die Fl. entweder in kleinen Mengen oder in Form von Luftbläschen eingeführt, deren Vol. im Verhältnis zu ihrer Oberfläche sehr klein ist. Es wird dadurch ein zu schneller Durchtritt der Luft durch die Fl. verhindert u. infolgedessen ihre Absorption durch die Hefe befördert. Ferner werden die Verluste an A. verringert. (F. P. 554877 vom 8/8. 1922, ausg. 19/6. 1923.) OELKER.

K. Reiter, Berlin, *Herstellung von nahezu alkoholfreiem Bier*. (Schwed. P. 53098 vom 17/3. 1921. E. Prior. 11/10. 1913. — C. 1922. II. 338.) OELKER.

Nathan-Institut A.-G., Zürich, *Kühlen und Lüften von Bierwürze und Trubabscheidung*. (Schwz. P. 100166 vom 22/7. 1921, ausg. 2/7. 1923. — O. 1923. II. 49.) OELKER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Otto Schmatolla, *Carbolgeruch in Mehl und Brot*. (Vgl. KÜHL, Chem.-Ztg. 47. 693; C. 1923. IV. 804.) Vf. vermutet als Ursache des Carbolgeruches die Rauchluft von Schiffskohlen bei von Übersee importiertem Getreide. (Chem.-Ztg. 47. 807. 1923.) JUNG.

C. Reuter, *Carbolgeruch in Mehl und Brot*. (Vgl. SCHMATOLLA, vorst. Ref.) Während des Krieges war der Geruch in einigen Fällen durch Transport des Mehles in Eisenbahnwaggonen, die mit phenolhaltigen Mitteln desinfiziert waren, verursacht. (Chem.-Ztg. 47. 807. 1923.) JUNG.

J. Gerum und Chr. Metzger, *Zur Kenntnis des Weizenklebers*. Die Kleberbildung ist kolloidchem. aufzufassen. Mit der Erhöhung der Vermahlungsanteile steigt die Menge P₂O₅ im Kleber an, bei den Mischungen der einzelnen Züge sinkt das Verhältnis P : N mit steigendem Ausmahlungsgrade. In Mischungen von Weizen- u. Roggenmehlen ist die gefundene Menge Trockenkleber teils höher, teils niedriger als die berechnete, wenn Roggenmehl als indifferentes Verdünnungsmittel in Rechnung gestellt wird, einerlei ob das Roggenmehl zu 55% oder zu 85% ausgemahlen ist. Das Verhältnis P : N wird durch Beimischung von Roggenmehl kaum verändert, bei 85%ig. Weizenmehl u. Weizenmehl ohne Vorlauf dagegen zum Teil wesentlich erhöht. Aus den Beobachtungen wird der Schluß gezogen, daß die Protoide des Roggenmehles an der Kleberbildung beteiligt sind. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 46. 74—86. 1923. Erlangen, Untersuchungsanstalt.) GROSZP.

L. Stattenheimer, *Über Weizenkleber und seine Verwendung*. Vf. weist auf den Wert getrockneten Klebers hin. (Chem.-Ztg. 47. 852. 1923.) JUNG.

A. Nestler, *Abnorme Zellen im Kakaopulver*. Fragmente von besonderer mkr. Form (Abb. im Original) erwiesen sich als von der Zwischenschicht von Zwillingsamen stammend. Ferner wurden erhebliche Mengen von Pollenkörnern unbekannter Art beobachtet. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 46. 86—91. 1923. Prag, Deutsche Univ.) GROSZFELD.

Gaston Edouard François Tribes, Paris, übert. an: Société Anonyme „Procédés Torrida“, Brüssel, *Trocknen, Backen, Rösten und Kühlen von organischen Stoffen*. Sollen Kaffee, Kakao, Körner, Wurzeln, Fleisch o. dgl. erhitzt, getrocknet oder geröstet werden, so vermischt man das Gut mit einem feinkörnigen, feuerfesten Stoff, z. B. Sand u. erhitzt dann das Gemisch unter Umrühren bis zur Trocken- oder Rösttemp. Zwecks Kühlung der erhitzten Stoffe werden ihnen k., fein verteilte feuerfeste Substanzen zugesetzt, worauf man das allmähliche Sinken der Temp. unter Luftabschluß vor sich gehen läßt. Es wird so das Trocknen oder Rösten

unter geringem Gewichtsverlust ermöglicht, das Verbrennen infolge zu starker Hitzewrkg. u. das Abziehen flüchtiger, arom. Bestandteile vermieden. (A. P. 1403211 vom 21/1. 1920, ausg. 10/1. 1922. Oe. P. 92624 vom 8/1. 1920, ausg. 11/5. 1923. Blg. Prior. 21/1. 1919.) RÖHMER.

C. J. Patterson, Missouri, Kansas, V. St. A., übert. an: The Campbell Baking Co., Wilmington, Delaware, *Brotbereitung*. (E. P. 177783 vom 28/3. 1922, Auszug veröff. 24/5. 1922. Prior. 30/3. 1921. — C. 1921. IV. 1108.) RÖHMER.

Lulu Mitchell Smith, Maunawai, Oahu, Hawaii, *Herstellung eines Nahrungsmittels aus Cocosnüssen und deren Milch*. (E. P. P. 174527 vom 3/2. 1921, ausg. 23/2. 1922 u. 177927 vom 3/2. 1921, ausg. 4/5. 1922. — C. 1922. IV. 264 [WILLIAM STANLEY COOKSON].) RÖHMER.

Frederic William Vesey Fitzgerald, London, *Konservierung des flüssigen Zustandes von Blut*. Man setzt zu dem noch fl. Blut eine neutrale oder alkal. Lsg. eines l. Oxalats (z. B. Ammoniumoxalat). (E. P. 163943 vom 5/5. 1921, ausg. 31/8. 1922.) KAUSCH.

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

W. Schopf, *Heizungs- und Luftbefeuchtungsanlagen*: Die Luftheizungsanlage, auch kombiniert mit einer Luftbefeuchtungsanlage der Firma HURLING u. BIEDERMANN, Zittau i. Sa., wird empfohlen. („Melliands Textilber.“ 4. 531—32. 1923.) St.

E. Haller, *Einwirkung von Perhydrol „Merck“ auf gefärbte Gespinnstfasern*. Das Verb. mit verschiedenen Farbstoffen gefärbter Baumwolle u. Wolle nach Übergießen mit H₂O₂ ist beschrieben. Die größere Anzahl der verwendeten Farbstoffe verzögerte die celluloseabbauende Wrkg. des H₂O₂, andere beschleunigten sie, andere verhielten sich neutral. Bei Wolle konnte außer bei Tartrazin eine den Zerfall beschleunigende Wrkg. beobachtet werden. Licht beschleunigt den Zerfall. Möglicherweise beschleunigen auch die Zerfallprodd. der Farbstoffe die Zerstörung der Fasern. Alizarintonerdelacke widerstehen zunächst der Einw. des H₂O₂, um erst nach längerer Zeit Zerfall der Baumwolle zu veranlassen, wobei viele Färbungen unverändert bleiben; bei den Cr-Lacken erfolgt rasches Verblässen, oft schon nach wenigen Stdn. völlige Entfärbung u. sehr schnell setzt Zerfall der Baumwolle ein. Beim Belichten von Färbungen auf Baumwolle bewirkt der Farbstoff eine viel kräftigere Schwächung des Substrats, als dies bei gleicher Behandlung ungefärbter Baumwolle derselben Beschaffenheit der Fall ist. Die Wrkg. der einzelnen Farbstoffe ist recht verschieden; zunächst läßt sich nicht feststellen, ob bestimmte Farbstoffgruppen das Substrat unter der Lichteinw. kräftiger beeinflussen als andere. Die Wrkg. des H₂O₂ läßt sich mit der des Lichts in ihrem Einfluß auf das Substrat nicht ohne weiteres identifizieren. (Monatschr. f. Textilind. 38. 199 bis 202. 1923. Großenhain.) SÜVERN.

Fr. Tobler, *Über Dauer und Verkürzung der Flachsrosté*. Bemerkungen über Wahl der Rösttemp., das Rösten mit aeroben Bakterien nach ROSSI, Durchlüften, das anaerobe Verf. von CARBONE u. das Auslaugen vor dem Rösten. („Melliands Textilber.“ 4. 489—90. 1923. Sorau N.-L.) SÜVERN.

Carl G. Schwalbe, *Zur Theorie der Harzleimung*. Mit Al₂(SO₄)₃ geleimtes Papier gab an PAe. viel weniger ab als mit H₂SO₄ geleimtes. Al₂(OH)₃ schützt also die Harzteilechen vor der Lichtwrkg. Die Ursache des Leimungsrückganges beim Leimen mit Harzleim u. H₂SO₄ liegt also darin, daß die nötige Schutzschicht von kolloidem Al₂(OH)₃ fehlte. Es wird erörtert, ob es von Vorteil sein kann, die Umkleidung der Harzteilechen mit der Schutzschicht gesondert vom Faserbrei vor-

zunehmen u. erst die sozusagen präparierten Harzteilchen dem Stoffbrei zuzusetzen. (Papierfabr. 21. 477—78. 1923. Eberawalde.) SÜVERN.

Ardisson de Perdiguier, *Die Anwendungsweisen des Chlors bei der Herstellung von Cellulose*. Die verschiedenen Verff. werden kritisch besprochen (vgl. auch POMILIO, *Chimie et Industrie* 8. 41; C. 1923. II. 200.) Nach dem Verf. von DE VAINS hergestellte Cellulose aus verschiedenen Pflanzen ist in Mikrophotographien veranschaulicht. Arbeiten mit gasförmigem Cl₂ gibt zufriedenstellende Ergebnisse, die Anwendungsmöglichkeiten für Chlorhydrat wachsen täglich. (*Chimie et Industrie* 10. 429—36. 1923.) SÜVERN.

E. Ristenpart, *Die Methylenblauzahl als Anzeiger von Bleichschäden. II.* (Vgl. RISTENPART u. FRAU, *Monatsschr. f. Textilind.* 38. 84; C. 1923. IV. 67.) Die Feststellung der Wrkg. von Kobz., Ten p. u. Acidität bei der Chlorbleiche mit Hilfe der Methylenblauzahl wird beschrieben. Baumwolle mit der Methylenblauzahl 20 ist prakt. oxycellulosefrei. (*Monatsschr. f. Textilind.* 38. 208—9. 1923. Chemnitz.) SÜVERN.

Fernand Geo. White, Meriden, Conn., *Kohlentecranstrich*. Um elast. Stoffe herzustellen aus Gewebe, Leder usw., verwendet man eine durch Dest. von Kohlentee bis auf 10° F., Abkühlen u. Vermischen mit einem Teeröl, das leichter als W. ist, gewonnene M. (A. P. 1396674 vom 19/8. 1921, ausg. 8/11. 1921.) KAUSCH.

Spencer B. Newberry, übert. an: *Medusa Concrete Waterproofing Company*, Cleveland, Ohio, *Wasserdichte Mischung*. Ca(OH)₂ u. Fettsäuren werden bei gewöhnlicher Temp. bis zur Entstehung eines fein verteilten gleichmäßigen Pulvers verrührt. (A. P. 1471410 vom 2/7. 1921, ausg. 23/10. 1923.) KÜHLING.

Wilbur L. Wright, Fulton, N. Y., *Behälter für Papiere*. Um Behälter für Papiere fett- u. gegebenenfalls wasserdicht zu machen, werden sie mit einer inneren Lage von durch Glycerinzusatz geschmeidig gemachtem Casein ausgestattet, dem gegebenenfalls noch Gerbstäure zugefügt wird. (A. PP. 1474502 vom 12/5. 1920 u. 1474503 vom 21/5. 1920, ausg. 20/11. 1923.) KÜHLING.

M. Serebriany, Ekenäs, Finland, *Luft- und wasserdichte Massen*. (Schwed. P. 53998 vom 18/4. 1922, ausg. 28/3. 1923. D. Prior. 30/4. 1921. — C. 1923. IV. 217.) KÜHLING.

Frederick C. Atkinson, Indianapolis, *Zellstoff*. Maiskolbenhülsen werden zerkleinert, in verd. Säure gekocht, ausgewaschen, in verd. Lauge gekocht, dann zentrifugiert, hierauf erst mit b., dann mit sd. W. ausgezogen u. die Behandlung bis zur Gewinnung reinen Zellstoffs wiederholt. (A. P. 1472318 vom 3/5. 1919, ausg. 30/10. 1923.) KÜHLING.

Hans Clemm, übert. an: *Zellstoffabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof, Füllen von Zellstoffkochern*. (Can. P. 228418 vom 24/1. 1922, ausg. 30/1. 1923. — C. 1923. IV. 618.) KÜHLING.

Glanzfäden-Aktiengesellschaft, Berlin-Dahlem, *Fällungsbad für Viscose*. (Schwz. P. 100142 vom 5/5. 1922, ausg. 2/7. 1923. D. Prior. 3/9. 1921. — C. 1923. II. 111.) KAUSCH.

Glanzfäden-Aktiengesellschaft, Petersdorf i. Riesengebirge, *Wolkartiges Gespinnst aus Viscoselösungen*. Die Viscose wird nur mit dem Reifegrad verwendet, der infolge der unentbehrlichen Maßnahmen der Lag., Filtration, Entlüftung usw. unvermeidlich ist. (Schwz. P. 100143 vom 12/5. 1922, ausg. 2/7. 1923. D. Prior. 10/6. 1921.) KAUSCH.

Glanzfäden-Aktiengesellschaft, Petersdorf i. Riesengebirge, *Kunstfäden aus ungeräuterten Viscoselösungen*. Die im Spinnbad gefällten Fäden werden zwecks leichten Ausscheidens des in ihnen enthaltenen CS₂ ohne vorheriges Auswaschen

mit freiem Alkali behandelt. (Schwz. P. 100144 vom 18/5. 1922, ausg. 2/7. 1923. D. Prior. 27/10. 1921.) KAUSCH.

William Porter Dreaper, London, *Kunstfäden*. (Schwz. P. 100442 vom 7/12. 1921, ausg. 1/8. 1923. — C. 1923. II. 768) KAUSCH.

William Porter Dreaper, London, *Kunstfädentrocknung*. (Schwz. P. 100444 vom 12/1. 1922, ausg. 1/8. 1923. E. Prior. 19/1. 1921. — C. 1923. II. 1162.) KA.

John Collins Clancy, übert. an: The Nitrogen Corporation, Providence, Rhode Island, *Herstellung von Nitrocellulosemassen*. (A. P. 1439293 vom 23/12. 1921, ausg. 19/12. 1922. F. P. 553547 vom 1/7. 1922, ausg. 25/5. 1923. A. Prior. 23/12. 1921. — C. 1923. II. 871 [E. P. 190694].) FRANZ.

F. G. Maries, Kingston-on-Thames, England, *Cascinmassen*. (A. P. 1452086 vom 31/10. 1921, ausg. 17/4. 1923. — C. 1923. II. 1124.) FRANZ.

Vyviaan Edwin Goodman, Finsbury, England, übert. an: Waterlow and Sons, Ltd., London, *Entdeckung von Fälschungen*. Schwarz gefärbtes Papier wird mit einem hellen undurchsichtigen Überzug versehen, der einen Bestandteil, z. B. Ferrocyanmangan enthält, dessen Verwendung bei der Herst. von *Sicherheitspapieren* üblich ist. Zwecks Feststellung von Fälschungen wird der Überzug ganz oder teilweise entfernt, wobei bei den echten Urkunden die schwarze Unterlage zum Vorschein kommt. (A. P. 1417820 vom 27/8. 1921, ausg. 30/5. 1922.) KÜHLING.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Tieftemperatur-Verkokung in Vertikal-Retorten. Die Verss. wurden in einer Anlage von 4 GLOVER-WEST-Retorten mit einem Durchsatz von 10 t Kohle pro Tag durchgeführt. Verkokt wurde zunächst *Ellistown Main-Kohle* bei einer Temp. in der Verbrennungskammer von 800—900°, der Koks zeigte keine Sinterung. Nach Zumischen von *DURHAM-Gaskohle* u. Steigerung der Temp. auf 950° hatte der Koks noch 9% flüchtige Bestandteile. Hierbei wurden 2% Dampf in die Retorten eingeblasen u. pro Retorte u. Tag 3,15 t Kohle durchgesetzt. Darauf wurde *Ellistown Main* u. *Mitchell Main-Kohle* zu gleichen Teilen gemischt bei einer Temp. von 1000° in der Verbrennungskammer verkokt u. gute Resultate erzielt. Nach weiteren Verss. wurde die Temp. auf 770—850° bei 7% Dampf u. 2 t Durchsatz gehalten u. guter Koks mit 7% flüchtigen Bestandteilen gewonnen. Nachdem der Einlaß des Dampfes so geändert war, daß er vor Eintritt in die Retorte den Koks der Kammer passierte, resultierte bei weniger Dampfverbrauch ein Gas von höherem Heizwert. Dieser betrug bei 7,5% Dampf 6070 WE u. bei 20% 5700 WE. Der Teer war in seiner Zus. dem Tieftemperaturteer ähnlich, u. wurden ohne Dampf 53 l u. mit 20% Dampf 75 l gewonnen. Der Gehalt an (NH₄)₂SO₄ war außerordentlich hoch. (Gas Journ. 163. 581—82. 1923.) FRANCKENSTEIN.

H. Koppers, Über die Verbrennlichkeit der Kohle. Bemerkungen zu der Arbeit von KOREVAAR. (Stahl u. Eisen 43. 431; C. 1923. IV. 343.) (Stahl u. Eisen 43. 948. 1923.) FRANCKENSTEIN.

A. Korevaar, Über die Verbrennlichkeit der Kohle. Vf. nimmt Stellung zu der Zuschrift von KOPPERS (vorst. Ref.). (Stahl u. Eisen 43. 948—49. 1923. s'Gravenhage.) FRANCKENSTEIN.

Fr. Heusler, Bemerkung, betreffend die Zusammensetzung des Braunkohlenteeres. Vf. weist darauf hin, daß er den positiven Nachweis für das V. von *Thiophen* im Braunkohlenteer erbracht hat (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 28. 494) u. daß er ferner das V. von *Aceton* im *Steinkohlenteervorlauf* wie im *Braunkohlenteervorlauf* durch Überführen in Trional nachgewiesen hat. (Ztschr. f. angew. Ch. 36. 562. 1923.) FRANCKENSTEIN.