

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Maurice Sauger, *Die Anwendung der Bohrschen Theorie der Energieniveaus auf chemische Erscheinungen und ihre Ausdehnung auf die Zustandsänderungen und auf thermische Ausdehnung.* Die Bohrsche Theorie sprunghafter Energieänderungen muß von Elektronen eines u. desselben Atoms auf die bei einer Rk. auf andere Atome übergehenden Elektronen u. auf miteinander verbundenen Ionen erweitert werden; nun werden begreiflich die von PERRIN u. LEWIS geforderten Beziehungen zwischen Strahlung u. chem. Rkk. Therm. Ausdehnung ist Folge davon, daß Ionen u. Elektronen, die alle Körper bilden, aus niederen Energiestufen (= innere Quantenbahnen) in höhere (= äußere Quantenbahnen) gelangen. Da die Kohäsion elektr. Ursprungs ist, so bestehen Zustandsänderungen im wesentlichen in Übergängen von Ionen, bezw. Elektronen auf andere Energieniveaus; diese Übergänge sind gleichfalls sprunghaft. (Rev. gén. des sciences pures et appl. 35. 133—36.)

BIKERMAN.

W. F. G. Swann, *Die Struktur des Atoms.* Vf. bespricht die histor. Entw. des Atombegriffs u. geht dann ausführlich auf die Bohrsche Theorie ein. (Journ. Franklin Inst 197. 293—321. Chicago, Univ.)

BECKER.

J. E. P. Wagstaff, *Die charakteristische Eigenschwingungsfrequenz eines Elements.* Vf. leitet auf einem von EINSTEIN (Ann. der Physik [4] 39. 170 [1911]) verschiedenen

Weg die Formel für die Eigenschwingung eines Atoms ab
$$\left(\nu = 2,56 \cdot 10^7 \cdot \frac{\nu^{1/2}}{M^{1/2} k^{1/2}} \right)$$

u. findet zwischen den berechneten u. gemessenen Eigenfrequenzen genügend gute Übereinstimmung. Unter Berücksichtigung der elast. Schwingungen von derselben Amplitude wie die Eigenschwingung bildet Vf. dann einen Ausdruck ($k^{1/2} \nu^{1/2} \rho^{1/2}$), welcher eine der Lothar Meyerschen Beziehung ähnliche Proportionalität zu den At.-Gew. zeigt. (Philos. Magazine [6] 47. 84—90. Leeds, Univ.)

BECKER.

Hawksworth Collins, *Beobachtungen über und Schlüsse aus Figuren, die in der internationalen Tabelle der Isotopen 1923 gegeben sind.* Aus der Ordnungszahl u. der Anzahl der Isotopen oder der Masse von Isotopen werden Schlüsse gezogen. (Chem. News 127. 52—55. 1923.)

JOSEPHY.

Hawksworth Collins, *Die Struktur von Vanadin.* Vf. glaubt in einer längeren theor. Betrachtung zeigen zu können, daß V sich durch die Vereinigung von 1 Atom Mg mit 1 Atom Al gebildet haben könnte. (Chem. News 128. 100 bis 102.)

BEHRENDT.

Hawksworth Collins, *Konstitution und Struktur des Natriumatoms.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. zeigt desgleichen, daß 1 Atom Na sich durch Vereinigung eines Atomes C mit 1 Atom B gebildet hätte. (Chem. News 128. 161—63.)

BEHRENDT.

J. M. Byvoet, *X-Strahlenuntersuchung über die Krystalstruktur des Lithiums und Lithiumhydrids.* Vf. untersucht Li u. LiH nach der Debye-Scherrer-Methode mittels K-Cr-Strahlung in der Absicht, aus dem Intensitätsverhältnis der einzelnen Interferenzlinien Schlüsse auf die Anordnung der Elektronen im Krystal ziehen zu können. In Übereinstimmung mit früheren Verss. erhält er für Li ein kub. raumzentriertes Gitter mit der Gitterkonstante $a = 3,50 \text{ \AA}$. Der Durchmesser eines Atombereichs beträgt $3,04 \text{ \AA}$. Ein Gitter, welches von stationären Elektronen

gebildet wird, wurde nicht nachgewiesen. Es erscheint möglich, daß das Valenzelektron um den Kern rotiert oder daß es zwischen den Li^+ -Ionen in Ebenen, welche zu den dreizähligen Achsen senkrecht stehen, seine Bahn beschreibt. Im letzteren Fall muß der Radius der Elektronenbahn annähernd $\frac{1}{5}$ der Ionenabstände betragen. Dieses Modell ist mit den allgemeinen Vorstellungen über homeopolare Bindung in Einklang. Doch lassen sich in beiden Annahmen die Kohäsionskräfte durch elektrostatische Kräfte zwischen den einzelnen Massenpartikeln erklären. — LiH ist regulär mit 4 Molekülen im Elementarparallelepiped $a = 4,10 \text{ \AA}$, $D = 0,76$. Vergleichende Aufnahmen mit Cr- u. Cu-Strahlung zeigten ein ungleiches Intensitätsverhältnis der einzelnen Interferenzlinien, so daß die Interferenzintensität von der Wellenlänge der primären Strahlung abzuhängen scheint. Für Al ist z. B. das Intensitätsverhältnis der Reflexionen (420):(422) für $K\alpha$ -Mo-Strahlung 25:10, dagegen für $K\alpha$ -Cu-Strahlung 72:77. Vf. bringt deshalb bei der theoret. Diskussion des Intensitätsverhältnisses aus dem Strukturfaktor ein bis jetzt noch nicht berücksichtigtes Korrektionsglied $1/(\sin^2 \vartheta/2 \cos \vartheta/2)$ an, mit dessen Hilfe sich die Intensitäten sowohl für Cr- als auch für Cu-Strahlung gut wiedergeben lassen.

Für das LiH lassen sich zwei Modelle aufstellen: 1. Atome in den Gitterpunkten des NaCl -Gitters mit Radien von derselben Größenordnung, wie sie die Bohrsche Theorie für freie Atome angibt; 2. mit positiven u. negativen Ionen, wie im NaCl -Gitter. Die Elektronen rotieren dann um den Kern in Ebenen, welche senkrecht zu den dreizähligen Achsen stehen. Im Gegensatz zu dem Li liegt beim LiH eine heteropolare Bindung vor. Doch kann der Ort des H-Atoms im Gitter experimentell nicht festgelegt werden. Nicht ganz im Einklang mit der Annahme der NaCl -Struktur steht die Tatsache der starken (311)-Reflexion, für welche der Strukturfaktor annähernd Null ergibt. Zur Kennzeichnung der Feinstruktur eines Kristalls erweisen sich die Strukturbestimmungsmethoden als noch nicht fein genug. — Nimmt man als Atomradius des Li^+ $1,59 \text{ \AA}$. (BRAGG) an, so berechnet sich der Atomradius des H^- zu $0,55 \text{ \AA}$.; für Li^+ $1,18 \text{ \AA}$. (RICHARDS) ist H^- $0,87 \text{ \AA}$. wenn man NaCl -Struktur voraussetzt. Das ausführliche Zahlenmaterial der Berechnungen u. Ableitungen ist dem Original beigegeben. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 859–903. 1923. Amsterdam, Univ.) BECKER.

A. KARSSON, *Untersuchung mit X-Strahlen über die Kristallstruktur des Natriumbromats und Natriumchlorats*. (Vgl. BIJVOET, KOLKMEIJER u. KARSSON, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 117; C 1921. I. 433.) Vf. führt eine Neubest. u. Neuberechnung der Struktur des NaClO_3 u. NaBrO_3 nach der Debye-Scherrer-Methode durch, um die Frage zu klären, wie weit ein Mol. im Kristall erhalten bleibt. In Übereinstimmung mit seinen früheren Verss. findet er die Raumgruppe T^4 u. durch neuerliche B. des Strukturfaktors unter Berücksichtigung aller Korrektionsglieder die früher angegebenen Parameterwerte. Zwischen diesen u. jenen von DICKINSON u. GOODHUE (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 2045; C. 1922. I. 620) kann aus dem Röntgenogramm nicht entschieden werden. Mit den von VEGARD (Ztschr. f. Physik 12. 289; C. 1923. I. 1114) bestimmten Werten stehen sie nicht in Einklang. Vf. hält eine Prüfung der Theorie der Allotropie (SMITS, The Theory of Allotropie, London 1922) mittels Röntgenstrahlenstrukturanalyse nicht für möglich, da chem. oder molekulare Bindungen gar nicht oder nur unvollständig angezeigt werden u. manchmal nicht festgestellt werden kann, ob die untersuchte Substanz ein Mischkristall oder eine chem. Verb. ist. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 904–30. 1923. Amsterdam, Univ.) BECKER.

W. L. BRAGG, *Die Struktur des Aragonits*. Vf. bestimmt nach dem Spektralverf. durch Reflexion an neun verschiedenen Flächen die Kristallstruktur des Aragonits. Es ergibt sich ein einfaches rhomb. Gitter mit den Abmessungen $a = 4,94$, $b = 7,94$, $c = 5,72 \text{ \AA}$. u. vier CaCO_3 -Moleküle im Elementarparallelepiped. Die

Raumgruppe ist Q_h^{16} . Wie im Calcit bleiben auch hier die CO_3 -Gruppen zusammen. Die Ca-Atome bilden ein Gitter, welches gewisse Ähnlichkeiten mit einem hexagonal dichten gepackten Elementarparallelepiped aufweist u. welches man sich durch Deformation aus diesem hexagonalen Gitter entstanden denken kann, wie man analog die Anordnung der Ca-Atome des Calcits aus einem deformierten kub. flächenzentrierten Gitter ableiten kann. Ebenso wie im Kalkspat in Richtung der längsten Raumdiagonale des Rhomboeders folgen im Aragonit in Richtung der c-Achse Netzebenen, welche nur mit Ca-Atomen besetzt sind, auf solche, welche die CO_3 -Gruppen enthalten, in einem Abstand von 2,86 Å. Nur erscheinen die CO_3 -Gruppen in etwas anderer Anordnung. Denn während im Calcit ein O-Atom von zwei Ca-Atomen in Abstand von 2,38 Å. umgeben ist, liegen im Aragonit 3 Ca-Atome um ein O-Atom, von dem sie 2,28, 2,64 u. 2,64 Å. entfernt sind. Der Abstand C — O in der CO_3 -Gruppe scheint in beiden Modifikationen der gleiche zu sein (1,30 Å.). Die Zwillingsbildung nach (110) kann aus dem Modell leicht ihre Erklärung finden. Da die Zwillingsbildung ($\bar{1}10$):(110) unter einem Winkel von $63^\circ 48'$ Minuten stattfindet u. auf Grund des Achsenverhältnisses erscheinen die Krystalle pseudohexagonal. Bei der Berechnung des Strukturfaktors findet der Vf. in Übereinstimmung mit früheren Berechnungen am Calcit beim Vergleich der berechneten u. gemessenen Intensitäten, daß die Interferenzintensität proportional der Amplitude ist u. nicht, wie man immer annahm, proportional dem Quadrat der Amplitude. (Proc. Royal Soc. London, Serie A 105. 17—39. Manchester, Univ.)

BECKER.

Ralph W. G. Wyckoff, *Über das Vorhandensein anomaler Reflexionen von X-Strahlen in Laue-Photogrammen von Krystallen*. Vf. prüft die Angabe von CLARK u. DUANE (Proc. National Acad. Sc. Washington 9. 126; C. 1923. III. 104) über das Auftreten anomaler Reflexionen („X-peaks“) im Lauephotogramm des *KJ* nach. Bei der allgemein üblichen Anordnung für Laueverss. konnten von Vf. jedoch keinerlei solche Anomalien nachgewiesen werden u. sämtliche auftretende Interferenzpunkte ließen sich einem Indicestriplet zuordnen, welches mit der Struktur des *KJ* im Einklang steht. Dagegen wurden bei leicht deformierbaren Krystallen, wie *KJ*, SnJ_4 diffuse Flecken um den Primärfleck herum beobachtet, welche Ähnlichkeit mit der „Asterismusercheinung“ an gedrückten Krystallen haben u. welche wahrscheinlich durch Störungen des Krystallgefüges erzeugt wird. Auch an anderen Krystallen, welche unter der Anregung des Primärstrahls eine charakterist. Eigenstrahlung emittieren können, wie $BaSO_4$, $Ba(NO_3)_2$, $AgNO_3$, wurden keine anomalen Reflexionen beobachtet. (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [5] 6. 277—87. 1923. Geophysical. Lab.)

BECKER.

H. Mark und M. Polanyi, *Die Gitterstruktur, Gleitrichtungen und Gleitebenen des weißen Zinns*. Das Gitter des weißen Zinns wurde nach der Drehkrystallmethode bestimmt (vgl. MARK, POLANYI u. SCHMIDT, Naturwissenschaften 11. 256; C. 1923. I. 1415). Unter Voraussetzung der ditetragonal-bipyramidalen Krystallklasse ist die zugeordnete Raumgruppe D_{4h}^{16} . Der Elementarkörper mit den Kantenlängen $a = 4,85$; $c = 3,15$ Å. enthält vier Atome, welche sich an den Stellen: (000), $(0\frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2})$, $(\frac{1}{2}0\frac{1}{2}\frac{1}{2})$, $(\frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2})$ befinden. Der kleinste Abstand zweier Atome $e_{\min} = 2,55$ Å. ist etwas kleiner als bei der grauen Modifikation ($e_{\min} = 2,80$ Å.). Die Achsen des Elementarkörpers sind gegenüber der üblichen Krystallograph. Aufstellung um 45° gedreht. Die Vff. zeigen, daß die von BIJL u. KOLKMEIJER (Chem. Weekblad 15. 1077; C. 1919. I. 272) auf Grund erhaltener DEBYE-SCHERRER-Diagramme trotz deren damals anderen Deutung mit der neuen Struktur nicht in Widerspruch stehen. Die Drehkrystallmethode erweist sich auch hier der DEBYE-SCHERRER-Methode überlegen.

Die allgemeinen Erscheinungen beim Dehnen von Zinneinkristalldrähten sind analog den bei Zinkeinkristallen festgestellten. Gleitrichtungen sind in absteigen-

der Reihenfolge [100], [101] u. [111] (letzteres nur bei höherer Temp.). Gleitebenen sind (110) u. (100). (110) ist wesentlich häufiger. Gleitrichtungen haben kürzeste Identitätsperioden, Gleitebenen größte Netzdichte, ein strenger Parallelismus zur Gleitfähigkeit scheint aber nicht zu bestehen. Da die Pseudohexagonalität des Gitters, welche sich auch beim makroskop. Habitus durch Zwillingbildungen äußert, die kristallograph. Best. der Gleitflächen sehr erschwert, wurden diese nach neuartigen Methoden röntgenograph. bestimmt, womit auf das Original verwiesen wird. (Ztschr. f. Physik 18. 75—96. 1923. 22. 200. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. Faserstoffchemie.) SCHIEBOLD.

F. Horton und A. C. Davies, *Die Emission sekundärer Elektronen von Metallen unter Elektronenbombardement*. (Vgl. S. 728.) Die Vff. wenden sich gegen die Kritik von GRILL (S. 393) ihrer früheren Arbeit (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 97. 23; C. 1920. III. 535), indem sie nachweisen, daß keine nennenswerte Anzahl von Sekundärelektronen von Metallplatten emittiert werden, deren Geschwindigkeit größer als der entsprechende Spannungsabfall der primären Elektronen ist. Die Versuchsergebnisse der Vff. stehen mit denen anderer Autoren im Einklang. Philos. Magazine [6] 47. 245—49. Englefield Green, Royal Holloway Coll.) BE.

H. A. Wilson, *Die Bewegung von Elektronen in Gasen*. (Vgl. Proc. Royal Soc. London Serie A. 102. 9; C. 1923. I. 10.) Vff. behandelt mathemat. die Bewegung eines Elektrons in einem Gas, dessen Atome als aus positiven Kernen bestehend gedacht sind, die von Kugelhüllen negativer Elektrizität umgeben werden. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 103. 53—57. 1923. Houston [Texas].) BEHRLE.

E. Rutherford und J. Chadwick, *Das Bombardement von Elementen durch α -Teilchen*. Um von störenden Nebenerscheinungen frei zu sein, arbeiten Vff. eine Methode aus, bei welcher sie die Atomzertrümmerung durch α -Strahlen unter 90° zum Primärstrahl beobachten, so daß der Beobachtungsschirm (ZnS) von keinem α -Teilchen direkt getroffen werden kann. Mit dieser Anordnung können alle Zerfallsprodd. mit Reichweiten oberhalb 7 cm bei dem Bombardement von Gasen u. festen Körpern beobachtet werden. Bei B, N, F, Na, Al, P fanden Vff. Reichweiten von 40—90 cm, bei Ne, Mg, Si, S, Cl, Ar, K Reichweiten über 7 cm. Die Teilchen, welche bei den letztgenannten Elementen herausgeschossen werden, sind $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ von jener Anzahl, welche Al emittiert. Die kürzesten Reichweiten scheinen sich bei He zu ergeben (16 cm). Be zeigte nur einen sehr geringen Effekt. Die anderen leichten Elemente, H, He, Li, C, O geben keinen nennenswerten Effekt. Bemerkenswert dazu ist, da S, dessen M. von $4n$ ihn als „reines“ Element kennzeichnet, etwa $\frac{1}{3}$ der Teilchen emittierte wie Al. Weiter wurde kein Zerfall bei Ni, Cu, Zn, Se, Kr, Mo, Pd, Ag, Sn, Xe, Au u. U festgestellt. (Nature 113. 457.) BECKER.

C. G. Barkla und A. E. M. M. Dallas, *Notiz über Korpuskularstrahlung, welche durch X-Strahlen angeregt wird*. (Vgl. BARKLA u. SALE, Philos. Magazine [6] 45. 730; C. 1923. III. 1591.) Vff. messen die Energie der Korpuskularstrahlung, welche von Metallplatten unter dem Einfluß von homogenen Röntgenstrahlen emittiert wird, nach einer einfachen, bereits früher angegebenen Methode. (Vgl. BARKLA u. PHILIPOT, Philos. Magazine [6] 25. 833; C. 1913. II. 565.) Dabei finden sie in der korpuskularen Emission zwei voneinander unabhängige Diskontinuitäten, welche von der α - u. β -Linie der primären K-Strahlung angeregt werden. Nur wenig der sekundären K-Elektronen besitzen eine Energie in der Größenordnung $h\nu$, wobei ν die Frequenz der anregenden Strahlung ist. Bei Ag u. Sn reichen diese sekundären K-Elektronen nicht aus, um die gesamte K-Ionisation oder den Energieverlust der Primärstrahlung unter der Annahme zu erklären, daß ein Quant der charakterist. Primärstrahlung ein Elektron mit hoher Geschwindigkeit auslöst. In dieser Hinsicht stehen die Ergebnisse der Vff. mit früheren Verss.

anderer Autoren über die sekundäre Emission von Metallplatten nicht im Einklang. Andererseits zeigen die Ionisationsmessungen über die Elektronenemission von Metallplatten einen Energiebetrag der K-Korpuskularstrahlung von annähernd $h\nu$. Auch Verss. an Elementen von leichteren At.-Gew. führten zu demselben Ergebnis. (Philos. Magazine [6] 47. 1—23. Edinburgh, Univ.) BECKER.

A. Karolus, *Untersuchung über das kontinuierliche Röntgenspektrum bei verschiedenen Entladungsfrequenzen.* (Vgl. WAGNER, Ann. der Physik [4] 57. 401; C. 1919. I. 417.) Vf. untersucht, im Anschluß an die von LILLENFELD beim Betrieb einer Röntgenröhre beobachtete Verschiebung der Grenzwellenlänge bei Änderung der Frequenz, ob diese Verschiebung durch die Erhöhung der Entladungsfrequenz oder durch eine dabei stattfindende Spannungsänderung verursacht wird. Zu diesem Zwecke ist eine Best. des Effektiv- u. Scheitelwerts der Röhrenspannung erforderlich. Die Messungen an einem Röntgentransformator zeigen, wie das Übersetzungsverhältnis sich mit der Frequenzänderung außerordentlich ändert. Die Röntgenspektrogramme bleiben bei konstant gehaltener maximaler Röhrenspannung völlig unverändert, wenn die Frequenz des Betriebsstromes von 50 auf 500 Perioden erhöht wird. Insbesondere ließ sich keinerlei Einfluß der Frequenz auf die Grenze des kontinuierlichen Spektrums feststellen. Bei Veränderung der Stromstärke von 1—6 Mill.-Amp., der Spannung von 40—100 kV. u. der Frequenz von 50—500 Perioden wurde die gemessene Grenzwellenlänge stets in Übereinstimmung mit dem aus dem Quantenansatz berechneten Wert gefunden. Die Gesamtstrahlung ist durch die Röhrenspannung u. die Röhrenstärke bestimmt. Eine Zunahme der Strahlung bei Erhöhung der Frequenz des Betriebsstromes findet nicht statt. (Ann. der Physik [4] 72. 595—616. 1923. Leipzig, Physikal. Inst.) K. WOLF.

V. Dolejssek, *Über die Identifikation der Linien der N-Serie.* Die Identifikation der Linie der N-Serien ist unsicher, einmal wegen der mangelnden Übereinstimmung der Berechnungen aus den Serien mit kleinerer Wellenlänge u. zum anderen, weil die meisten Linien nur bei U u. Th auftreten. Die Wahrscheinlichkeit der Identifikation läßt sich vergrößern durch Extrapolation der Werte für U u. Th auf Bi u. Vergleich der so erhaltenen Zahlen mit den aus der L-Serie nach dem Schema von Bohr-Coster berechneten. Die Betrachtung der für Bi sich ergebenden Wellenlängen lehrt, daß die Ableitung von HJALMAR (Ztschr. f. Physik 15. 65; C. 1923. III. 424) nicht annehmbar ist, was an Hand der Linie N₇O₃ noch genau nachgewiesen wird. Unter Benutzung der von HJALMAR (l. c.) gefundenen Linien stellt Vf. eine Tabelle der nach dieser Methode berechneten Werte der Linien der N-Serie für U, Th u. Bi auf. Da die der Rechnung zugrunde liegenden Zahlen nur mäßig genau bekannt sind, können die ermittelten Werte auch keinen Anspruch auf große Genauigkeit erheben. Vf. weist noch auf das Fehlen der nach dem Auswahlprinzip möglichen Linie N₆O₂ hin. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 384—86.) HERTER.

A. Lepape und A. Dauvillier, *Über die Feinstruktur der Hochfrequenzabsorptionsgrenzen. L-Grenzen von Xenon.* Vf. finden für die 3 L-Grenzen von X: L₁ = 2272,4; L₂ = 2425,3; L₃ = 2587,5 X. Unter denselben experimentellen Bedingungen wurden die L-Absorptionsgrenzen der Ionen J⁻ u. Cs⁺ mit denen von Xe verglichen. Es zeigt sich, daß alle Absorptionsgrenzen mit einer zu großen Wellenlänge gemessen wurden. Die photograph. Platten zeigen außer den wirklichen Absorptionslinien noch 2 weiße Linien, eine sehr starke: 2515,7 X, eine sehr schwache: 2451,5 X, die einer Doppelreflexion zuzuschreiben sind. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 34—37. 1923.) K. WOLF.

Ernst Lau, *Über die Frage der Feinstruktur ausgewählter Spektrallinien.* Vf. bespricht krit. 1. die Feinstrukturunterss. an der Balmerreihe des H, 2. die Feinstrukturunterss. der Serienspektren des ionisierten He, 3. die Feinstruktur der Röntgenstrahlen. Aus der Sichtung des Materials ergibt sich, daß die interferometr.

Messungen an der roten Wasserstofflinie für die Best. des Wertes $\Delta\gamma_{\text{H}} = 0,298 \text{ cm}^{-1}$ (im Einklang mit der Sommerfeldschen Theorie) von besonderer Bedeutung sind, da hier alle Fehlerquellen wegfallen, welche insbesondere bei Messungen mit Stufen- u. Strichgittern sowie mit der Lummer-Gehrckeschen Platte auftreten. Bei letzteren wirken die Fehlerquellen im Sinn einer Vergrößerung des Dublettabstandes (bis 40%). Die Messungen von GEHRCKE u. LAU (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin 32. 453; C. 1923. III. 938) hatten die Fehler ausgeschaltet u. ergeben denselben Wert wie die interferometr. Messungen. Bei Funkenaufnahmen des ionisierten He ist eine sichere Zuordnung der Linien nicht möglich. Nur die Linie 4686 besitzt einen $\Delta\gamma$ -Wert, welcher der Sommerfeldschen Theorie entspricht. Bei den übrigen Linien scheint der Wert kleiner als der theoret. zu sein. Messungen an den Röntgendubletts hochatomiger Elemente lassen keine sichere Best. von $\Delta\gamma$ zu. (Physikal. Ztschr. 25. 60–68. Berlin, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) BECKER.

F. Croze, *Über die Höhen der Resonanzstrahlen und der Reststrahlen der Elemente, die mehrere Seriensysteme aufweisen, im Funkenspektrum.* (Vgl. S. 1744.) Die Funkenspektren von Mg u. Mn werden untersucht u. Betrachtungen über die Höhe in der Sonnenatmosphäre, der die entsprechenden Linien entstammen, angestellt. Es wird daraus der Schluß gezogen, daß die Resonanzstrahlen keine Reststrahlen sind, wenn sie Kombinationen zwischen Termen entsprechen, die verschiedenen Seriensystemen angehören. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 200–2.) HERTER.

R. Seeliger, *Stoßleuchten, Wiedervereinigungsleuchten und Anregungsspektren.* (Vgl. SEELIGER u. MIERDEL, S. 395.) Die Anregungsfunktion einer Spektrallinie läßt sich nach 4 Methoden bestimmen: 1. Die kinet. Methode, welche darin besteht, unmittelbar die Energieverluste der anregenden Elektronen zu messen; 2. die Methode der gebremsten Kathodenstrahlen, bei welcher ein Kathodenstrahl in ein Gegenfeld hineingeschossen, dort abgebrannt oder zur Umkehr gezwungen u. längs seiner Bahn auf die von ihm angeregte Emission spektralphotometr. untersucht wird; 3. die Methode der getrennten Kathodenstrahlen im feldfreien Raum, wo dessen Emission studiert wird; 4. die indirekte Methode, unter welcher Vf. alle theoret. Rückschlüsse indirekter Art auf die Form der Anregungsfunktion zusammenfaßt. — Bei Anwendung dieser verschiedenen Methoden ist zu unterscheiden zwischen der Anregungsfunktion eines Terms, d. h. der Hebungswahrscheinlichkeit auf diesen Term, u. der Anregungsfunktion einer Spektrallinie, d. h. der Übergangswahrscheinlichkeit zwischen den beiden zu der Linie gehörenden Termen. Die kinet. Methode mißt die erstere, die opt. Methode die letztere, doch nicht in eindeutig definierter Weise. Man muß unterscheiden zwischen dem Stoßleuchten, bei dessen Anregung das Atomelektron das Atom nicht verläßt, u. zwischen dem Wiedervereinigungsleuchten, zu dessen Anregung vorangehende Ionisation des Atoms nötig ist. Die Unterschiede in den bisher gemessenen Ergebnissen über die Anregungsfunktion sind also daraus zu erklären, daß stets verschiedene Effekte gemessen würden. Denn je nach den Versuchsbedingungen werden bei den opt. Methoden sowohl Stoß- als auch Wiedervereinigungsleuchten gemessen. (Physikal. Ztschr. 25. 56–60. Greifswald.) BECKER.

E. v. Angerer, *Das ultraviolette Linienspektrum von Chlor.* Vorliegende Arbeit unterscheidet sich bzgl. der Versuchsanordnung als auch in den Ergebnissen von der von JEVONS (S. 1003). Aus der Erfahrung heraus, daß störende Verunreinigungen im Linienspektrum bei einem Gasstrom vermieden werden, schaltete Vf. vor das Geißlerrohr ein Kühlgefäß mit Kohlensäureschnee, hinter dasselbe ein solches mit fl. Luft u. benützte den erheblichen Dampfspannungsunterschied des Cl₂ bei diesen Temp. zur Erzeugung eines Cl₂-Stromes. Das Entladungsrohr wurde durch einen besonderen Resonanzinduktor betrieben, dessen schemat. Anordnung in der Originalarbeit abgebildet ist, u. der Funken von besonders hohen Spannungen

lieferte. Die Aufnahmen erfolgten mit einem Steinheilschen Spektrographen mit einem Quarzprisma (nach CORNU). Anfangs wurden „Agfa extra rapid“-Platten verwendet, später solche nach dem Schumannsche Rezept, nur mit einer konzentrierteren Emulsion, wodurch die Empfindlichkeit etwa 200mal größer ist. Als Verunreinigungen fanden sich: Hg, C, Si, fraglich Ti u. O, kein Pt. Auffallend war eine Anordnung von 6 Linien, nämlich zwischen 2093 u. 2086 Å., die Ähnlichkeit hatte mit einer Gehrkeschen „Gruppe“, u. von der JEVONS nur die beiden stärksten Linien verzeichnete. Vf. errechnet 4 Paare von nahe konstanter Schwingungsdifferenz. Nicht festgestellt wurde die bei JEVONS angegebene große Zahl von Linien zwischen 2400 u. 2100. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photo-physik u. Photochemie 22. 200—9. 1923. München, Techn. Hochsch.) REINICKE.

Ferrières, *Über das ultraviolette Absorptionsspektrum von Ammoniakgas.* (Vgl. DUCLAUX u. JEANTET, Journ. de Physique et le Radium [6] 4. 115; C. 1923. III. 342.) Das Absorptionsspektrum von NH_3 -Gas wurde nach der Methode von FABRY u. BUISSON (Journ. de Physique et le Radium [5] 3. 196 [1913]) photograph. aufgenommen u. die Intensität der Absorption mittels eines Mikrophotometers bestimmt. Als Lichtquelle diente eine Hg-Dampflampe, das Gas befand sich in Glasröhren von 2 cm bis 2 m Länge, die durch Quarzplatten verschlossen waren unter einem Druck von 5 mm Hg bis 1 at. Das Spektrum stellt eine ausgedehnte Bande dar, die bei 2265 Å einsetzt u. nach den kürzeren Wellenlängen zu schnell an Intensität zunimmt. Bei ca. 2100 Å reduziert eine Schicht von 1 cm NH_3 bei 1 at die Intensität auf mindestens $\frac{1}{200}$. In dem Spektrum überlagern sich engere Banden, die 5 ersten lassen sich in Triplets auflösen, bei denen die beiden kurzwelligeren Linien die intensivere sind u. die mit Ausnahme der ersten in der mittleren Schwingungszahl um je etwa 900 differieren. Bei einer Schichtdicke von 2 cm u. einem Druck von 5 mm Hg erscheinen weitere, nicht auflösbare Banden, deren letzte bei ca. 1887 Å beginnt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 202 bis 205.) HERTER.

F. Simson, *Das Bogenspektrum des Kohlenstoffs im extremen Ultraviolett.* II. (I. vgl. S. 618) Vf. mißt nach der früher angegebenen Versuchsanordnung das Bogenspektrum des C zwischen 360 u. 977 Å. u. findet eine Anzahl neuer Linien, welche noch nicht vermessen worden waren. Es können im Lichtbogen Röntgenstrahlen der L-Serie angeregt werden, wenn die angelegte Spannung in einer Größenordnung liegt, welche zur Anregung durch die Quantenbeziehung bedingt ist. Die L-Serie des C liegt zwischen 30 bis 40 V., entsprechend einer Wellenlänge von etwa 360 Å. Vf. trifft unter den gemessenen Linien eine Auswahl in bezug auf das wahre Bogenspektrum. In einer Anzahl weiterer Aufnahmen wird das Spektrum bis 2512 Å. des Niederspannungsbogens vervollständigt. Wegen des ausführlichen Zahlenmaterials muß auf das Original verwiesen werden. Die Ergebnisse stehen im Einklang mit jenen von MILLIKAN, BOWER u. SAWYER (Astrophys. Journ. 53. 150; C. 1922. II. 321). (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 104. 368—75. 1923. London, ADAM HILGER Ltd.) BECKER.

S. Piña de Rubies, *Neue Strahlen des Scandiums im Bogenspektrum in Luft zwischen den Wellenlängen 3200 und 2200 Å.* Vf. hat bei URBAIN Scandiumoxyd aus dem Tortveit von Madagascar (Scandiumsilicat mit 1% Yttererden) hergestellt u. das bisher unvollständig bekannte Spektrum des Sc vervollständigt. Das unreine Oxalat wurde in Hydroxyd verwandelt, dieses mit Acetylaceton digeriert, das Acetylacetonat aus Chlf. umkrystallisiert: es krystallisiert mit 3 Chlf. Nach dem Abdunsten des Chlfs. wurde das Salz bei 215° sublimiert. Die mittelste Fraktion wurde aus absol. A. umkrystallisiert, in Nitrat, Hydroxyd u. Oxyd verwandelt. — Das Dispersionsvermögen des Quarzspektrographen war 8 Å. pro mm. Die Spektrogramme wurden bei W. WIEN-München mit einem Fehler von $\pm 0,02$ Å.

ausgewertet. Die Ergebnisse für das Bogen- u. das Funkenspektrum werden in einer ausführlichen Tabelle mit den früheren von EXNER u. HASCHKE verglichen. Es ist fraglich, ob einige Linien anderen seltenen Erden oder dem Ti zugehören, da deren Spektren in jenem Gebiete erst bearbeitet werden. (Annales soc. espanola Fis. Quim. 22 49—55. Paris. Sorbonne u. München, Phys. Inst.) W. A. ROTHE.

A. Hagenbach und R. Percy, *Das Absorptionsspektrum des Kaliumpermanganats*. Mit einem Spektralphotometer nach KOENIG-MARTENS erfolgte die quantitative Ausmessung der wss. KMnO_4 -Lsgg. an 61 Stellen des sichtbaren Spektrums bei 12 Konz. Die Absorptionskurven lassen sich in 12 selektive Banden zerlegen, von denen in der ersten Gruppe 8 einzelne Banden sichtbar sind, während in der zweiten Gruppe 4 hypothet. Banden in eine breite Absorptionsbande zusammenfließen. — Die 12 Banden folgen dem einfachen Gesetz der konstanten Schwingungsdifferenzen, sie lassen sich alle darstellen durch die Gleichung:

$$\nu = \nu_0 + n\delta \quad (\nu_0 = 1382,5; \delta = 74,71).$$

Das Beer-Lambertsche Gesetz wird bis auf 5% bestätigt. (Hely. chim. Acta 5. 454—68. 1922. Basel.) BEHRLE.

Xavier Waché, *Quantitative Untersuchungen über das ultraviolette Funkenspektrum von Kupfer im Aluminium*. Es wurde das Gebiet zwischen λ 4800 u. λ 2170 untersucht u. die Versuchsergebnisse tabellar. geordnet. In Zusammenfassung ergibt sich, daß die Spektralanalyse zwar quantitative Daten für Legierungen mit hohem Cu-Gehalt liefert, die Beobachtungen werden aber durch das Vorherrschen des Luftspektrums ungenau im Gebiete zwischen λ 3600 u. λ 4800. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 39—41. 1923.) K. WOLF.

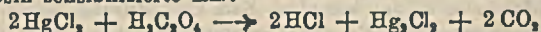
Victor Henri und Henry de László, *Das ultraviolette Absorptionsspektrum des Naphthalindampfs. Aktivierung und Struktur des Moleküls*. Bei 0,22 mm zeigt Naphthalindampf 11 Absorptionsbanden zwischen 2560 u. 2784 Å. Vf. stellen für die Feinstruktur dieser Banden eine Formel auf, welche eine Anzahl Konstanten enthält, aus denen man das Trägheitsmoment für das normale Mol. zu $3,55 \cdot 10^{-40}$ u. für das aktivierte Mol. $5,5 \cdot 10^{-40}$ berechnen kann. Aus dem kleinen Wert des Trägheitsmoments schließen sie, daß die C-Atome im Naphthalinmol. sehr eng aneinanderliegen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1004—6.) BECKER.

E. A. Milne, *Statistisches Gleichgewicht in Beziehung zum photoelektrischen Effekt und seine Anwendung bei der Bestimmung des Absorptionskoeffizienten*. Vf. berechnet die absol. Werte der opt. Absorptionskoeffizienten, wobei er sich allgemein auf die äußeren Niveaus eines Atoms bezieht, also auch hoch ionisierte Atome, deren Frequenzen in das Gebiet der Röntgenstrahlen fallen, berücksichtigt. Eine Methode zur Berechnung ist durch die EINSTEINSche (Physikal. Zeitschr. 18. 121 [1917]) Diskussion des thermodynam. Gleichgewichts zwischen einem Gas u. der schwarzen Strahlung in einem Hohlraum gegeben. Sie führt zu einer Beziehung zwischen dem Absorptionskoeffizienten u. der mittleren Zeit für das Besetzen einer äußeren Bahn u. gibt die experimentell gemessene Größenordnung des Absorptionskoeffizienten für neutrale u. einfach ionisierte Atome mit 10^9 richtig wieder. Doch berücksichtigt diese Beziehung die unbekannt. theoret. Breite der „monochromat.“ Linien u. kann infolgedessen nur Näherungswerte geben. Weiter versucht der Vf. die Einsteinsche Methode auf eine Berechnung des Gleichgewichts einander entgegengesetzt verlaufender Rkk. anzuwenden, indem er deren Reaktionsgeschwindigkeiten zu ermitteln sucht. Er stellt so eine Beziehung zwischen der photoelektr. Ionisation mit der Wahrscheinlichkeit, daß ein Ion ein Elektron einfängt, auf, indem er das Gleichgewicht zwischen Atom, Ion, Elektron u. Strahlung in einem Hohlraum betrachtet. Diese Beziehung ergibt einen Absorptionskoeffizienten im Gebiet der kontinuierlichen Absorption, welcher an der Grenze jener opt. Serien liegt, welche die Hochfrequenzserien einnehmen. Für kleinere Elektronengeschwindig-

keiten muß die Wahrscheinlichkeit des Einfangens von Elektronen dem Quadrat der Geschwindigkeit verkehrt proportional sein. Daher muß der Absorptionskoeffizient oberhalb der Serierengrenze der Frequenz verkehrt proportional sein. Das von EDDINGTON (Monthly Notices 83. 32. 431 [1923]) aufgestellte Gesetz über das Einfangen von Elektronen im Innern der Sternatmosphäre, wo der Absorptionskoeffizient in der Größenordnung von 40 in die Frequenzen im Gebiet der Röntgenstrahlen fällt, läßt sich hier ebenfalls anwenden. Unter Berücksichtigung der vom Vf. aufgestellten Formeln ergibt deren Anwendung bei *H*, *Ca*, *Hg* Absorptionskoeffizienten im opt. Gebiet des kontinuierlichen Spektrums oberhalb der Serierengrenzen, welche mit den bestimmten monochromat. Absorptionskoeffizienten im Einklang stehen. — Die mittlere Lebensdauer eines 2quantigen H-Atoms unter den Bedingungen der Sternatmosphären ergibt sich zu annähernd 10^{-9} Sek. — Weiter wird vom Vf. der mittlere Absorptionskoeffizient hochionisierter Gase bei hohen Temp. berechnet. Die Werte unterscheiden von den nach der Eddingtonschen Formel berechneten um einen Faktor, welcher vom Ionisierungspotential, Druck u. Temp. abhängt. Dabei zeigt sich, daß unter den Bedingungen, welche im Innern eines Sternes herrschen, ein Fe-Atom seine L-Elektronen verlieren, dagegen seine K-Elektronen behalten muß. Bei der Ableitung der Formeln ist die Stoßionisation nicht berücksichtigt. (Philos. Magazine [6] 47. 209—41. Cambridge.) BECKER.

Volmar, *Die Photolyse und das photochemische Äquivalenzgesetz*. Vergleich der beobachteten wirksamen Wellenlängen mit den nach der Beziehung $Q = h\nu$ berechneten, wobei die betrachteten Rkk. im Lösen einer Bindung bestehen. Um die einer Bindung zukommende Wärmemenge Q zu ermitteln, benutzt Vf., unter Zugrundelegung der Sublimationswärme des Diamanten = 216 Cal. (WERTENSTEIN, 1923), das Verf. von FAJANS u. WEINBERG; er nimmt Q_{C-H} gleich 99,8 Cal. an, $Q_{C-C} = 102$, $Q_{H-H} = 84$ Cal. Mit Hilfe dieser Werte wird die Zersetzungswärme von Ketonen zu 112—115 Cal. gefunden, die wirksame Wellenlänge λ zu 0,267—0,261 μ , was mit dem Befunde D. BERTHELOTS übereinstimmt. Gleicherweise werden die λ für Aldehyde zu 0,28—0,271 μ , für Säuren (HCOOH, Eg., C₂H₃O₂) zu 0,22—0,207 μ . Übereinstimmung mit den Photolysemessungen von BERTHELOT u. Absorptionsmessungen von V. HENRI ist gut. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 697—700.) BIKERMAN.

M. Padoa und Nerina Vita, *Über die Ausbeute der photochemischen Reaktionen mit zusammengesetzten Lichtquellen*. Zu dem Ref. nach PADOA (S. 1000) ist nachzutragen, daß bei der Rk. $2FeCl_2 + H_2C_2O_4 = 2FeCl_3 + 2HCl + 2CO_2$, die Ausbeute mit getrennten Lichtquellen 112,3% beträgt gegenüber 100% mit weißem Licht. Unter Verwendung von Chinindisulfat (I) als Sensibilisator steigt die Zahl auf 212,5%. Für den Fall der zweiten Versuchsreihe ergeben sich die Ausbeuten zu 226% bzw. mit Zufügung von I zu 286,6%. Bei der Oxydation der *HJ* sind umgekehrt für die zweite Versuchsreihe die Ausbeuten geringer als für die erste. — Für die mit Eosin sensibilisierte Rk.:



sind die Zahlen 133 bzw. 122,8%. (Gazz. chim. ital. 54. 147—56. Parma, Univ.) BEHRLE.

W. Kuhn, *Einfluß der Temperatur auf die Zersetzung des Ammoniaks durch ultraviolette Strahlen*. (Vgl. S. 854.) Die Abhängigkeit der Zers.-Geschwindigkeit v u. der zur Zers. nötigen Quantenzahl s von der Temp.:

t	20°	100°	200°	300°	400°	500°
v	1	1,5	2,25	3,5	6	9
s	2,5	1,7	1,1	0,7	0,4	0,3

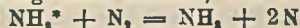
Die Geschwindigkeit bei 20° ist für 1 angenommen. Der Spektralbesirk, wie

l. c. Die Geschwindigkeitsänderung mit der Temp. ist vom Druck (30–300 mm) unabhängig. Im Laufe der Rk. nimmt die Geschwindigkeit ab; das Verhältnis v_{250}/v_{20} fällt z. B. von 4,8 auf 1,5. Zusatz von N₂ ändert die Geschwindigkeit nicht, Zusatz von H₂ verringert dieselbe; die Rk. in einem Gemisch von 100 mm H₂ u. 100 mm NH₃ bei 400° u. bei 20° ist gleichrasch. — Die erste Stufe der Rk. ist Absorption von $h\nu = 128000$ cal. u. Übergang eines Mol. NH₃ ins akt. NH₃*. Die letzteren können folgende Umsetzungen erfahren: NH₃* = N + H + H₂ + 5000 cal. bzw. NH₃* + NH₃ = N₂ + 3H₂ + 104000 cal.; die atomaren H u. N können die Rkk.:

N + NH₃ = N₂ + H₂ + H + 17000 cal. u. H + NH₃ = N + 2H₂ + 39000 cal. eingehen. Diese sekundären Rkk. erklären die kleinen ϵ -Zahlen bei höheren Temp. Die störende Wrkg. des H₂ ist aus der Formel ersichtlich:



das N₂ kann eine solche Wrkg. nicht ausüben, weil die Umwandlung:



12000 cal. absorbiert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 708–9.) BIKERMAN.

L. Marchlewski und A. Moroz, *Die Absorption des ultravioletten Lichtes durch die organischen Körper*. (Vgl. S. 1635.) Es wurden die Extinktionskoeffizienten von Nitro-, Azoxy-, Azo-, Hydrazobenzol u. Anilin im Bereich von 220–500 μ bestimmt u. die Ergebnisse in Tabellen u. Schaubildern dargestellt. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 37–40.) NITSCHÉ.

A. Ehringhaus, *Über die Abhängigkeit der relativen Dispersion der Doppelbrechung von der Richtung der Lichtfortpflanzung im Krystall und von Temperaturänderungen*. (Ztschr. f. Krystallogr. 59. 406–20. Göttingen, Univ.) BEHLE.

S. C. Lind, *Phosphoreszenz von amerikanischem Islandspat nach der Radiumbestrahlung*. Islandspat von Greycliff, Montana, Cedarville, Californien u. Nevada zeigt nach der Bestrahlung mit Ra u. Röntgenstrahlen eine starke rotorange Phosphoreszenz, welche sich beim Erwärmen des Minerals verstärkt. (Science 59. 238.) BECKER.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

Gerhard C. Schmidt und Roland Walter, *Über die Elektrizitätsleitung von Salsdämpfen*. IV. (III. vgl. Ann. der Physik [4] 56. 341; C. 1918. II. 583.) Unter Mitarbeit von BOLTE wurden die Dampfdrucke des CdJ, nach einer Strömungsmethode bestimmt. Dieses Salz zersetzt sich nicht in nennenswerter Menge. Die Werte für die Leitfähigkeit des Dampfes sind stark abhängig von der Zeit. Die Leitfähigkeit nimmt zunächst zu, erreicht ein Maximum, um dann anfangs schnell, nachher langsam zu fallen. Das erhitzte Salz emittiert nur positive Ionen, auch wenn auf Ni, Pt oder Glas erhitzt. Die erhitzten Oxyden des Cd u. Zn u. ebenso die Metalle selbst senden bei den verhältnismäßig niedrigen Temp. keine Ionen oder Elektronen aus. Der Einfluß der Zeit auf die Leitfähigkeit wird auf die Zers. von CdJ₂ in Cd-Ionen u. in das komplexe Salz CdJ, zurückgeführt, die unter dem Einfluß eines Katalysators (Pt, Ni, Glas) erfolgt. Das beim Zerfall von CdJ₂ entstehende Halogen vergiftet den Katalysator, die Rk.-Geschwindigkeit wird gehemmt u. damit die Leitfähigkeit verkleinert. (Ann. der Physik [4] 72. 565–94. 1923. Münster i. W., Physikal. Inst.) K. WOLF.

Friedrich von Rautenfeld, *Zur Elektrizitätsleitung in Krystallen*. (Vgl. TUBANDT u. REINHOLD, Ztschr. f. Elektrochem. 29. 313; C. 1923. III. 1376.) Die eingehend beschriebenen u. tabellar. geordneten Messungen an Steinsalz zwischen 645–793° ergeben eine gute Übereinstimmung mit dem einfachen Exponentialgesetz nach BENEATH. Bei Kalkspat wurde das Intervall 230–550° geprüft, gleichzeitig unter Berücksichtigung verschiedener Richtungen im Krystall. Es zeigt sich, daß

Kalkspat eine Temp.-Abhängigkeit wie die meisten Isolatoren, Steinsalz die einfacher Salze besitzt. Der Mechanismus der Leitfähigkeit ist durch die Richtungsverh. noch nicht geklärt. (Ann. der Physik [4] 72. 617—28. 1923. Würzburg.) K. Wo.

W. P. Jorissen und J. Velišek, *Über den Einfluß einiger nicht entzündlicher Dämpfe organischer Flüssigkeiten auf die Explosionsgrenzen von Methan-Luftmischungen*. Die Unters. wurden mittels eines im Original näher beschriebenen u. abgebildeten App. vorgenommen, der im wesentlichen aus 3 Büretten bestand u. in einem Thermostaten auf konstanter Temp. gehalten wurde. Die Ergebnisse der Messungen an CH₄-Luft-Mischungen sind in folgender Tabelle veranschaulicht:

Temp.	Hinzugefügter Dampf	Explosionsgrenzen
16—17°	—	5,4 u. 14,1 %
9 u. 10°	Perchloräthylen 0,7 u. 0,8%	7,35 u. 10,15 „
11 u. 12°	Tetrachloräthan 0,7 u. 0,8 „	7,15 u. 9,15 „
10°	Pentachloräthan 1,0%	5,95 u. 10,3 „
11°	Dichloräthylen 20,0 „	keine Explosion
13°	Trichloräthylen 5,5 „	„
13°	Tetrachlorkohlenstoff 8,5 „	9,0 u. 9,9%
20°	„ 12,2 „	keine Explosion

(Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 80—86. Leiden, Univ.)

NITSCHÉ.

A₃ Kolloidchemie.

Wilder D. Bancroft, *Baudrimont als Kolloidchemiker*. Mitteilungen über im Jahre 1844—46 von BAUDRIMONT in dem *Traité de Chimie* niedergelegtes Anschauungen über kolloide Substanzen u. Erscheinungen, welche nur durch den Umstand, daß die theoret. Erwägungen u. weitsichtigen Deutungen nicht rechtzeitig durch Verss. ergänzt wurden, der Vergessenheit u. damit der Unfruchtbarkeit verfallen sind. (Journ. Physical Chem. 28. 256—82. Cornell, Univ.) HORST.

Inanendra Nath Mukherjee und Bankim Chandra Roy, *Elektroosmotische Versuche über die Umkehrung der elektrischen Ladung von Kolloiden und Niederschlägen und die Herstellung stabiler Sole mit einer Ladung von entgegengesetztem Vorzeichen wie das gewöhnliche Sol*. Kataphoret. Verss. an As₂S₃, HgS, S. Gummi- u. Mastixsolen, deren Partikel normalerweise negative Ladungen tragen, ergaben, daß eine Umladung durch Salze nur in seltenen Fällen eintritt. Mit den Ionen der Alkalimetalle u. der Erdalkalimetalle konnte niemals eine Umladung bewirkt werden. An S-Solen erwiesen sich wirksam Th(NO₃)₄, Hg(NO₃)₂, AgNO₃, Anilinchlorhydrat, alle in der Konz. 0,01-n. Im 1. Falle ist das Sol stabiler als das normale, ohne Zusatz von Th(NO₃)₄. In den andern Fällen nimmt die Stabilität in der angeführten Reihenfolge sehr ab. — *Gummigutsole* werden umgeladen von Th(NO₃)₄, Hg(NO₃)₂, Al₂(SO₄)₃, FeCl₃, *Mastixsole* von denselben Salzen u. HgNO₃ u. La(NO₃)₃. In Ggw. von Hg⁺⁺ oder Hg⁺ sind diese Sole etwa 1 Woche haltbar, in Ggw. von Th⁺⁺⁺ 2 Tage, während Al⁺⁺⁺, La⁺⁺⁺ u. Fe⁺⁺⁺ baldige Koagulation hervorrufen. Die As₂S₃-Sole wurden umgeladen durch *Chininchlorhydrat* (I), *Cinchoninchlorhydrat* (II), Th(NO₃)₄ u. Hg(NO₃)₂, während die Nitrate von Co, Ni, Ag, Pb, Al₂(SO₄)₃ u. Hexamminkobaltnitrat nur Neutralisierung der Ladung, keine Umladung bewirken. II weist in Bezug auf das As₂S₃-Sol 2 Fällungszonen auf, bei den Konz. 0,0002-n. für das negative, 0,05-n. für das positive Sol. — Das HgS-Sol wird umgeladen von Hg(NO₃)₂ (Konz. 0,001-n.), I u. II (Konz. 0,005-n., mit Ag, NO₃ sofortige Koagulation. In Ggw. von Hg(NO₃)₂ war das Sol beständiger als das n. — Die *elektroosmot. Verss.* mit Suspensionen von As₂S₃ u. HgS ergaben gleichfalls eine Umladung durch I u. II (Konz. im 1. Falle 0,001-n., im 2. 0,005-n.), Hg(NO₃)₂, AgNO₃ (Konz. 0,005-n.) u. Th(NO₃)₄ (Konz. 0,02-n.). Der Einfluß auf die Stabilität

des Sols geht parallel der bei den Endosmoseverss. beobachteten Wanderungsgeschwindigkeit. Man hat folgende Reihe $Hg^{++} > Cbinin, Cinchonin > Ag, Th$ bezw. Th, Ag . — Diese Erscheinungen lassen sich nur nach BILLITER u. DUCLAUX unter Annahme der B. einer Art Komplexion aus dem Kolloid u. dem die Umladung bewirkenden Kation erklären. (Journ. Chem. Soc. London 125. 476—88. Calcutta, Univ.) OHLÉ.

N. A. Yajnik und Tana Chand Rana, *Die Adsorption bindrer Gemische durch Tierkohle und ein Vergleich der adsorbierenden Wirkung verschiedener Arten von Kohle*. Die Verss. der Vff., die in der Absicht ausgeführt wurden, eine Regel zu finden, der die Adsorptionsvorgänge folgen, wurden unter Verwendung von Tierkohle u. eine weitere Reihe mit Holzkohle an Lsgg. von $NaCl, KCl, MgCl_2, LiCl, BaCl_2, CaCl_2, KOH, NaOH, HNO_3, (COOH)_2$ u. Na_2CO_3 unternommen, sowohl einzeln als in binärer Mischung. Die Temp. übt nur einen geringen Einfluß auf die Größe der Adsorption aus, indem bei Tierkohle eine Erhöhung der Temp. von steigender Adsorptionsfähigkeit begleitet ist. Bei wachsender Verdünnung einer Substanz in Lsg. steigt die relative Adsorption an, hingegen ist bei höherer Konz. der absol. Betrag der Adsorption größer als bei niedriger. Die adsorbierte Menge ist eine direkte Funktion der Konz. Bei der Adsorption einzelner Elektrolyte konnte beobachtet werden, daß die chem. Natur insofern beeinflussend wirkt, als die einer Gruppe des period. Systems angehörigen Salze von denen anderer Gruppen verschiedene Werte besitzen.

Die Verss. mit binären Gemischen an Tierkohle ergaben, 1. daß die Anwesenheit einer Fremdschubstanz keinen Einfluß ausüben kann u. die Adsorption von der Ionisation der Salze in Lsg. wenig abhängig ist; 2. daß die adsorbierende Kohle von einer der Komponenten vergiftet werden kann; 3. daß eines der Salze auf Kosten des anderen oder lediglich durch die Ggw. des anderen mehr adsorbiert wird als allein. Eine allgemeine Regel konnte daher nicht abgeleitet werden, die bei binären Gemischen die Adsorption für eine Komponente vorher festzulegen erlaubt. — Die Verss. mit 3 verschiedenen Sorten Holzkohle zeigten im allgemeinen mit dem vorigen übereinstimmende Ergebnisse. Je nach der Natur der adsorbierten Substanz oder der Abstammung der Kohle ist die Wrkg. verschieden. Die Kohle des Maulbeerbaumholzes adsorbiert besser als solche von Pali oder Akazien. Die Beobachtungen sind in ausführlichen Tabellen im Original wiedergegeben. (Journ. Physical Chem. 28. 267—78. Lahore.) HORST.

James Brierly Firth, Walter Farmer und John Higson, *Die Sorption von Jod durch Kohlen aus Paraffinkohlenwasserstoffen, Kohlensäure, aromatischen Kohlenwasserstoffen und Derivaten, sowie aus den Oxydationsprodukten von Holzkohle mit rauchender Salpetersäure*. (Vgl. S. 18.) Untersucht wurden die aus folgenden Substanzen gewonnenen Kohlen: Kohlendgas, Pentan, Paraffinwachs, CO_2 (durch Red. mit Fe oder durch Verbrennung mit C_2H_2), Bzl., Naphthalin, Toluol, Xylol, Anthracen, Phenol, α -Naphthol, β -Naphthol, Benzoesäure, Terpentin, Campher, p-Toluidin, m-Dinitrobenzol, Thiocarbonilid, m-Nitroanilin, Chlorbenzol, Brombenzol, p-Aminophenol, Resorcin u. Salicylsäure. Eine Beziehung zwischen Adsorptionskraft u. Herkunft der Kohle konnte nicht aufgefunden werden. Am aktivsten erwies sich ein aus den Oxydationsprodd. von Holzkohle mittels rauchender HNO_3 gewonnenes Präparat. Es wurden die DD. u. die pro g Kohle absorbierte J-Menge (aus Chlf.) bestimmt. Bzgl. der Zahlenwerte vgl. Original. (Journ. Chem. Soc. London 125. 488—92. Nottingham, Univ.) OHLÉ.

B. Anorganische Chemie.

J. Böeseken und J. Meulenhoff, *Komplexe Borsäureverbindungen und das optisch-aktive Boratom*. (Vgl. HERMANS, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amster-

dam, Wisk. en Natk. Afd. 31. 626; C. 1923. III. 1340.) Um die Fünfwertigkeit des Bors zu beweisen, werden neue Verbb. des beschriebenen Typs dargestellt u. versucht, eine opt.-akt. Verb. aufzubauen u. zu spalten. Das NH_4 -, das Anilin-, das p-Chloranilin, das Dimethylanilin- u. das Pyridin-Salz der *Dibrenzcatechinborsäure* werden hergestellt, analysiert u. durch vorsichtiges Erhitzen des Anilinsalzes im Vakuum die freie Säure $[\text{B}(\text{O}_2\text{C}_6\text{H}_4)_2]\text{H}$ gewonnen, ferner wird das Anilin- u. das Pyridinsalz der *Dipyrogalloborsäure* hergestellt. — Das 1,2,3- u. das 1,2,4-Nitrobrenzcatechin erhöhen das Leitvermögen der Borsäurelsg. sehr stark, namentlich der Einfluß der o-ständigen Nitrogruppe ist sehr groß. Von der Di-3- u. 4-nitrobrenzcatechinborsäure werden (wasserfreie) Salze dargestellt, doch läßt sich die freie Säure aus dem Anilinsalz nicht gewinnen. — Zur Herst. von opt.-akt. Verbb. eignen sich am besten die gut krystallisierenden Salze der *Borsalicylsäure* $\text{B}(\text{O}_2\text{COC}_6\text{H}_4)_2\text{R}$. Wasserfrei krystallisieren das Anilin-, Na-, K-, NH_4 -, Ag-Salz, mit 1 aq das Pyridinsalz, mit 10 aq die schön krystallisierenden Salze von Zn, Cu, Co, Mn, Ni, Mg u. Ca. Das Ni-Salz ist hellgrün, das Co-Salz lachsfarbig, das Mn-Salz hellgelb. Aus dem *Strychninsalz* lassen sich durch fraktionierte Krystallisation aus sehr verd. wss.-alkoh.-Lsgg. Fraktionen mit verschiedenem Drehungsvermögen gewinnen; aus der rechtsdrehenden Fraktion durch Ausschütteln mit Chlf. ein Präparat mit $[\alpha]_D = +22,6^\circ$. Da die Base u. ihr Salicylat in Chlf. linkedrehen, ist die opt. Aktivität des Anions bewiesen (d'l-Strychninborosalicylat). Enthält das Chlf. Spuren W., so geht die Drehung beim Stehen auf $-13,3^\circ$ zurück (Racemisierung infolge teilweiser Hydrolyse). (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 33. 23—26. Delft.) W. A. ROTH.

G. R. Levi und G. Natta, *Über die Beständigkeit der Alkalichloridlösungen*. (Vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 31. I. 370; C. 1923. I. 1482.) Vff. zeigen, daß $\frac{1}{6}$ u. $\frac{1}{60}$ -n. NaClO_2 -Lsgg. nach Zusatz von ca. 0,5% NaOH im Dunkeln wochenlang haltbar sind u. auch durch Erwärmen bis 100° nicht verändert werden; auch H_2 - u. O_2 -Gas üben keine zers. Wrkg. aus. Dagegen sind einige fein verteilte Metalle fähig, schon bei mäßig erhöhter Temp. die NaClO_2 -Lsgg. katalyt. zu zersetzen. Durch Pd, Pd-Asbest oder Au-Asbest werden sie nach: $9\text{NaClO}_2 = 4\text{NaCl} + 5\text{NaClO}_2 + \text{O}_2$ zers., während ein H_2 -Strom den Rk.-Verlauf nach der Gleichung: $2\text{NaClO}_2 = \text{NaCl} + \text{NaClO}_2 + \text{O}$ modifiziert. Ähnliche Zerss., jedoch mit geringerer Geschwindigkeit, rufen Pt- u. Ni-Asbest hervor; Cu-Asbest dagegen zeigt kaum eine Wrkg. Durch zahlreiche Tabellen mit den gefundenen Analysenwerten haben die Vff. ihre Ergebnisse bestätigt. Die bei der Zers. auftretende Ozonbildung steht mit der in Angriff genommenen photochem. Unters., bei der sich ebenfalls O_3 bildet, in bester Übereinstimmung. (Gazz. chim. ital. 53. 532—38. 1923. Mailand.) DEHN.

Th. von Fellenberg, *Untersuchungen von jodierten Salzen. Nachtrag zu der Arbeit „Untersuchungen über das Vorkommen von Jod in der Natur.“* (Biochem. Ztschr. 139. 371.) (Biochem. Ztschr. 142. 263—65. 1923. — C. 1924. I. 1338.) Wf.

J. N. Pearce und W. G. Eversole, *Das Gleichgewicht zwischen Jod und Bariumjodid in wässrigen Lösungen*. (Vgl. S. 862.) Vff. beschäftigen sich zunächst ausführlich mit der krit. Darlegung der bisher über diese Erscheinung bekannt gewordenen Arbeiten, die ein Vorliegen von Polyjodiden (Trijodid) in Lsg. neben Jodid, Jod-Moll. u. Jodionen erwiesen haben. Die Verss. der Vff. bezweckten, durch genaue Best. der Konz. — auch des Lösungsm. — die bisherigen Fehlermöglichkeiten auszuschalten. Hierzu wurden erneut bestimmt: die Löslichkeit von J in W. u. in wss. Lsg. von BaJ_2 bei 25° , ferner die Verteilung von J zwischen W. u. CCl_4 u. zwischen CCl_4 u. BaJ_2 -Lsg. Die Werte sind tabellar. wiedergegeben. Bzgl. der Gleichgewichtsverhältnisse für BaJ_2 -Lsgg., die mit Jod gesätt. oder daran ungesätt. sind, liegen 4 Annahmen vor: 1. Nur ein Jodion des BaJ_2 kann mit einem

Mol. J₂ zusammentreten gemäß $\text{BaJ}_2 \cdot \text{J}_2 = \text{BaJ}_2 + \text{J}_2$. — 2. Dieses eine Jodion tritt mit 2 Moll. J₂ zusammen gemäß $\text{BaJ}_2 \cdot \text{J}_2 = \text{BaJ}_2 + 2\text{J}_2$. — 3. Beide Jodionen des BaJ₂ sind gleich stark beweglich, u. jedes vereinigt sich mit 1 Mol. J₂ gemäß $\text{BaJ}_2 = \text{BaJ} + \text{J}_2$. — 4. Jedes dieser beiden gleich aktiven Moll. vereinigt sich mit 2 Moll. J₂ gemäß $\text{BaJ}_2 = \text{BaJ} + 2\text{J}_2$. In verd. an J₂ ungesätt. Lsgg. wird Ba(J₂)₂ als anwesendes Polyjodid angenommen, in an J₂ gesätt. Lsgg. eine Mischung von Tri- u. Pentajodid. (Journ. Physical Chem. 28. 245—55. Jowa, Univ.) HORST.

Ferruccio Zambonini und Guido Carobbi, *Über die Lanthanate von Baskerville und Catlett.* (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 32. II. 53—59. — C. 1924. I. 1753.) DEHN.

G. R. Levi, *Chlorite einiger Kobaltamine.* (Gazz. chim. ital. 53. 522—25. — C. 1923. III. 1545.) DEHN.

A. Reyohler, *Photochemische Studien. I. Über die Reduzierbarkeit des Silberbromids.* AgBr wird weder durch ein Diphenol, noch durch Sulfit u. Carbonat angegriffen. Wirken diese Reagenzien jedoch gemeinsam ein, so wird AgBr sowohl im Licht als auch im Dunkeln reduziert. Verss. wurden mit einer Lsg., welche 0,025 Mol. Hydrochinon u. 0,05 Mol. neutrales Na₂SO₃ pro l, u. einer zweiten, welche 55 g Na₂CO₃ pro l enthält, ausgeführt. AgBr wurde durch AgNO₃ u. KBr frisch gefällt. In durch Na₂CO₃ alkal. gemachter Lsg. wirkt Hydrochinon auch ohne Sulfit reduzierend, während Sulfit ohne Hydrochinon ohne Wrkg. ist. Es wird angenommen, daß sich bei Ggw. von Sulfit ein Hydrochinondisulfonat, C₆H₂(OH)₂(SO₃Na)₂, bildet, da die Lsg. arm an SO₃ ist. (Bull. Soc. Chim. Belgique 32. 404 bis 407. 1923.) JOSEPHY.

H. Schottky und H. Jungbluth, *Die Rekrystallisation des Gammaeisens im Vergleich mit der des Kupfers und Nickels.* Unter Rekrystallisation verstehen Vff. in dieser Arbeit die Änderung des Kristallaufbaues mechan. verformten Werkstoffs durch nachträgliche Wärmezufuhr. Es wurde diese Erscheinung bei 3 Austenitstählen (24,8%ig. Ni-Stahl, Cr-Ni-Stahl mit 6,9%ig. Ni u. 20,1 Cr u. Ni-Mn-Cr-Stahl mit 11,3% Ni, 2,26% Cr u. 2,67% Mn) sowie bei Ni untersucht u. bei Cu nachgeprüft. Durch Korngrößenmessung wurde gezeigt, daß bei den 5 untersuchten Werkstoffen mit steigender Glühtemp. u. mit fallendem Stauchgrad die Korngröße stetig zunimmt. Durch Zeitstudien wurde am Cr-Ni-Stahl gezeigt, daß bei schwachen Verformungen die Rekrystallisation längere Zeit erfordert als bei starken. Auf Grund der opt. Unters. wurden die unteren Rekrystallisationstemp. festgestellt u. gefunden, daß diese bei γ -Eisen von der Zus. abhängen. Der Cr-Ni-Stahl hat die höchsten (1000° bei 5% Stauchgrad), der Ni-Stahl die niedrigsten (etwa 700° bei 50% Stauchgrad) unteren Rekrystallisationstemp., die prakt. denen des Ni gleich sind. Die bereits bekannten unteren Rekrystallisationstemp. für Cu wurden bestätigt. Durch Temperaturhärtekurven wurde das Bestehen eines Härtemaximums nach Glühen bei verhältnismäßig tiefen Temp. nachgewiesen. Vermutlich besteht die ideale Temp.-Härtekurve aus 3 Ästen, einem schwach ansteigenden (Härtemaximum am Ende dieses Astes vielleicht der wirkliche Rekrystallisationsbeginn), einem schwach oder mäßig steil abfallenden (Ende dieses Astes vielleicht der Beginn der mkr. nachweisbaren Rekrystallisation gleich unterer Rekrystallisationstemp.) u. einem zunächst steil, dann flacher abfallenden Ast. An Hand von Härteverformungskurvenscharen für 3 verschiedene Meßstellen — Endfläche, Mantelfläche u. Schlifffläche — der durch Stauchung verformten Proben wurde das bekannte Auftreten ungleichförmiger Verformung in Druckkörpern zahlenmäßig wiedergegeben u. der Einfluß dieser Ungleichförmigkeiten auf den Rekrystallisationsbeginn in den verschiedenen Teilen der Probe gezeigt. Die verschiedenen Kurvenzüge der 3 Meßstellen kann man auf den gleichen Maßstab zurückführen u. für die Konstruktion

der Idealkurve des Härteverlaufs verwenden. (Kruppsche Monatshefte 4. 197 bis 204. 1923. Sep.)

WILKE.

A. Paciello und N. Foà, *Über einige komplexe Sulfoeyanate des Wismuts*. Vff. zeigen aus der Farbänderung, die in $\text{Bi}(\text{CNS})_3$ -Lsg. bei Zusatz von KCN auftritt, u. aus der Wanderung des Bi bei der Elektrolyse nach der Anode, daß $\text{K}_2\text{Bi}(\text{CNS})_6$ (VANINO u. HAUSER, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 28. 219; C. 1901. II. 1149) u. seine Verwandten Komplexsalze vom Typus $\text{R}_2[\text{Bi}(\text{CNS})_6]$ sind, u. haben noch 5 neue Salze derselben Reihe u. ein davon etwas abweichendes TI-Salz dargestellt. — *Zinkwismutrhodanid*, $\text{Zn}_2[\text{Bi}(\text{CNS})_6]_2$, aus Bi- u. Zn-Rhodanid bei 40°. Orangerote Krystalle, nicht hygroskop. — *Kobaltwismutrhodanid*, $\text{Co}_2[\text{Bi}(\text{CNS})_6]_2 \cdot 15\text{H}_2\text{O}$. Braunrote Krystalle. — *Nickelwismutrhodanid*, $\text{Ni}_2[\text{Bi}(\text{CNS})_6]_2 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Gelbgrüne Krystallmasse, die beim Zerstoßen gelbbraun wird. — *Vanadylwismutrhodanid*, $(\text{VO})_2[\text{Bi}(\text{CNS})_6]_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. Violettes Pulver. — *Ferriwismutrhodanid*, $\text{Fe}[\text{Bi}(\text{CNS})_6]$. Glänzende, grüne Kryställchen. — *Thallowismutrhodanid*, $\text{Tl}[\text{Bi}(\text{CNS})_6]$. (Vgl. CANNERI u. PERINA, Gazz. chim. ital. 52. I. 241; C. 1923. III. 730). Aus Bi- u. frisch dargestelltem TI-Rhodanid. Rote Krystalle, zerstoßen orangerot. — Alle Salze sind gegen W. beständig u. enthalten das Bi im Anion, da es bei der Elektrolyse mit dem Rhodan zur Anode wandert, sogar im Co- u. Fe-Salz. Sie leiten sich, mit Ausnahme des TI-Salzes, von der Wismutrhodanwasserstoffsäure, $\text{H}_2[\text{Bi}(\text{CNS})_6]$, ab, als deren Deriv. auch das $\text{Bi}(\text{CNS})_3$ aufgefaßt werden kann. (Gazz. chim. ital. 53. 526—31. 1923. Florenz.)

DEHN.

N. Parravano und G. Mazzetti, *Über die Reduktion einiger Halogenide mittels Wasserstoff*. (Atti del I. Congr. Nat. di Chim. pura ed appl. 1923. 260. — C. 1924. I. 1757. Sep.)

OHLE.

W. Guertler, *Betrachtungen zur theoretischen Metallhüttenkunde*. III. Gleichgewichte zwischen Metallpaaren und Schwefel. Schack, *Das ternäre System Nickel-Blei-Schwefel*. (Vgl. S. 747 u. 1759.) Die binären Systeme ergaben als untersuchte chem. Verb. Ni_3S_2 , NiS , PbS . Die Schmelze im Klärkreuzpunkt Ni-PbS u. Ni_3S_2 -Pb zeigt einen neuen Gefügebestandteil, $\text{Ni}_2\text{Pb}_2\text{S}_2$, der ungeätzt eine grau-blaue, von dem violett erscheinenden PbS schwer zu unterscheidende Färbung hatte. Alkoh. J-Lsg. ätzt $\text{Ni}_2\text{Pb}_2\text{S}_2$ nicht, PbS wird schon nach einer halben Min. dunkel. Die quasibinären Schnitte des ternären Systems sind: Ni- $\text{Ni}_2\text{Pb}_2\text{S}_2$, Pb- $\text{Ni}_2\text{Pb}_2\text{S}_2$, Ni_3S_2 -Ni, Ni_3S_2 -PbS, PbS -Ni, Pb_2S_2 u. Ni_3S_2 -PbS. Die beiden Mischungslücken in den beiden binären Systemen Ni-Pb u. Pb-S stehen sicherlich in Zusammenhang miteinander; die Grenze der Mischungslücke festzulegen, gelang nicht. — Das Diagramm des Systems s. im Original. — *Das ternäre System Blei-Kobalt-Schwefel*. Die binären Systeme ergeben als unzers. chem. Verb. PbS , Co_2S_4 , CoS (noch nicht rein erschmolzen). Die Schnitte Pb- Co_2S_4 , Co_2S_4 -PbS u. PbS sind Teilschnitte des Systems. Die beiden Mischungslücken der beiden binären Systeme Co-Pb u. Pb-S stehen miteinander in Zusammenhang. Die Aufteilung des Systems u. der Verlauf der Mischungslücke s. im Original. — *Das ternäre System Nickel-Kobalt-Schwefel*. Die binären Systeme ergeben als unzers. chem. Verb. Ni_3S_2 , Ni_2S_2 , NiS , Co_2S_4 , CoS . Da die Co-Ni-Mischkrystalle eine einzige Phase darstellen, ist eine Unters. nach dem Klärkreuzverf. nur zwischen den Sulfiden möglich. Der Schnitt Ni_3S_2 - Co_2S_4 wurde als binär festgestellt u. das System Ni_3S_2 - Co_2S_4 genauer untersucht. (Metall u. Erz 20. 361—71. 1923. Berlin-Friedenau.)

WILKE.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

H. Chipart, *Über die geometrische Diskussion der optischen Aktivität in Krystallen*. Vff. gibt eine geometr. Ableitung der Krystallklassen, welche Raumgruppen

enthalten können, welche opt. Aktivität der Krystalle bedingen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 995—96.) BECKER.

Rudolf Groß, *Die atomistische Struktur deformierter Krystalle in ihrer Beziehung zu den Verfestigungsvorgängen*. Vf. führt zunächst die bisherigen Beobachtungen an deformierten Krystallen wie Schiebung u. Translation vor u. untersucht dann eingehender an *Steinsalz*- u. *Glimmer*krystallen, wie Biegungen nach dem bisher bekannten krystallograph. Schema verlaufen können, ohne daß zu starke Gitterzerrungen auftreten. Er kommt auf Grund von Lösungstechn., röntgenograph. u. mechan. Unters. zu der Ansicht, daß bei plast. Biegungen von Krystallen „keine kontinuierliche Drehung stattgefunden hat, sondern daß in einzelnen sehr dünnen Teilen (Blättern) das Herumbiegen erfolgt ist.“ Je höher die Temp. ist, bei der die Biegung erfolgt, um so zahlreicher sind die durch Gleitflächen gebildeten Lamellen, um so dünner die Blättchen u. um so geringer ist die Verdehnung des Gitters in den einzelnen Blättchen. (Ztschr. f. Metallkunde 16. 18—23. Greifswald.) JUNGBLUTH.

O. Mügge, *Scheinbar deformierte Krystalle und ihre Bedeutung für die Erklärung der Schieferung*. (Ztschr. f. Krystallogr. 59. 366—74. Göttingen.) BEHLE.

Aladár Vendl, *Über einige gesteinsbildende Mineralien aus den Südkarpathen*. *Diathen von Ferencfalva (Comitat Krassószörény)* in Quarzlinsen des Glimmerschiefers vom Berg Mormic. Bildet 5—7 cm lange, licht himmelblaue Krystalle. Deutlicher Pleochroismus von himmelblau nach farblos. D.³⁰ 3,593. Zus. 98,8 Mol.-% Al_2SiO_5 u. 1,2 Mol.-% Fe_2SiO_5 . — *Ilmenit von Ferencfalva* vom gleichen Fundort als rundliche Körner in Quarz. Ohne Spaltbarkeit mit unebenem Bruch. Schwarz, mit schwarzem Strich. Nicht magnetisch. D.³⁰ 4,751. In h. H_2SO_4 l. Zus. in Mol.-% 81,5 FeTiO_3 , 0,4 MnTiO_3 , 6,1 Fe_2O_3 , 12 TiO_2 . — *Amphibol von Titianul (Comitat Hunyad)*. Schwarz, stark pleochroitisch von dunkel bräunlichgrün über grün nach gelb. D.³⁰ 3,225. Einschlüsse von Biotit, Magnetit, wenig Granat, Plagioklas u. Titanit. Zus. in Mol.-%: $\text{KAlSi}_3\text{O}_{10}$ 4,9, $\text{NaAlSi}_3\text{O}_{10}$ 13,2, $\text{CaMgFe}_4\text{Si}_7\text{O}_{22}$ 10,1, $\text{CaMgAl}_2\text{Si}_2\text{O}_{11}$ 32,2, $\text{CaFe}_2\text{Si}_2\text{O}_{11}$ 21,9, $\text{CaMg}_2\text{Si}_4\text{O}_{13}$ 17,0, $\text{CaMn}_2\text{Si}_4\text{O}_{13}$ 0,7. — *Staurolith von Kristestyé (Comitat Szeben)*. Dunkelharzbraun mit rauben Flächen. Nur einfache Krystalle bis 1 cm lang, oft mit Diathen parallel verwachsen. Starker Pleochroismus. Einschlüsse von sehr viel Quarz, etwas Muskovit, Rutil, Biotit u. ein opakes Ti-haltiges Erz (vermutlich Titaneisen). D.³⁰ 3,776. Analyse u. Zus. vgl. Original. — *Die großen Feldspatauge in Gneis von Versec (Comitat Temes)*. Karlsbader Zwillinge nach {010}, farblos wasserklar, den Mikroklinen angehörig. D.³⁰ 2,564. Zus. 74,4 Mol.-% Orthoklas, 22,1 Albit, 3,5 Anorthit. — *Mikroclin von Surján (Comitat Hunyad)*. Rosafarbener Kalifeldspat mit typ. Gitterstruktur u. Einschlüssen von Quarz, sehr wenig Biotit u. Spuren Epidot als sekundäre Zers.-Prodd. in Spaltrissen. D.³⁰ 2,562. Zus. in Mol.-% Orthoklas 79,5, Albit 19,5, Anorthit 1,0 mit einem kleinen Überschub an Al_2O_3 u. SiO_2 , die auf die spurenweise vorhandenen Einschlüsse zurückzuführen sind. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1924. 1—10. Budapest.) ENZLIN.

G. Friedel, *Über die in den Diamanten vom Kap enthaltenen schwarzen Einschlüsse*. Vf. untersuchte die Einschlüsse eines Diamanten aus der Sammlung der Straßburger Universität, die z. T. bis an die Oberfläche reichten u. so der Unters. gut zugänglich waren. U. Mk. zeigten sie das Aussehen von Graphit, auch die physikal. Eigenschaften waren die des Graphits. Eine Verwechslung mit Oligonspat, der ähnliche Eigenschaften hat u. nach COHEN (N. Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. 1876. 752) meist diese Einschlüsse bilden soll, ist ausgeschlossen, da das Material sich im Gegensatz zu Oligonspat nicht in einem warmen Gemisch von HCl u. KJ löste. Die Anordnung der einzelnen Teilchen stand in Beziehung zu der Krystallform des Diamanten, so daß auf gleichzeitige Krystallisation der beiden

C-Modifikationen geschlossen werden muß. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 1085 bis 1087. 1923.) HERTER.

C. Ferrier, *Beitrag zum Studium des Hydrosinkits*. Der bei den Analysen, aus denen sich die Formel $2\text{ZnCO}_3 \cdot 3\text{Zn(OH)}_2$ errechnet, gefundene Überschuß an W. ist auf Adsorption zurückzuführen, da das Konstitutionswasser erst bei 165° abgegeben wird. Unter den untersuchten Hydrosinkiten befinden sich auch solche mit kolloiden Phasen u. einem durch Hydrolyse des bas. Carbonats hervorgerufenen Überschuß an Zn(OH)_2 . (Atti Soc. ital. sc. nat. Milano 54. 188—222. 1915; N. Jahrb. f. Mineral. 1923. II. 325. Ref. MILLOSEWICH.) ENSZLIN.

E. V. Shannon, *Ludwigite aus Idaho und Korea*. 1. Lembi, County Idaho. Härte 5. Dunkelgrünlichbraun, intensiv pleochroitisch. $4(\text{Mg}, \text{Fe})\text{O} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{B}_2\text{O}_3$ mit 68% Magnesia-ludwigit u. 32% Ferroludwigit. — Ludwigit aus Hol-Kol Mine, Korea auf kontaktmetamorpher Cu-Erzlagerstätte zusammen mit Granat, Diopsit u. Phlogopit. Bildet schwarze Nadeln in Kalkspat, auch seidenglänzende Aggregate. Härte 5,2—5,5. Strich bräunlichschwarz. Magnetisch. Stark pleochroitisch. 3 Teile Ferro- mit 2 Teilen Magnesia-ludwigit. FeO ist an Fe_2O_3 gebunden. — Allgemeine Gruppenformel der Ludwigite ist $4(\text{Mg}, \text{Fe}, \text{Mn})\text{O} \cdot (\text{B}, \text{Al})_2\text{O}_3 \cdot (\text{Fe}, \text{Mn}, \text{Al})_2\text{O}_3$. Analysen vgl. Original. (Proceed. U.S. Nat. Mus. 59. 667—76. 1921; N. Jahrb. f. Mineral. 1923. II. 327. Ref. EITEL.) ENSZLIN.

W. Anders, *Ätz- und Lösungserscheinungen am Phosgenit, sowie Lavediagramme vom selben Mineral*. Die zur Entscheidung über die Zugehörigkeit des Minerals zur ditetrag.-bipyramidalen oder tetrag.-trapezoedr. Klasse mit h. HNO_3 ausgeführten Ätzvers. gaben keinen Hinweis auf trapezoedr. Symmetrie. Die hergestellten Lösungskörper ergaben folgende Zonen der Löslichkeit mit absteigender Reihe: Zonen der Nebenachsen, Zonen der Zwischenachsen u. Zonen der Hauptachse. Aus den angestellten Röntgenphotogrammen ergaben sich keinerlei Anhaltspunkte über die Zugehörigkeit zu einer Symmetrieklasse. (B. Ak. Wiss. Leipzig 17. 1. 1921 u. Ja. Phil. Fak. Leipzig 1921. 217—24; N. Jahrb. f. Mineral. 1923. II. 300. Ref. GROSZ.) ENSZLIN.

Leonhard Ahlers, *Über die Dichte von Quarz, Orthoklas, Albit und Anorthit*. (Ztschr. f. Kristallogr. 59. 293—334. Heidelberg.) BEHRLE.

B. L. Vanzetti, *Über den färbenden Bestandteil des Rauchquarzes*. Der Rauchquarz zeigt das Tyndallphänomen. Man schneidet Täfelchen senkrecht zur Hauptachse von 0,5 cm Dicke u. läßt den Lichtstrahl senkrecht auf eine Prismenfläche u. parallel zur Schnittfläche einfallen. Man beobachtet einen homogenen mehr oder weniger intensiven leuchtenden Streifen, dessen Licht sich als polarisiert erweist. Der Rauchquarz enthält also Partikel von der Größenordnung der Amikronen. Beim Erhitzen auf 300° verschwindet mit der Farbe auch die Eigenschaft, den Tyndalleffekt zu zeigen. Im Zusammenhang mit der Tatsache, daß der Rauchquarz bei hoher Temp. sekundäre Leitfähigkeit in Richtung der Hauptachse zeigt, schließt Vf., daß die Farbe des Rauchquarzes von einem Fremdkörper herrührt, der den Tyndalleffekt u. das elektr. Verh. bei hoher Temp. bewirkt. (Gazz. chim. ital. 54. 95—99. Sassari, Univ.) OHLE.

G. Carobbi, *Analytische Untersuchungen über den Scheelit von Traversella*. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 32. II. 79—83. — C. 1924. I. 1761.) DEHN.

C. Kulaszewski, *Über die Kristallstruktur des Turmalins*. Zur Unters. dienten rote u. schwarze Turmaline von Wolkenburg u. Penig in Sachsen, die in zwei Typen mit u. ohne Basis eingeteilt werden, deren letzte wieder in zwei Abteilungen zerfällt, solche mit vorherrschenden $\{21\bar{3}\}$ außer $\{10\bar{1}\}$ u. solche mit vorherrschenden $\{02\bar{2}\}$. Die beiden letzten sind durch die Farbe verschieden (rot u. schwarz). Die Drehspektrogramme von 6 Flächen mit der K-Strahlung einer Lilienfeldröhre mit Mo-Antikathode ergaben ein hexagonales Parallelepipid mit den Achsenverhältnissen

$c : a = 0,44805$ mit $a = 16,23$ u. $c = 7,62 \cdot 10^{-8}$ cm. Die Anzahl der Mol. Turmalin im Elementarparallelepiped ist nicht angegeben „wegen Fehlens genauer Analysen“. (Abb. Ges. d. Wiss. Leipzig 38. 83. 1921; N. Jahrb. f. Mineral. 1923. II. 301. Ref. GROSZ.)

ENSZLIN.

Wolf Johannes Müller, *Aus neueren Forschungen zu Physik und Chemie der Erde.* (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 201—2. Leverkusen.)

BEHRLE.

M. Savul, *Notis über das Kaolin von Sărisor. Distr. Fălticeni (Suceava).* Graue Tonerde, die mit Stücken von Arsenikmineral, Orpiment u. Realgar durchsetzt sind u. Reste eines alten Arsenikbergbaues darstellen. Dieser graue Ton, in der Gegend als „Sar“ bekannt, bildet das Gestein, in dem die Arsenikadern gefunden werden; er ist das Prod. der Veränderung der krystallinen Schiefer. Die Lager sind nicht stark genug, um abgebaut zu werden; sie finden sich nur in den oberflächlichen Schichten, wo sie von den Anschwemmungen des Andesits abgelagert wurden. (Bull. Section scient. Acad. Roumaine 8. 197—98. 1923.)

DIETZE.

Otto Dirschendorfer, *Über die Ursache des Geruchs der Stinkmarmore.* Vf. untersuchte Marmore von Sullaa, nordwestlich von Köflach in Steiermark. Die genaue Unters. auf Methylmercaptan, Dimethyldisulfid, Indol u. Skatol verliefen sämtlich negativ. Es wurde im Durchschnitt etwa 0,0003% H_2S gefunden, dem eine Spur Wasserstoffpolysulfid beigemischt sein kann. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1924. 45—50. Graz.)

ENSZLIN.

M. Stark, *Olivine in Massengesteinen.* Es ergab sich, daß die Größe des Achsenwinkels $2V$ bei den Olivinen von dem Verhältnis $FeO : MgO$ abhängig ist. Vf. bestimmte nun dieselben von einer Reihe von Bezirken u. fand, daß bei SiO_2 reichen Gesteinen $FeO(Fe_2O_3)$ gegen MgO stark überwiegt, bei stark bas. Gesteinen ist es umgekehrt. Es wurden im Gegensatz zu früheren Angaben Mischungsglieder des Olivin gefunden, die nach ihrem Achsenwinkel 75% Fe_2SiO_4 enthalten, während die rhomb. Pyroxene höchstens 60% davon enthalten. Der Zusammenhang der Olivine mit der Zus. des Gesteins findet sich sowohl bei Erguß- wie Tiefengesteinen u. in allen Gesteinsbezirken. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1924. 33—44. Prag.)

ENSZLIN.

J. Stiny, *Gesteine vom Steinberge bei Feldbach.* (Vgl. Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1917. 128; C. 1917. I. 1135.) Durch eingehende mineralog. u. chem. Unters. werden die Gesteine nach ihrer petrograph. Zusammengehörigkeit geordnet (Analysen vgl. Original). Es handelt sich im wesentlichen um Nephelinbasalte, reich an Nephelin u. arm an rhomb. Pyroxenen, die der atlant. Sippe angehören u. den Theralithen u. Essexiten nabestehen. (Verh. geol. Reichsanst. Wien 1923. 132—40. Feldbach.)

ENSZLIN.

D. Golubiatnikow, *Ergebnisse einer Untersuchung der Erdölfelder des Baku-gebiets im Herbst 1922.* (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 4. 198—231.)

BAB.

M. Abramowitsch, *Eine Bemerkung zur Arbeit von Golubiatnikow: „Ergebnisse einer Untersuchung der Erdölfelder Bakus im Herbst 1922“.* (Vgl. vorst. Ref.) (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 4. 604—10. 1923.)

RABINOWITSCH.

N. Kudrjawzew, *Vorkommen von Petroleum in sarmatischen Schichten des Bezirks Neu-Grosny.* Durch Bohrungen wurden in diesem Bezirk zwei petroleumhaltige Schichten ermittelt, eine höher u. eine tiefer liegende. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 4. 402—7. 1923.)

RABINOWITSCH.

I. M. Gubkin, *Erdöllagerstätten zu Naftalan.* Geolog. Beschreibung der im Elisawetpol-Gebiet (südl. Kaukasus) gelegenen Lagerstätten. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 4. 791—98. 1923.)

RABINOWITSCH.

K. P. Kallzki, *Tschimion-Naphthalagerstätten im Fergan-Gebiet.* (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 4. 799—813. 1923.)

RABINOWITSCH.

R. T. Thomson und James Sorley, *Quellwasser von ungewöhnlicher Zusammensetzung*. Das W. enthielt in 100000 Teilen Teile Al-Sulfat 3,81, Ferrosulfat 0,01, CaSO_4 1,72, MgSO_4 1,07, MgCl 0,61, NaCl 2,59, NaNO_3 0,04, SiO_2 Spuren, organ. Stoffe 0,60; freies NH_3 0,005, Albuminoid- NH_3 0,007. Carbonate u. freie CO_2 waren nicht zugegen. (Analyst 49. 82—83. Glasgow.) RÜHLE.

I. Pouget und D. Chouchak, *Radioaktivität der algerischen Mineralwässer*. (Vgl. S. 635.) Es wurden insgesamt 172 Quellen in den Departements Algier und Oran untersucht, von denen sich ein großer Teil als radioaktiv erwies. Die stärkste Radioaktivität zeigte eine Bicarbonatquelle in Bon Hanifia mit 23,0 Millimicrocurie pro l. Die Mehrzahl der untersuchten Quellen waren h. Mineralwässer verschiedener Art, daneben wurden aber auch gewöhnliche h. Quellen, k. Bicarbonatwässer u. gewöhnliche Gewässer aus verschiedenen geolog. Formationen geprüft. Meist war die Radioaktivität durch Ra-Emanation, in einigen Fällen auch durch Th-Emanation verursacht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 1112—14. 1923.) HERTEB.

A. Lacroix, Mengaud und Mourié, *Über einen Steinmeteoriten, gefallen bei Saint-Sauveur (Haut-Garonne) am 10. Juli 1914*. Ausführliche Beschreibung der Umstände des Falls. Der Meteorit besitzt eine ausnahmsweise feinkörnige Struktur u. besteht zu 27,49% aus NiFe, 13,38% aus Feldspäten, 41,25% Pyroxenen, 1,4% Peridot, 0,1% Graphit, 0,34% Apatit mit geometr. begrenzten Formen u. 15,85% Sulfiden, die in der Hauptsache aus dem rötlichbraunen, opt. einachsigen Oldhamit (CaS) u. dem bronzegelben Troilit (FeS) bestehen. Der Meteorit enthält kleine, rechteckige, opt. einachsige, farblose Tafeln von Maskelynit, einem dem Labrador verwandten Feldspat mit 31% Andesit. D. 3,66. Analysen vgl. Original. (Bull. Soc. franç. Minéral. 46. 109—17. 1923.) ENSZLIN.

P. N. Tschirwinsky, *Ein Versuch der Anwendung des Avogadroschen Gesetzes auf irdische Gesteine und Meteoriten*. Nach der Meinung des Vfs. wird die Anwendung des Avogadroschen Gesetzes durch die Beständigkeit der Rosenbuschschen Atomzahl gerechtfertigt. Vf. beschäftigt sich auch mit der Berechnung des Mol.-Gew. des W. (Bl. Inst. Polyt. da Don, Nowotscherkassk 4. 76—93. 1915; N. Jahrb. f. Mineral 1923. II. 335. Ref. TSCHIRWINSKY.) ENSZLIN.

P. N. Tschirwinsky, *Über quantitativen chemischen Bestand der Pallasite und über Anwendung des Avogadroschen Gesetzes*. Die mittlere chem. Zus. der Pallasite nähert sich der Formel $\text{R}_2\text{SiO}_4 + 3(\text{Fe}, \text{Ni})$, wobei R gleich Mg u. Fe sein kann. Hierin ist die Summe der elektronegativen Elemente gleich der der elektropositiven, nämlich gleich 5. Eine weitere durch das Avogadrosche Gesetz bedingte Gesetzmäßigkeit besteht darin, daß das Vol.-Verhältnis des Olivin zu dem des NiFe etwa 70:30 beträgt u. die Zahlen der Atome in Olivin u. NiFe sich wie 7:3 verhalten. (Bl. Ac. Sc. Petrograd 1917. 397—98; N. Jahrb. f. Mineral. 1923. II. 336—37. Ref. TSCHIRWINSKY.) ENSZLIN.

Peter N. Tschirwinsky, *Zur Frage der quantitativen Zusammensetzung des Nichteisens und Troilit in Steinmeteoriten*. 81 Steinmeteorite nach wachsendem NiFe-Gehalt angeordnet ergeben einen beinahe konstanten Wert für Troilit. Der mittlere Gehalt an NiFe für diese 81 Steine ergibt 11,61% u. 5,56% Troilit oder auf NiFe Troilit = 100 umgerechnet 67,62% NiFe u. 22,38% Troilit. (Bl. Inst. Sc. Petersb. 5. 111—15. 1922; N. Jahrb. f. Mineral. 1923. II. 337. Ref. TSCHIRWINSKY.) ENSZLIN.

Peter N. Tschirwinsky, *Zur Frage über Gesetze der Genesis der chemischen Elemente im Weltraum*. Die chem. Elemente müssen sich analog den Homologen der organ. Chemie bilden. Meteor. Nichteisen enthält neben viel Eisen in schnell abnehmenden Quantitäten Ni, Co, Cu, Cr usw. Die Entw. der isomorphen Reihen der Elemente ging analog der kristallograph. Formentw. nach GOLDSCHMIDT. Die

B. der Atome der Elemente ist ein ultramkr. Krystallisationsprozeß. Als Gesetze fand Vf.: Die Summe der Metalle u. des Si verhalten sich wie 3 : 2. Die Summe der O-Atome, die mit Metallen verbunden sind, u. die Summe der Metalle sind einander gleich. Vf. stellt dann noch für den Aufbau der Erde wichtige Pseudoelemente auf u. berechnet deren At.-Gew. Zuletzt wird die mittlere chem. Zus. des Erdkegels berechnet u. daraus das At.-Gew. des Pseudoelements Terrium zu 39,98 bestimmt. (Bl. Inst. Polyt. du Don, Nowotscherkassk 7. 94—164. 1919; N. Jahrb. f. Mineral. 1923. II. 338—39. Ref. TSCHIRWINSKY.) ENSZLIN.

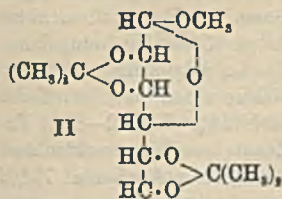
D. Organische Chemie.

John Pryde, *Konstitutionsstudien an den Monocarbonsäuren der Zucker*. II. Die Methylierung der Tetramethylgluconsäure. (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London 123. 1808; C. 1923. III. 1397.) Tetramethylgluconsäurelacton (I), gewonnen durch Oxydation von Tetramethylglucose mittels Br, läßt sich mit CH_3J u. Ag_2O in Ggw. von 1 Mol H_2O bei 40° leicht in Tetramethylgluconsäuremethylester (II) überführen, dessen vollständige Methylierung jedoch äußerst schwer gelingt; 5malige Wiederholung derselben war erforderlich. — I, $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_6$, Kp._{0,45} $110-15^\circ$, $n_D^{15} = 1,4574$, $[\alpha]_D = +110^\circ \rightarrow 32,2^\circ$. — II, $\text{C}_{11}\text{H}_{22}\text{O}_7$, neutrales bewegliches Öl, $n_D^{15} = 1,4480$. — Methylpentamethylgluconat, $\text{C}_{11}\text{H}_{22}\text{O}_7$, neutrales, leicht bewegliches Öl vom Kp.₁ ca. 100° (Badtemp.), $n_D^{15} = 1,4412$, $[\alpha]_{5461} = +24,9^\circ$ (W.; c = 1,3813%) fällt in 4 Monaten auf $+21,9^\circ$; = $+42,7^\circ$ (A.; C = 1,099%). (Journ. Chem. Soc. London 125. 520—22. Cardiff, Phys. Inst.) OHLE.

P. A. Levene, *Darstellung von α -Mannose*. II. (I. vgl. S. 897.) Die Darst. der α -Mannose (I) gelingt am besten nach folgendem Verf.: Eine auf 0° abgekühlte Lsg. von 100 g Mannose in 25 ccm W. wird mit 400 ccm Eg. von 0° versetzt. Nach 4—5 Stdn. filtriert $[\alpha]_D = +28-29^\circ$. Das Rohprod. wird dann durch achtmalige Extraktion mit 80%ig. A. bei 20° (auf 100 g Zucker 200 ccm A.) gereinigt. Die Neubest. der Mutarotation ergab, daß $k_1 + k_2$ für die α - u. β -Mannose den gleichen Wert hat. Der frühere Befund ist augenscheinlich auf eine Verunreinigung von I durch Pyridin zurückzuführen. Es wurde gefunden in wss. Lsg. bei $1,5^\circ$ für I: Gleichgewichtsdrehung $[\alpha]_D = +2,95^\circ$ für 10%ig. u. 20%ig. Lsg., $+4,80^\circ$ für 34%ig. Lsg.; $k_1 + k_2 = 0,0029, 0,0030, 0,0028$. Für β -Mannose (II): Gleichgewichtsdrehung $[\alpha]_D^{25} = 2,78^\circ$ für 10%ig. Lsg.; $k_1 + k_2 = 0,0029$. In 80%ig. A. bei 25° für I Gleichgewichtsdrehung = $+4,16^\circ$, $k_1 + k_2 = 0,00540$. (8 g α -Mannose mit 30 ccm A. 4 Min. geschüttelt, filtriert. Das Filtrat diente zu den obigen Messungen.) Für II Gleichgewichtsdrehung $[\alpha]_D^{25} = +1,15^\circ$; $k_1 + k_2 = 0,00575$ (c = 10%). Aus der Geschwindigkeit, mit der ein Zucker seine maximale Löslichkeit erreicht, berechnet Vf. nach HUDSON u. LOWRY für I in 80%ig. A. bei 15° $k_1 = 0,00193$, für II $k_2 = 0,00041$. (Journ. Biol. Chem. 59. 129 bis 134.) OHLE.

P. A. Levene, *Das Pentacetat der α -Mannose*. (Vgl. vorst. Ref.) α -Mannose-pentacetat, $\text{C}_{16}\text{H}_{28}\text{O}_{11}$, aus α -Mannose mit Acetanhydrid in Pyridin bei 0° 48 Stdn. Rohprod. Sirup, der auf Animpfen allmählich teilweise krystallisiert. Die abgepreßte Krystallm. wird wiederholt mit Ä. extrahiert, bis $[\alpha]_D$ nicht mehr steigt. F. 64° . $[\alpha]_D^{17} = +57,6^\circ$ (c = 2,5). (Journ. Biol. Chem. 59. 141—44.) OHLE.

P. A. Levene und G. M. Meyer, *Isomere Methyl-diacetonmannosen*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei der Methylierung der Diacetonmannose mit CH_3J u. Ag_2O erhielten Vf. eine rechtsdrehende Methyl-diacetonmannose (I), die nicht ident. ist mit der von FREUDENBERG u. HIXON (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2119; C. 1923. III. 1555) mit Dimethylsulfat erhaltenen linksdrehenden Verb. Sie wird jedoch wie diese bei



der Hydrolyse bis zur α -Mannose abgebaut. I entsteht auch bei der Acetonierung von Methylmannosid mit HCl als Katalysator. Vf. neigen daher zu der Auffassung, daß die beiden Isomeren die α - u. β -Formen eines Diacetonmannosids (II) darstellen. — (I) $C_{12}H_{22}O_6$, aus Diacetonmannose ist ein Sirup, $Kp_{1,3}$ 115°; $[\alpha]_D^{20} = +23^\circ$ ($C_2H_5Cl_4$; $c = 2,58$). Das aus Methylmannosid gewonnene Präparat hatte $Kp_{0,5}$ 105° u. $[\alpha]_D^{20} = +34,9^\circ$ ($C_2H_5Cl_4$; $c = 2,58$). Als

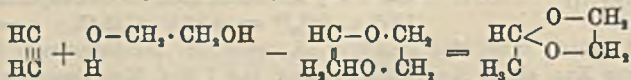
Nebenprod. wurde dabei eine niedriger sd., ebenfalls rechtsdrehende Substanz erhalten, deren Zus. einem Kondensationsprod. aus 1 Mol. Methylmannosid u. 2 Mol. Mesityloxyd entspricht. (Journ. Biol. Chem. 59. 145—49. ROCKEFELLER Inst. for Med. Research.) OHLE.

P. A. Levene, *Das optische Verhalten der 2,5-Anhydroglucose, der 2,5-Anhydroglucuronsäure und der 2,5-Anhydromannonsäure.* (Vgl. vorst. Ref.) Wie am Modell gezeigt wird, verbindet der 2,5-Oxydring bei der 2,5-Anhydroglucose die B. der Halbacetalform, bei den beiden Anhydrosäuren die B. des Lactons. Alle 3 Substanzen zeigen daher keine Mutarotation. *Chitonsäure*, $[\alpha]_D^{20} = +38,3^\circ$ (Ca-Lsg. in 5% ig. HCl. *Glutarsäure*, $[\alpha]_D^{20} = +63^\circ$. 2,5 Anhydroglucose müßte also eine freie Aldehydgruppe enthalten. In der Tat reduziert sie $KMnO_4$ -Lsg. bei Zimmertemp. sehr viel schneller als α -Glucose, α -Mannose u. α -Galaktose. (Journ. Biol. Chem. 59. 135—39.) OHLE.

P. A. Levene, *Die spezifischen Drehungen der Hexonsäuren und 2-Aminohexonsäuren und ihrer Natriumsalze.* (Vgl. vorst. Ref.) In der Reihe der Hexonsäuren zeigen die freien Säuren eine Drehung von umgekehrten Vorzeichen gegenüber derjenigen ihrer Na-Salze, Phenylhydrazide u. Amide. Für die 2-Aminohexonsäuren trifft diese Regel nicht zu. Bei den Arabinohexosaminsäuren u. Lyxohexosaminsäuren haben die Epimeren die gleiche Drehungsrichtung. Diese wird also nicht bestimmt durch die Drehung des C-Atoms 2. — *Glucuronsäure*, aus Ca-Salz mit HCl, $[\alpha]_D^{20} = 0^\circ$. *Mannonsäure*, aus dem Lacton über das Na-Salz, $[\alpha]_D^{20} = +15,6^\circ$. *Idonsäure* dreht rechts. *Gulonsäure*, aus dem Lacton, $[\alpha]_D^{20} = +1,6^\circ$. *Galaktonsäure* aus dem Lacton, $[\alpha]_D^{20} = -8,0^\circ$. *Allonsäure*, aus Lacton, $[\alpha]_D^{20} = -10^\circ$. *Altronsäure*, aus Ca-Salz, $[\alpha]_D^{20} = +8,0^\circ$. c in allen Fällen = 2,5. — *Chitonsäure*, $[\alpha]_D^{20} = -1,3^\circ$; -15° ; $C = 5$. *Epichitonsäure*, $[\alpha]_D^{20} = -5,0^\circ$; $+10,0^\circ$; $c = 5$. *Dextro-d-xylo-2-aminohexonsäure*, $[\alpha]_D^{20} = -16^\circ$; $+14^\circ$. *Laevo-d-xylo-2-aminohexonsäure*, $[\alpha]_D^{20} = +2,0^\circ$; $-11,0^\circ$. *Chondrosaminsäure*, $[\alpha]_D^{20} = -15^\circ$; -17° . *Epichondrosaminsäure*, $[\alpha]_D^{20} = -1,8^\circ$; $+8,0^\circ$. *Dext-ro-d-ribo-2-aminohexonsäure*, $[\alpha]_D^{20} = +2,6^\circ$; $+12,5^\circ$. *Laevo-d-ribo-2-aminohexonsäure*, $[\alpha]_D^{20} = -15,0^\circ$; $-26,0^\circ$. Wo nicht anders angegeben, $c = 2,5$. Die ersten Zahlen beziehen sich auf Messungen in 5% ig. NaOH, die zweiten auf solche in 2,5% HCl. (Journ. Biol. Chem. 59. 123—27.) OHLE.

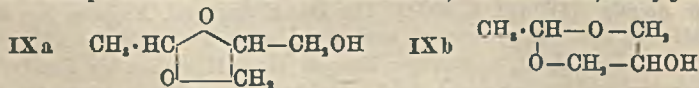
Harold S. Hill und Harold Hibbert, *Studien über Acetalbildung mit Bezug auf Kohlenhydrate und Polysaccharide. V. Verwendung von Acetylen zur Synthese cyclischer Acetale.* (IV. vgl. S. 1509.) Die Darst. von cycl. Acetalen aus Glykolen u. Acetaldehyd läßt sich wesentlich verbessern, wenn an Stelle des Aldehyds C_2H_2 in Ggw. von konz. H_2SO_4 u. geringer Mengen eines Hg-Salzes als Katalysator mit den Alkoholen zur Rk. gebracht wird. Da kein W. zugegen ist u. die Rk. sehr schnell verläuft, glauben Vf. bei der Erklärung des Reaktionsmechanismus den Fall ausschließen zu dürfen, daß C_2H_2 primär in Acetaldehyd übergeht. Sie nehmen vielmehr direkte Anlagerung des Glykols an C_2H_2 , an im Sinne folgender Formeln. Wesentlich neu ist, daß sich nach diesem Verf. cycl. Acetale des Acetaldehyds nicht nur aus 1,2-Diolen, sondern auch aus 1,3- u. 1,4-Diolen bilden.

Versuche. 4 g H_2SO_4 , 4 ccm konz. H_2SO_4 , im Mörser zu einer gleichmäßigen Paste verrieben, u. 62 g Äthylenglykol werden in einem 2 l-Rundkolben unter Rühren mit C_2H_5 behandelt, das unter schwachem Druck (5 cm Hg) eingeleitet wird. Temp. steigt auf 60–70°. In 30 Min. ist die Bk. im allgemeinen beendet. Bei Verss. mit empfindlichen Glykolen, wie Pinakolin, Glucosiden usw. wird die Temp. auf 10–25° gehalten. Ausbeute an Äthylidenglykol 75%. Kp. 82–85°. Erhöhung der H_2SO_4 -Konz. verbessert die Ausbeute nicht, Zusatz von W. verschlechtert sie wesentlich. — Äthylidientrimethylenglykol, Kp. 108–111°, Ausbeute 75%;



Äthyliden-1,2-propylenglykol, Kp. 92°, Ausbeute 70%; Äthylidenglycerin- α -bromhydrin, Kp. 170–182°, Ausbeute 40%; Äthylidenglycerin, Kp. 189–196°, Ausbeute 63%; vollständig mischbar mit W., A., Ä. — Äthyliden-1,4-tetramethylenglykol, $C_8H_{18}O_2$, Fl. vom Kp. 125–127°, Ausbeute 20%. — Äthylidenpinakon, $C_8H_{18}O_2$, aus Pinakon in Äthylenglykol gel., Ausbeute 61%, Kp. 133–34°. Trennung von Äthylidenglykol durch fraktionierte Dest. Ist wl. in W.; riecht stark nach Campher. — Äthyliden-2-methyl-2,4-pentandiol, $C_8H_{18}O_2$, Kp. 139–140°, Ausbeute 71%. — Monoäthyliden- α -methylglucosid, $C_8H_{16}O_6$, aus Lg. + Ä., seidige Nadeln vom F. 77°. — Äthylidenglucose, Sirup, der von Säuren leicht in Glucose u. $CH_2 \cdot COH$ gespalten wird. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 3108–16. 1923.) OHLE.

Harold S. Hill und Harold Hibbert, Studien über Acetalbildung mit Bezug auf Kohlenhydrate und Polysaccharide. VI. Relative Leichtigkeit der Bildung von fünf- und sechsgliedrigen heterocyclischen Kohlenstoff-Sauerstoffringen. (V. vgl. vorst. Ref.) Um zu ermitteln, von welchen konstitutionellen Faktoren die Cycloacetalbildung abhängig ist, ziehen Vff. das Verteilungsprinzip heran, indem sie äquimolekulare Gemische von 2 Glykolen mit nur 1 Mol. C_2H_5 unter den in vorstehender Arbeit angegebenen Bedingungen reagieren lassen u. die Ausbeuten von den beiden Cycloacetalen bestimmen. Das Verhältnis derselben gibt dann an, welches der beiden sich leichter bildet, u. gestattet auch in erster Annäherung Rückschlüsse auf graduelle Unterschiede bzgl. der Leichtigkeit der Ringschlüsse. So wurden erhalten aus einem Gemisch Äthylenglykol (I) + Trimethylenglykol (II) 30% Äthylidenäthylenglykol (III) u. 60% Äthylidientrimethylenglykol (IV). Verteilungskoeffizient (VK.) also = $\frac{1}{2}$. — Aus I + 1,2-Propylenglykol (V) wurde ein bei 85–91° sd., nicht trennbares Gemisch der beiden Acetale gewonnen. — Aus II + V: 51% IV u. 23% Äthyliden-1,2-propylenglykol (VI), VK. $> \frac{2}{1}$. — Aus I + 2-Methyl-2,4-pentandiol (VII): 13% III u. 61% Äthyliden-2-methyl-2,4-pentandiol (VIII), VK. = ca. $\frac{1}{2}$. — Aus II + VII: 24% IV u. 44% VIII; VK. = ca. $\frac{1}{2}$. — Daraus folgt, daß sich 6-gliedrige Acetalringe leichter bilden als 5-gliedrige (vgl. III u. IV), ferner daß Alkylgruppen in der Glykolkomponente die Neigung zur Ringbildung erhöhen (vgl. IV u. VIII). Einführung von Alkylen in die Aldehydkomponente scheint dagegen die Stabilität von 6-Ringen ungünstig zu beeinflussen. — Mit Hilfe desselben Prinzips suchen nun Vff. zu entscheiden, ob dem Äthylidenglycerin (IX)



die Formel IXa oder IXb zukommt. Sie erhielten aus I + Glycerin (X) 25% III u. 51% IX; VK. $\frac{1}{2}$; aus II + X: 47% IV u. 26% IX; VK. $< \frac{2}{1}$; aus V + X: 25% VI u. 40% IX; VK. ca. $\frac{2}{1}$. In Anbetracht der Tatsache, daß die Substitution des H durch OH die Ringbildung erschwert (vgl. Bernsteinsäure u. Weinsäure, von denen nur die erstere ein Anhydrid liefert), folgern Vff. aus diesen Resultaten,

daß IX vorwiegend aus b neben a besteht. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 3117 bis 3124. 1923.) OHLE.

Harold S. Hill und Harold Hibbert, *Studien über Acetalbildung mit Bezug auf Kohlenhydrate und Polysaccharide. VII. Die Leichtigkeit der Bildung und die Struktur gewisser sechs-, sieben- und höhergliedriger Kohlenstoff-Sauerstoffringe.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Äthylidentetramethylenglykol (I) läßt sich auch nach dem alten Verf. aus dem Glykol u. Paracetaldehyd mit 40%ig. H_2SO_4 darstellen. Ausbeute 27%. Die B. dieses 7-gliedrigen Ringes erfolgt viel schwerer als die des 5-gliedrigen. Aus Tetramethylenglykol + Äthylenglykol wurden erhalten: 8,5% I u. 26% Äthylidenäthylenglykol. Die Bildungstendenz von Cycloacetalen besitzt also ein Maximum für diejenigen Glykole, deren Cycloacetale eine 6-gliedrige Ringstruktur aufweisen. Vf. erörtern dann die Frage der Beständigkeit von Ringsystemen noch höherer Gliederzahl. Legt man längeren C-Ketten die Spiralstruktur zugrunde, so erscheint die Annahme berechtigt, daß alle diejenigen Verb., deren Kettenglieder durch Kondensationen auf ein Vielfaches der Zahl 6 gebracht werden kann, zur Ringbildung befähigt sind. Je größer dieses Vielfache, desto größer werden allerdings die Spannungen dieser Ringsysteme sein, sie werden daher zu Polymerisation neigen. Das gleiche gilt für Ringsysteme mit 11, 13, 14 Gliedern. Zur experimentellen Prüfung dieser Anschauung stellen Vf. die *Cycloacetale des Octamethylenglykols* (11 Glieder) u. des *Dekamethylenglykols* (13 Glieder) dar, u. zwar durch Einw. von Paracetaldehyd auf die Glykole in Ggw. von 40%ig. H_2SO_4 . Während die Äthylidenverb. der 1,2-, 1,3- u. 1,4-Glykole leicht sd. Fl. darstellen, resultierten in jenen Fällen nicht destillierbare Sirupe, also augenscheinlich Polymerisationsprodd. der Formeln $[C_{10}H_{20}O_2]_x$ u. $[C_{12}H_{24}O_2]_x$. Daher die große Neigung der Bausteine der Polysaccharide, z. B. der Diamylose (nach KARRER 14-gliedriges Ringsystem) zu Polymerisation. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 3124—32. 1923. New Haven [Conn], Yale-Univ.) OHLE.

N. Schoorl, *Das System Saccharose-Natriumchlorid-Wasser und die Verbindung dieser Komponenten.* Vf. beschreibt eine neue Anwendung einer Methode, welche gestattet, die Anwesenheit einer oder mehrerer Verb. zweier Komponenten festzustellen. Diese Methode ist besonders anwendbar im Fall zweier fester Komponenten, die einen Dampfdruck 0 haben. Nach Zugabe einer dritten Komponente als Lösungsm. mißt man den Dampfdruck in der ganzen Serie der gesätt. Legg. der beiden festen Komponenten in verschiedenen Verhältnissen. An dem Verlauf der so erhaltenen Kurve läßt sich die Anwesenheit einer Verb. aus den Komponenten erkennen. Entsprechende Unterss. wurden an dem System *Saccharose-NaCl-W.* vorgenommen. Der Verlauf der Dampfdruckkurven bei 25° wie auch der Löslichkeitskurven bei 25° zeigten die Ggw. einer Verb., die, aus 342 g Saccharose, 58,5 g NaCl, 150 g W. mit 100 mg Soda dargestellt, die Zus. $C_{12}H_{22}O_{11} \cdot NaCl \cdot 2H_2O$ zeigte. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 790—99. 1923. Utrecht, Univ.) NITSCHÉ.

Marc Bridel, *Die Methylierung der Zucker. Einige wichtige Resultate: 1. Derivate von neuen Formen der Glucose und Fructose. 2. Konstitution einiger natürlicher Hexobiosen.* Vortrag über die Arbeiten PURDIE u. IRVINES u. ihrer Schule. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 1005—58. 1923. Paris) OHLE.

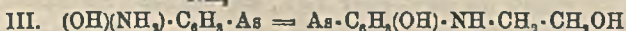
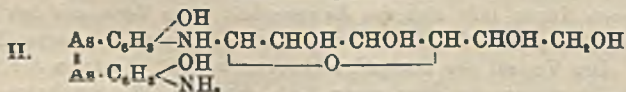
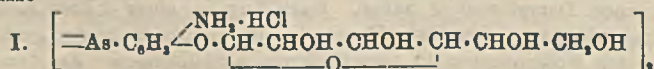
Gabriel Bertrand und S. Benoit, *Über die Natur der „Celloinbiose“.* (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 58—60. — C. 1923. III. 1213.) NITSCHÉ.

Rud. Riefenstahl, *Der gegenwärtige Stand der Ligninchemie.* Übersichtliche Darst. der bisherigen Ergebnisse der Ligninforschung mit vollständiger Literaturzusammenstellung. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 169—77.) OHLE.

L. Francesconi und A. Ciarlo, *Neue Synthesen mittels Blausäure durch dunkle elektrische Entladungen.* Der Inhalt ist bereits referiert nach Gazz. chim. ital. 53. 327. 470. 521 bezw. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 32. I. 478. 566.

II. 34; C. 1923 III. 1007. 1264. 1640. (Atti del 1. Congr. Nat. di Chim. pura ed appl. 1923. 434—35. Genua, Univ. Sep.) OHLE.

A. Contardi und U. Cazzani, *Neue Untersuchungen über die Arsenobenzole*. Löst man das Chlorhydrat des 4,4'-Dioxy-3,3'-diaminoarsenobenzols in 2,5–20%ig. Glucoselsg. bei Zimmertemp. auf, so beobachtet man einen Umschlag von $[\alpha]_D$ nach links, dessen Wert über ein Maximum ($[\alpha]_D = -1019^\circ$; 19,7%ig. Glucoselsg.; $c = 1\%$) allmählich konstant wird. Fügt man HCl hinzu, so schlägt die Drehung abermals um u. der Endwert liegt höher als der für Glucose. Das *Na-Salz* des Dioxydiaminoarsenobenzols übt keinen Einfluß auf das opt. Verh. der Glucoselsg. aus. Alle diese Lsgg. zeigen indessen die Rkk. des freien Arsenobenzolderiv. Vff. nehmen daher an, daß in den Lsgg. des Chlorhydrats ein sehr labiles Phenolglucosid vorhanden ist. Seine Isolierung gelang nicht. — Mit konz. Glucoselsgg. (50%ig.) insbesondere in der Wärme, reagiert die freie Arsenobase unter ähnlichen opt. Erscheinungen, jedoch kuppelt dann die Glucose am N u. man erhält je nach den Bedingungen ein *Mono-* oder *Digluco*sid. Das *Monogluco*sid, $C_{18}H_{21}O_7N_2As \cdot 2H_2O$, ist ein schwach gelbliches Pulver, all. in W., swl. in A., unl. in Ä. Mit konz. HCl, verd. H_2SO_4 , CO_2 fallen die entsprechenden wl. Salze aus, l. in NaOH, u. wenn frisch gefällt auch in Na_2CO_3 , u. $NaHCO_3$ -Lsg. $[\alpha]_D^{20} = -137,1^\circ$ (W.; $c = 0,918\%$); fällt innerhalb ca. 8 Tagen von $\alpha_D = -2,52^\circ$ auf $\alpha_D = -1^\circ$. Liefert ein in W. unl. *Pikrat* mit 2 Mol. Pikrinsäure. Mit HCl schlägt $[\alpha]_D$ ins positive Gebiet um. Endwert $[\alpha]_D = +204^\circ$; dabei enthält die Lsg. keine freie Glucose. Diese Drehungsänderung führen Vff. auf den Übergang des ursprünglichen α -Glucosids in das β -Glucosid zurück. — Die Eigenschaften des *Digluco*sids sind denen der vorst. Verb. sehr ähnlich. Es ist jedoch weniger tox., aber besitzt auch geringeren therapeut. Wert als das *Monogluco*sid. — Ebenso wie Glucose verhalten sich andere Monosaccharide wie *Galaktose*, α -*Arabinose*, *Rhamnose* dem *Salvarsan* gegenüber. Aber auch die Deriv. des letzteren, das *Neosalvarsan*, *Neojacol* u. *Sulfarsenol* reagieren mit Glucose unter gleichzeitiger Abstoßung der Substituenten. — Auch *mehrwertige Alkohole*, z. B. *Äthylenglykol* bei 70–80°, reagieren mit *Salvarsan* ganz analog der Glucose. Es entstehen Verb. der Formel III:



Zur Unterscheidung der Glucosidlsgg. verschiedener Herkunft geben Vff. folgende Rkk. an: Eine 1%ig. Lsg. des *Monogluco*sids gibt mit 25%ig. CuSO_4 -Lsg., n. H_2SO_4 u. Pikrinsäure sofort dicke Ndd., das *Digluco*sid in den beiden ersten Fällen erst nach längerer Zeit, mit Pikrinsäure reagiert es überhaupt nicht. Das *Monogluco*sid aus der Arsenobase gibt mit CO_2 einen sehr feinkörnigen Nd., das aus den S-haltigen Deriv. der Arsenobasen dargestellte *Monogluco*sid dagegen nicht. Mit CuSO_4 gaben die letzteren erst nach 5–30 Min. einen Nd. — Enthielt die Arsenobase die Methylensulfongruppe, so bewirkt n-HCl in den Glucoselsgg. nach wenigen Min. einen Nd., enthielt sie dagegen die Methylensulfingruppe, so tritt mit HCl keine Veränderung ein. (Atti del 1. Congr. Nat. di Chim. pura ed appl. 1923. 329–38. Mailand, Seroterapeut. Inst. Sep.) OHLE.

L. Seekles, *o-Phthalaldehyd*. Zur Darst. von *o-Phthalaldehyd* wurde *Naphthalin* in Essigester ozonisiert u. das gebildete Dioxonid durch eintägiges Schütteln

mit W. gespalten in H_2O_2 , Glyoxal u. *o*-Phthalaldehyd, fast farblose Krystalle, F. 53,2°. Die Rk. $C_{10}H_8 \rightarrow C_{10}H_8(O_2)_2 \rightarrow C_6H_{11}(CHO)_2 + CHO \cdot CHO + 2H_2O_2$ verläuft jedoch nicht quantitativ, da der größere Teil des gebildeten *o*-Phthalaldehyds zu *o*-Phthalsäuresemialdehyd oxydiert wird. — Es wurde das System *o*-Phthalaldehyd-W. untersucht, wobei sich zeigte, daß das Aldehyd ein *Monohydrat*, F. 45,3°, bildet. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 706—9. 1923.) NITSCHÉ.

L. Seekles, *o*-Phthalaldehyd. II. (I. vgl. vorst. Ref.) *o*-Phthalaldehyd (I) gibt mit NH_3 u. *Essigsäure* in verd. Lsgg. eine tiefblaue Färbung, in konz. Lsgg. einen blauschwarzen Nd. (vgl. THIELE u. WINTER, LIEBIGS Ann. 311. 260 [1900].) Zur colorimetr. Auswertung dieser Farbrk. wurde zunächst das Verh. von I gegenüber anderen Basen u. Säuren systemat. geprüft. Es färbten sich verd. Lsgg. von I mit *Essigsäure* bei Zugabe von CH_3NH_2 grünlichbraun (anfangs schwachgelber Nd.), $(CH_3)_2NH$ tiefrot (anfangs rötlicher Nd.), $(CH_3)_3N$ grünlichblau (wahrscheinlich durch Ggw. von NH_3), $(C_2H_5)_2NH$ rot, später grün (anfangs schwachgelber Nd.), $(C_2H_5)_3NH$ schwachbraun (anfangs rosa Nd.), $C_6H_5NH_2$ nicht (schwachgelber Nd.), $(C_6H_5)_2NH$ u. $(C_6H_5)_3NCH_3$ ebenfalls nicht. Verd. Lsgg. von I mit NH_3 färbten sich mit HCl schwachgelb, HNO_3 k. schwachgelb, h. farblos, H_2SO_4 grün, $H_2S_2O_4$ k. farblos, h. gelbbraun, $HCOOH$ k. grünlichblau (h. Nd.), CH_3COOH k. blau (h. Nd.), *Propionsäure* grünlichblau, *Buttersäure* k. grünlichblau (h. Nd.), *Valeriansäure* k. farblos, b. bräunlichgrün, *Capronsäure* farblos, *Heptylsäure* k. farblos, b. braun, *Caprylsäure* k. farblos, h. schmutzig blau, *Nonylsäure* k. farblos, k. braun, *Oxalsäure* k. grünlichblau (h. Nd.), *Malonsäure* k. schwach (h. Nd.), *Weinsäure* k. grünblau (h. Nd.), *Benzoesäure* farblos. Die nähere Prüfung der Farbrk. zwischen dem Aldehyd, NH_3 u. CH_3COOH zeigte, daß sich auf Grund dieser Rk. eine colorimetr. Methode zur quantitativen Best. kleiner Mengen NH_3 nicht ausarbeiten läßt, da in dem Reaktionsgemisch verschieden gefärbte Verbb. vorliegen, durch die Abweichungen von dem Beerschen Absorptionsgesetz herbeigeführt werden.

Durch tropfenweise Zugabe von NH_4OH in absol. A. zu I in absol. A. unter Eiskühlung (3 Wochen) konnte in geringer Ausbeute ein *Dioxim* des *o*-Phthalaldehyds, $C_8H_8O_2N_2 \cdot 2H_2O$, isoliert werden. Schwachgelbe Krystalle, F. 105° (unscharf), bei 150° Zers. Geht bei längerem Erhitzen bei 80° (Vak.) wahrscheinlich in das *Anhydrid* $C_8H_6ON_2$ über. — *o*-Phthalaldehyddiphenylhydrizon, F. 196° (bei 185° Dunkelfärbung). — Beim Zusammen gießen sd., alkoh. Lsgg. von 1 Mol I u. 2 Mol *p*-Nitrophenylhydrizon bildete sich ein orangefarbener Nd. von *o*-Phthalaldehyddi-*p*-nitrophenylhydrizon, „ α -Form“, F. 244—245° (unter Zers.), unl. in organ. Lösungsm. Bei Verss., die beiden anderen möglichen Isomeren darzustellen, wurde bei Einw. von HCl -Gas auf die α -Form, suspendiert in $CHCl_3$ (Eiskühlung, 1 Stde.) nach zweitägigem Stehen ein zweites Isomeres gewonnen, die „ β -Form“, dunkelrot, Zers. bei 208°. — Verss., Isochinolin durch Einw. von CH_3NH_2 auf I darzustellen, mißlingen. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 93—102. Leiden, Univ.) NITSCHÉ.

André Meyer, *Der synthetische Campher; sein gegenwärtiger Stand*. Zusammenfassender Bericht über die Geschichte des synthet. Camphers u. über die chem. Rkk. u. Darstellungsmethoden, die zum Campher führen, nebst Literaturzusammenstellung. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 1—16.) NITSCHÉ.

J. Böseken und P. H. Hermans, *Die Konfiguration der Hydrobenzoinne im Zusammenhang mit der Lagerung der Hydroxylgruppen im Raume*. (Vgl. BÖRSEKEN, S. 313. 314.) Die Hydroxysäuren bilden im ganzen cycl. Acetonverbb. u. Borsäurekomplexe um so leichter, je stärker die Carbinolgruppe substituiert ist, unabhängig von der K. der Säure. Bei mehrwertigen Alkoholen kann das Anlagern gewisser Gruppen wie $COOH$ u. $CONH_2$ die ungünstige Lagerung der OH -Gruppen im Raum, die die B. von Borsäurekomplexen erschwert, wieder in eine günstige ver-

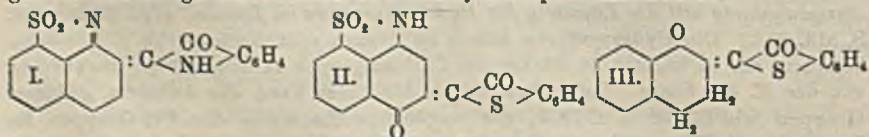
wandeln. Findet man bei Verbb. mit 2OH u. zwei gleichen substituierten Gruppen verschiedene Fähigkeit, Borsäure- u. cycl. Acetonverbb. zu geben (wie bei Weinsäuren), so kann das nur auf der verschiedenen Lagerung im Raum beruhen. Dieser Fall liegt auch bei *rac. u. i-Hydrobenzoin* vor, wo die Acetongleichgewichtskonstante für die *rac. Verb.* bei 25° 8,56, bei 50° 4,29 ist, für die *i-Verb.* nur 0,44 bzw. 0,266 u. die *i-Verb.* das Leitvermögen von Borsäure schwach erniedrigt, während die *rac. es* um 10 Einheiten erhöht. Der Grund ist, daß sich die Phenylgruppen weit stärker abstoßen als die OH-Gruppen; dem superponiert sich vielleicht noch die Abstoßung der Phenyl- u. der OH-Gruppe, die aus dem eigentümlichen Verh. des Phenyl-1-cyclohexandiols-1,2 folgt. — Eine genaue Kenntnis der räumlichen Lagerung läßt sich aus dem Verh. gegen Aceton u. gegen Borsäure nicht ableiten, weil dabei zu viel unbekannte Faktoren mitspielen. Die *o-Dihydroxyderivv.* des Bzls. bilden keine Acetonverbb., obwohl ihre OH-Gruppen so gut wie sicher „günstig“ liegen; man hat eben nicht nur mit dem Acetongleichgewicht zu tun, sondern auch mit dem anderen: günstige Molekeln \rightleftharpoons ungünstige Molekeln. Die Schnelligkeit dieser Umlagerung hängt von der Art der Gruppen an den C-Atomen ab, ferner von dem Abstand zwischen der günstigen u. der Gleichgewichtslage. Ist K_1 die Konstante des Gleichgewichts zwischen günstigen u. ungünstigen Molekeln, K_2 die Konstante für das Gleichgewicht zwischen günstigen Molekeln, Acetonverbindung, W. u. Aceton, so ist in wss. Legg. von Aceton u. Hydrobenzoin das Verhältnis zwischen Acetonverb. u. Hydrobenzoin = $K_1 \cdot K_2$; nimmt man K_2 für beide Isomere als gleich an, so erhält man ein relatives Maß für den Prozentsatz der günstig gelegenen OH-Gruppen. — Bei der Beeinflussung des Leitvermögens von Borsäure liegen die Verhältnisse weit komplizierter. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 33. 27—32. Delft.)

W. A. ROTH.

Arnaldo Pinti, *Wirkung des Lichts auf die Lösungen verschiedener organischer Substanzen in Chlorpikrin.* (Vgl. Gazz. chim. ital. 51. I. 145; C. 1921. III. 611.) Chlorpikrin wirkt je nach der Natur der mit ihm zusammen belichteten Substanz oxydierend, chlorierend oder nitrierend. Aus *Eg.* entsteht Oxalsäure (I) u. Monochloressigsäure, daneben Cl_2 , HCl u. HNO_3 , aus *Bernsteinsäurediäthylester.* Bernsteinsäure u. geringe Mengen I, aus *Salicylsäuremethylester* Chlorsalicylsäuremethylester, I u. NH_4 -Tetroxalat, aus *Toluol* Benzoesäure, *o-Nitrotoluol* u. I, aus *Naphthalin* Benzoesäure u. Phthalsäure. (Atti del I. Congr. Nat. di Chim. pura ed appl. 1923. 437—38. Neapel, Univ. Sep.)

OHLE.

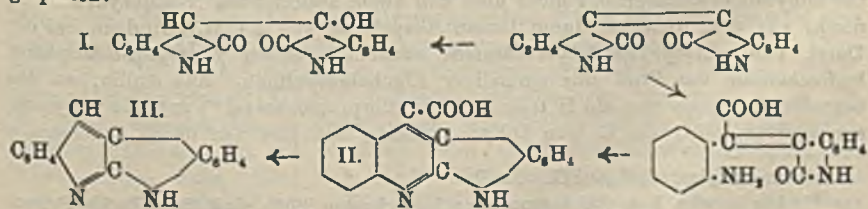
P. Friedländer† und L. Sander, *Über indigoide Farbstoffe.* Vff. kondensieren *Isatinanil* mit *Naphthosultam*, in welchem das durch $-SO_2-$ acidifizierte NH wie bei Phenolen tautomer reagiert, zu Farbstoff I. Naphthostyryl u. p-Toluolsulfonyl- α -naphthylamin geben die Rk. nicht. — *Naphthosultamchinon* gibt mit *Oxythionaphthen* Farbstoff II. — Aus α -Tetralon erhielten HERZOG u. KREIDL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 3396; C. 1923. I. 349) je einen indigoideen Farbstoff mit *Isatinanil* u. *Thionaphthenchinonanil*. Nach Vff. ist der erstere aber nicht 3,4-Dihydro-2-naphthalin-2'-indolindigo, sondern unreiner 2-Naphthalin-2'-indolindigo; für den zweiten läßt sich eine Entscheidung zwischen III. u. 2-Naphthalin-2'-thionaphthenindigo nicht treffen, da letzterer noch nicht direkt zugänglich ist. Ähnliches gilt für den Indigo aus Tetralon u. 6-Äthoxythionaphthenchinonanil.



Verbs. zur Synthese von III. aus Oxythionaphthen u. 1,2-Tetralinchinon-2-anil scheitern daran, daß bei Kondensation von α -Tetralon mit Nitrosobenzol nicht das gen. Anil, sondern 2-Anilino-1,4-naphthochinonmonoanil-4 entsteht. Dies wurde von EULER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 39. 1038; C. 1906. I. 1350) aus α -Naphthol u. Nitrosobenzol erhalten. Vff. erhalten bei analoger Rk. zwischen β -Chlor- α -naphthol u. Nitrosobenzol mit NH_3 2-Chlor-1,4-naphthochinonmonoanil-4, mit NaOH dagegen das Eulersche Anil. Das 2-Chloranil läßt sich mit Oxythionaphthen nicht kondensieren. Das entsprechende 2-Methoxyanil dagegen gibt mit Oxythionaphthen unter Abspaltung des β -Substituenten (vgl. FRIES u. EHLERS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 1308; C. 1923. III. 448) 4-Anilino-2-naphthalin-2'-thionaphthenindigo. — Die Farbaufhellung durch N-Substitution bestätigt sich bei einigen N-Acylindigos, insbesondere dem gelben N,N'-Oxalyindigo. — Farbstoff aus Naphthsultam u. Isatinanil, $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2\text{S}$ (I.). Dunkelblauviolette Nadeln aus Nitrobenzol. Nicht verküppbar. — Farbstoff aus Naphthsultamchinon u. Oxythionaphthen, $\text{C}_{18}\text{H}_2\text{O}_4\text{NS}$, (II.). Fast schwarze Nadelchen aus Nitrobenzol. Konz. Lsgg. in Xylol Durchsicht rot, Aufsicht blau. — 2-Dihydronaphthalin-2'-indolindigo. Nicht rein faßbar; Extrakte mit A. zeigen reines Spektrum des 2-Naphthalin-2'-indolindigos, Alkalisplaltung gibt 1-Oxy-2-naphthaldehyd. — 2-Dihydronaphthalin-2'-thionaphthenindigo (III.?). Analysenwerte liegen zwischen denen für III. u. für den entsprechenden Naphthalinindigo. NaOH in W. + A. gibt hellgrünliche Wasseradditionsverb., wahrscheinlich unter Öffnung des Thionaphthenringes wie beim Thionaphthenchinon; die Verb. gibt bei Erwärmen mit Säuren den Farbstoff, mit $\text{K}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ ein Disulfid. — 6-Äthoxythionaphthenchinon-2-anil, $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{NS}$. Gelbe Nadeln aus A., F. 118–119°. SIL in Ä. u. Bzl. — 3,4-Dihydronaphthalin-6'-äthoxy-2'-thionaphthenindigo. Hellbraunrote Krystalle aus Nitrobenzol, Lsgg. violettrot. Analysenwerte zwischen denen für $\text{C}_{30}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{S}$ u. $\text{C}_{30}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{S}$. — 2-Chlor-1,4-naphthochinonmonoanil-4, $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{ONCl}$. Rote Nadeln aus A., F. 112°.

(Mit W. Stühlinger.) N-Acetyl-2-indol-2'-thionaphthenindigo, $\text{C}_{18}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{NS}$, hellrot, Ausgangsstoff violettrot. — Diacetyloindigo, $\text{C}_{20}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}_2$, hellziegelrot; Isoindigo dunkelgranatrot. — N,N'-Bisdichloracetyloindigo, $\text{C}_{20}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}_2\text{Cl}_2$, aus Indigo in Xylol mit Chloracetylchlorid. Rubinrote Pyramiden. — N,N'-Oxalyloindigo, $\text{C}_{18}\text{H}_9\text{O}_4\text{N}_2$. Darst. mit Oxalychlorid in Nitrobenzol. Gelbe Nadeln, F. über 300°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 637–48. Darmstadt, Techn. Hochsch.) ARNDT.

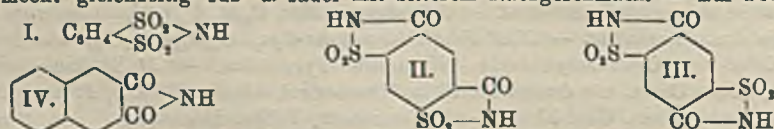
P. Friedländer† und L. Sander, Über die Aufspaltung indigoide Farbstoffe durch Alkalien. Im Gegensatz zu vielen anderen indigoide Farbstoffen, die bei Alkalisplaltung als eine Komponente einen o-Oxyaldehyd liefern, wird Thioindigo durch wss. Laugen nicht, durch alkoh. KOH dagegen symmetr. in Oxythionaphthen u. Thionaphthenchinon gespalten, die nach Ansäuern u. Erwärmen der Lsg. sich zu Thioindirubin (2-Thionaphthen-3'-thionaphthenindigo) kondensieren. Aus der alkal. Lsg. läßt sich Oxythionaphthen durch CO_2 , Thionaphthenchinon durch HCl fällen. 6,6'-Dichlorthioindigo erleidet die analoge Spaltung schwer, 6,6'-Dichlor-4,4'-dimethylthioindigo kaum. — Isoindigo wird durch NaOH in W. mit etwas A. in 2 Richtungen gespalten:



6-Chlorthionaphthenchinon-p-dimethylamino-2-anil, $\text{C}_{18}\text{H}_{13}\text{ON}_2\text{SCl}$, aus 6-Chlor-

oxythionaphthen u. p-Nitrosodimethylanilin. Rote, grünschillernde Prismen aus Toluol, F. 190°. — 6-Chlorthionaphthenchinon, $C_8H_6O_2S_2Cl$, aus dem vorigen mit 15% HCl. Orangegelbe Nadeln aus A., F. 134°. B., wenig, bei Alkalisplaltung von 6,6'-Dichlorthioindigo. — 6-Chlor-4-methylthionaphthenchinon, $C_8H_6O_2S_2Cl$,*) B., wenig, bei Alkalisplaltung des 6,6'-Dichlor-4,4'-dimethylthioindigo; synthet. über das Anil (F. 123,5°), rotgelbe Nadeln, F. 132°. — Isoindigo. Darst. nach B. HOMOLKA durch Red. von Isatin mit Na_2S u. NH_3 in W. — Verb. I, $C_{16}H_{10}O_2N_2$. Fällt nach Kochen von Isoindigo mit n. NaOH u. A., vollständig mit CO_2 . Farblose Tafelchen aus Eg., F. u. Zers. 250–280°. L. in NaOH, unl. in Na_2CO_3 . Gibt mit Essigsäureanhydrid Diacetylisoidindigo. — Verb. II, $C_{16}H_{10}O_2N_2$, aus dem Filtrat des vorigen mit Essigsäure. Gelbe Nadeln aus A. + NaOH mit Eg. L. in $NaHCO_3$, Na-Salz, $C_{16}H_8O_2N_2Na + 3H_2O$, gelbe Nadeln. Verb. II. zerfällt oberhalb 300° in CO_2 u. Chinindolin III., gelbe, sublimierbare Blättchen aus Nitrobl., F. 337°; mit Essigsäureanhydrid Acetylchinindolin, farblose Nadeln, F. 185° (GABRIEL u. ESCHENBACH, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 30. 3020; C. 98. I. 341). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 648–52. Darmstadt, Techn. Hochsch.) ARNDT.

A. F. Holleman, Über einige Saccharinderivate. Studie über die Geschmackseigenschaften bereits bekannter sowie neu dargestellter Saccharinderivv. Dargestellt wurde das „Thiosaccharin“ (I). Ausgangspunkt war o-Chlornitrobenzol, das durch Na_2S_2 in ein Dinitrobenzoldisulfid übergeführt wurde, dessen Oxydation o-Nitrobenzolsulfonsäure u. Red. o-Anilinsulfonsäure lieferte. Diazotieren, Einw. von K-Xanthogenat u. Erhitzen der Lsg. führte zu $NaO_2SC_6H_4SCSOC_6H_5$, das durch Oxydation mit HNO_3 Benzol-o-disulfonsäure über das Ba-Salz lieferte. Das Disulfochlorid dieser Säure gab mit NH_3 das NH_4 -Salz des Thiosaccharins, $C_6H_4[SO_2]_2 \cdot NH \cdot NH_4 + 1H_2O$; Krystalle, sil. in W., sehr süß schmeckend mit bitterem Nachgeschmack auch bei Verd. 1:1000, jedoch schwächer als Saccharin. Ebenso Na- u. Ca-Salz. Thiosaccharin selbst (aus dem Ba Salz) ist sehr hygroskop. u. äußerst l. in W. Schmeckt gleichzeitig süß u. sauer mit bitterem Nachgeschmack. — Zur Prüfung



des Einflusses mehrerer $-CO-NH-SO_2$ -Gruppen am Benzolkern auf den Geschmack der betreffenden Verb. wurden von CHOUFOER (oder CHOUFOUR? d. Ref.) die Disaccharine II. u. III. dargestellt, bei II. ausgehend von Nitro-m-xylo, bei III. vom p-Xylidin. Der Geschmack von II. ist bitter, der von III. sehr schwach bitter. — Der Geschmack des Imids der Chinolindicarbonsäure (IV.) erwies sich als rein sauer. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 839–45. 1923. Amsterdam, Univ.) Ni.

C. Râth, Über intramolekulare Kondensationsreaktionen von Aminoaldehyden und Aminoacetalen. II. Über den Reaktionsverlauf bei der Bildung des Dihydrochinolins und eine neue Darstellung von Indolderivaten. (I. vgl. S. 2141.) Die B. der Dihydrochinoline erfolgt nicht über den kaum auftretenden N-Aldehyd, sondern direkt aus dem N-Acetal durch innere Abspaltung von 2 C_2H_5OH ; denn bei der Darst. von γ -Äthyl-N, α -dihydrochinolin entsteht daneben γ -Äthyl- β -äthoxytetrahydrochinolin, das Prod. nur einmaliger Alkoholabspaltung. Aus Anilin, wo das betreffende C-Atom nur ein H trägt, mit β -Chlorpropionacetal**) entsteht γ -Äthoxytetrahydrochinolin; die B. von Dihydrochinolin, die hier nur durch andersartige

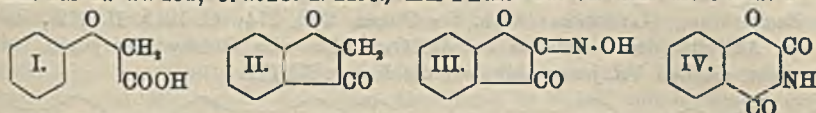
*) Im Original $C_8H_{10}O_2S_2Cl$. D. Ref.

**) Die in Mitt. I als β -Halogenacetale bezeichneten Stoffe sind die α -Verbb. Privatmitteilung des Vfs.

zweite Abspaltung möglich ist, tritt ganz zurück. — Die Darst. von *Indolen* auf gleichem Wege gelingt aus Anilin u. Chloracetal nicht; hier wird nur Mono- u. Diäthylanilin gewonnen. Dagegen gibt *N*-Äthylanilin mit Halogenacetal neben- einander *N*-Äthylindol u. *N*-Äthyl β -äthoxy- β , γ -dihydroindol.

Versuche (mit G. Prange). 4-Äthyl-*N*, α -dihydrochinolin, $C_{11}H_{15}N$. Aus *o*-Aminopropylbenzol u. Chloracetal (250°, 7 Stdn.). Hellgelbes, schwach teerartig riechendes Öl, Kp_{17} 125–135°. Chlorhydrat $C_{11}H_{15}N, HCl$, sehr hygroskop. — 4-Äthyl-3-äthoxy-Py-tetrahydrochinolin, $C_{15}H_{19}ON$. Bei Darst. des vorigen Fraktion 175–185°. Zähfl. Öl, Kp_{11} 180–185°. — 4-Äthoxy-Py-tetrahydrochinolin, $C_{11}H_{15}ON$, gelbbraunes, zähfl. Öl, Kp 264–270°. Bei Darst. geringe Fraktion 220–230° (Dihydrochinolin?). — *N*-Äthyl-3-äthoxy-*N*, α -dihydroindol, $C_{13}H_{17}ON$. Aus *N*-Mono-äthylanilin u. Bromacetal; Fraktion II, Kp_{11} 153–163°, gelbes Öl, Fichtenspanrk. Chlorhydrat $C_{13}H_{17}ON, HCl$ ölig. — Bei Darst. Fraktion I, Kp_{760} 236–240° ist *N*-Äthylindol. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 715–18. Berlin, Landw. Hochsch.) ABNDT.

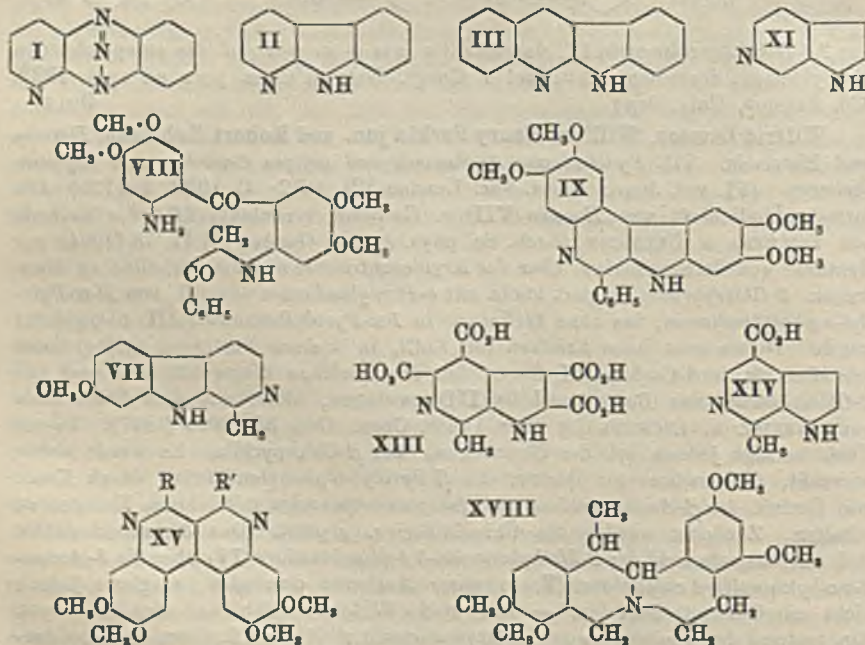
Efliso Mameli, Umwandlungen von Furanringen in Oxazinringen. (Vgl. Gazz. chim. ital. 52. II. 184; C. 1923. I. 1456.) Aus Phenol hat Vf. über die Verbh. I–III



das 2,4-Diketobenzoisoxazin IV. dargestellt u. aus *o*- u. *p*-Kresol die entsprechenden Methylderiv. desselben. (Atti del 1. Congr. Nat. di Chim. pura ed appl. 1923. 436. Perugia, Univ. Sep.)
OHLE.

Wilfrid Lawson, William Henry Perkin jun. und Robert Robinson, *Harmin* und *Harmalin*. VII. *Synthese von Apoharmin und einigen Carbolin- und Copryrin-derivaten*. (VI. vgl. Journ. Chem. Soc. London 121. 1872; C. 1923. I. 1173.) Die formale Ähnlichkeit von *Harmin* (VII) u. Carbazol veranlaßte Vf., die Methode von DELÉTRA u. ULLMANN (Arch. Sc. phys. et nat. Genève [5] 17. 78 [1904]) zur Synthese von Carbazolderiv. über die Arylbenzotriazole auf die Carboline zu übertragen. 2-Chlorpyridin reagiert leicht mit *o*-Phenylendiamin unter B. von *N*- α -Pyridyl-*o*-phenylendiamin, das ohne Isolierung in 1- α -Pyridylbenzotriazol (I) übergeführt wurde. Dieses geht beim Erhitzen mit $ZnCl_2$ in kleinen Portionen (0,05 g) unter lebhafter Ek. in 3-Carbolin (II) über. Auf dem gleichen Wege läßt sich auch aus 2-Chlorchinolin das Benzo-3-carbolin (III) gewinnen, ident. mit dem Chinindolin von GABRIEL u. ESCHENBACH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 30. 3020 [1897]). Dieses Verf. versagt jedoch bei der Übertragung auf β -Chlorpyridin. Es wurde daher versucht, die gewünschten Deriv. des β Pyridyl-*o*-phenylendiamin durch Kond. von Deriv. des β -Aminopyridins mit Halogennitrobenzolen mit labilem Halogen zu erhalten. Zunächst wurden die Chinolinderiv. geprüft. Das 3-Aminochinaldin ließ sich aus dem Imid der 2-Methylchinolin-3,4-dicarbonsäure (IV) über die 3-Amino-2-methylchinolin-4 carbonsäure (V) in guter Ausbeute darstellen, reagierte jedoch nicht mit Chlornitrobenzolen. — Die große Widerstandsfähigkeit des heterocycl. Ringsystems des Apoharmins gegen Oxydationsmittel führte Vf. dazu, dasselbe darzustellen durch Abbau von synthet. gewonnenen Dibenzosoparminderiv. Diese entstehen leicht durch Kondensation von Diaminoveratron (= 6,6'-Diamino-3,3',4,4'-tetramethoxybenzophenon) (VI) mit ω -Bromacetophenon oder Bromaceton in w. Eg. Im 1. Falle scheidet sich als Zwischenprod. das Bromhydrat des *N*-Phenacylamino-veratrons (VIII) ab, das mit sd. alkoh. KOH sofort Phenyldiveratroharmyrin (IX) liefert. Im 2. Falle bildet sich direkt Methyldiveratroharmyrin (X), jedoch in schlechter Ausbeute. (Anm.: Die früher als *Apoharmyrin* bezeichnete Base $C_8H_4N_2$ = 7-Pyridol (XI) wird nunmehr nur *Harmyrin* genannt.) Mit sd. kons.

HJ geht dieses in *Methyltetraoxydibenzoharmyryn* (XII) über, das bei der Oxydation mit H_2CrO_4 eine ll., nicht isolierte Säure, wahrscheinlich XIII liefert. Nach Entfernung des Cr, NH_3 u. des größten Teiles der Alkalisalze wurde die resultierende, mit H_2SO_4 schwach angesäuerte Lsg. unter Druck 10 Stdn. auf 200° erhitzt u. gab so eine geringe Menge einer in W. wl. Säure (XIV) (Nadeln), die bei der Dest. mit Natronkalk eine Spur von *Apharmin* lieferte. — Durch Kondensation von VI mit Verbb., die die Gruppe $-CO-CH_2-CO-$ enthalten, lassen sich auch *Derivv. des 2,7-Naphthyridins* (*Copyrins*) von der allgemeinen Formel XV aufbauen. — Zur Gewinnung von *2-Methyl-3-aminopyridin*, dessen Kondensationsfähigkeit mit Halogen-nitrobenzolen nachgeprüft werden soll, schlugen Vff. folgenden Weg ein: *Äthylcinnamoylpyrurat* läßt sich mit β -Aminocrotonsäureester zum *2-Methyl-6-styrylpyridindicarbonsäureester* (XVI) kondensieren, dessen freie Säure in alkal. Lsg. mit $KMnO_4$ zur *2-Methylpyridin-3,4,6-tricarbonsäure* (XVII) oxydiert wird. Diese spaltet mit verd. H_2SO_4 bei 200° CO_2 ab unter B. der *2-Methyleinchomeronensäure*. XVII ist nicht ident. mit der von DOBBIE u. LANDER (Journ. Chem. Soc. London 81. 154 [1902]) aus *Corydalin* erhaltenen *Methylpyridintricarbonsäure*. In Anbetracht der Beobachtung GADAMERS (Arch. der Pharm. 253. 274; C. 1915. II. 712), daß die opt. Aktivität des Corydalins bei der Oxydation zum Didehydrocorydalin verloren geht, erteilen Vff. jenem Alkaloid die Konst. XVIII.



Versuche. I, $C_{11}H_8N_4$, aus CH_3OH , dann aus Bzl. prismat. Nadeln, F. 110 bis 111° . Pikrat, wl. — II, $C_{11}H_8N_2$, aus Bzl. Nadeln, F. 210° , ll. in CH_3OH , A., Aceton, Essigester, wl. in Ä. u. sd. W.; die Lsg. in Bzl. fluoresciert stark violett, die Lsgg. der Salze nicht. Chlorhydrat, Nadeln, wl. in verd. HCl. *Mercurichlorid-doppelsatz*, Nadeln, wl. in W. *Oxalat*, mkr. Nadelchen, wl. in W. *Pikrat*, kanariengelbe Nadelchen, F. $260-264^\circ$, wl. in Eg., Aceton. Nach der Red. mit Na in Isoamylalkohol gibt das Carbolin mit alkoh. p-Dimethylaminobenzaldehyd Magenta-färbung, gegen W. beständig. — *1- α -Chinolylbenzotriazol*, $C_{15}H_{10}N_4$, aus 2-Chlor-

chinolin u. o-Phenylendiamin in Ggw. von Cu-Pulver (wahrscheinlich unnötig) bei 150° unter 20 mm Druck 7 Stdn. u. Behandlung des Reaktionsprod. mit NaNO_2 + HCl in A. Aus A., Essigester, schließlich aus Bzl. Prismen vom F. 145°, durchweg wl. Ist bei 12 mm unzers. destillierbar. — Beim Erhitzen unter Atmosphärendruck lebhaft Zers. unter Sublimation von III, aus Nitrobenzol mattgelbe Blättchen vom F. 346°, l. in H_2SO_4 , wl. in Essigester mit intensiver violetter Fluorescenz. — *Anhydrid der 2-Methylchinolin-3,4-dicarbonensäure*, $\text{C}_{11}\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$, sublimiert beim energ. Erhitzen der freien Säure; aus Bzl. Prismen vom F. 218°. — IV, $\text{C}_{11}\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_2$, aus der freien Säure mit Harnstoff bei 230°, aus Essigester mattgelbe Nadeln, F. 257°, durchweg wl. — V, $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$, aus sd. verd. HCl mit Na-Acetat mattgelbe Nadeln, F. 221–222° (Zers.) — 3-Aminochinaldin, $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{N}_2$, aus vorst. Verb. beim F.; aus Ä. Prismen, F. 160–160,5°. Ausbeute 92%. Die Lsg. in verd. Säuren fluoresciert sehr stark blauviolett. Ist diazotierbar u. gibt dann ziemlich licht- u. waschechte karmoisinrote Farbstoffe. Die Base kuppelt auch mit Diazoniumsalzen. Chinaldin-azoaminochinaldin, terracottafarbiger Nd. — *Pikrat von XVI*, $\text{C}_{22}\text{H}_{11}\text{O}_{11}\text{N}_4$, aus sd. A. oder Aceton + CH_3OH gelbe Nadeln, F. 147,5–148°. — 2-Methyl-6-styrylpyridin-3,4-dicarbonensäure, $\text{C}_{18}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}$, aus Eg. oder HCOOH + W. mattgelbe Prismen, F. 220–221°, durchweg swl. *Sulfat*, gelbe Nadeln, wl. in W. Mit sd. A. in Ggw. von H_2SO_4 *Sulfat des Diäthylesters*, gelbe Nadeln. Die Säure gibt mit Resorcin eine orangegelbe Schmelze, kirschrot l. in NaOH mit intensiver grüner Fluorescenz. Mit sd. Anilin liefert die Säure 2 stereomere *Phenylimide*, $\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_2$, A) unl. in sd. Essigester, F. 228–230°, intensiver gelb als B), l. in sd. Essigester, aus Xylol Nadeln, F. 203–204°. A) geht beim Umlösen aus Xylol in B) über. — XVII, $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_2\text{N} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, aus W. Prismen, die bei 100° 2,5 Mol., bei 120° das letzte 0,5 Mol. W. verlieren; F. 223° (Zers.). *K-Ba-Salz*, krystallin. Nd., wl. in W. *K-Salz*, $\text{C}_9\text{H}_6\text{O}_2\text{NK}$, Nadeln. *Ba-Salz*, Nadeln. *Pb-Salz*, swl. in sd. W. *Ag-Salz*, gelatinöser Nd., beim Kochen krystallin. *Cu-Salz*, nahezu farbloser Nd., aus sd. W. blaßblaue Nadeln. *Fe-Salz*, $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_2 \cdot \text{Fe} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, glänzende, bräunlichrote Prismen, charakterist. — Mit sd. Anilin entsteht aus der Säure das *Anilid des Phenylimids*, $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}_2$, aus A. Nadeln, F. 237°, u. das *Phenylimid der 2-Methylpyridin-3,4-dicarbonensäure*, $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$, glitzernde Platten, F. 190°, ll. in A. Die 2-Methylpyridin-3,4-dicarbonensäure selbst, $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_4\text{N}$, entsteht aus XVII durch 9-std. Erhitzen mit W. + 1 Tropfen H_2SO_4 im Rohr auf 200°. Aus W. Prismen, F. 252 bis 256° (Zers.). Gibt glänzende Fluoresceinrk. — Das *Cu-Salz* ist in k. W. leichter l. als in w.

Veratron, $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_6$, aus dem Chlorid der Veratrumsäure u. Veratrol in CS_2 u. AlCl_3 bei Zimmertemp. (12 Stdn.). Ausbeute ca. 55% der Theorie. — 6,6'-*Dinitroveratron*, $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_6\text{N}_2$, aus Veratron mit HNO_3 (D. 1,42), aus Eg. Nadeln, F. 225°, durchweg wl.; orangerot l. in konz. H_2SO_4 . — VI, $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_6\text{N}_2$, durch Schütteln der vorst. Verb. mit Eg., konz. HCl u. Sn. Aus CH_3OH gelbe Prismen, aus Bzl. rhomb. Platten, F. 210°, swl. in A., Bzl., Ä., farblos in verd. HCl . Aus der diazotierten gelben Lsg. fällt mit NH_3 ein scharlachroter Nd., mit β -Naphthol tiefblauer Nd., l. in H_2SO_4 mit intensiver dunkler Purpurfarbe. Die Überführung des Amins in Tetramethoxyacridon gelang nicht. Die h. Lsg. des Amins in H_2SO_4 färbt sich auf Zusatz von Zn-Staub orangerot. — *Diacetylderiv.*, $\text{C}_{21}\text{H}_{18}\text{O}_7\text{N}_2$, aus A. mattgelbe Nadeln, F. 203°. In Eg. suspendiert liefert es mit HNO_3 (D. 1,42) 6-Nitroacetoveratrylamid, $\text{NO}_2 \cdot \text{C}_8\text{H}_7(\text{OCH}_2)_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2$, aus A. gelbe Nadeln vom F. 199°. — VIII, $\text{C}_{21}\text{H}_{18}\text{O}_7\text{N}_2$, aus A. grünlichgelbe Nadeln, F. 185–186° (Zers.), zl. in Chlf. , swl. in verd. HCl . Diazotiert kuppelt es mit β -Naphthol zu einer roten Azoverb. — VIII geht mit sd. Eg. oder konz. H_2SO_4 in IX, $\text{C}_{21}\text{H}_{17}\text{O}_7\text{N}_2$, über. Aus CH_3OH , Ä. oder Toluol Prismen, F. 145–148° (Schäumen), die Lösungsm. enthalten. In neutraler Lsg. intensive violette Fluorescenz, in saurer schwach grüne, in H_2SO_4

stärker. Ist ll. in A. u. Aceton, sonst wl. Die Salze sind gelb u. wl. in W. mit Ausnahme des Acetats. — X, $C_{30}H_{30}O_4N_2$, aus wss. A. Nadeln mit $2H_2O$, aus Toluol wasserfrei in rhomb. Prismen, F. 254° , ll. in A., Aceton, swl. in Bzl., l. in sd. W., ohne beim Abkühlen zu krystallisieren; die k. Lsg. ist sehr viscos; auf Animpfen Krystallbrei. Die Lsg. in Bzl. zeigt violette Fluorescenz. Starke Base, die an der Luft CO_2 anzieht. Salze gelb u. wl. in W. mit Ausnahme des Chlorhydrats u. Acetats. Die sauren Lsgg. zeigen grüne Fluorescenz. — *Methosulfat*, $C_{21}H_{16}O_8N_2S$, aus A. orangegelbe Nadeln, ll. in W.; die Lsg. in verd. A. zeigen lebhaft blau-grüne Fluorescenz. Die wss. Lsg. gibt mit $NaOH$ orangefarbigen Nd. — *Jodhydrat* von XII, $C_{16}H_{12}O_4N_2J$, gelbe Nadeln, ll. in W., sd. A., wl. in Eg. In verd. A. glänzende grüne Fluorescenz. Mit Na-Acetat daraus die freie Base, amorph mattgelber Nd., l. in verd. $NaOH$ mit blauer Fluorescenz; leicht an der Luft oxydierbar.

Dimethyldiveratocopyrin (XV, $R = R' = CH_3$), $C_{23}H_{22}O_4N_2$, aus VI u. Acetylaceton in sd. Eg.; aus n-Butylalkohol Nadeln F. $230-231^\circ$, durchweg swl.; die neutralen Lsgg. zeigen rötlich violette, die gelben Salze insbesondere in alkoh. Lsg. bläulichgrüne Fluorescenz. Beim Erhitzen mit Phthalsäureanhydrid beobachtet man folgendes Farbenspiel: grün \rightarrow indigoblau \rightarrow karmoisinrot \rightarrow tiefviolettbraun. Die Salze sind wl. in W. mit Ausnahme des Acetats. *Nitrat*, $C_{23}H_{22}O_6N_2 \cdot 2HNO_3$, aus Aceton dicke Nadeln, aus W. kleine Nadeln mit Krystallwasser. *Pikrat*, $3C_{23}H_{22}O_4N_2 \cdot 5C_6H_7O_7N_5$, aus Aceton gelbe Nadeln, die sich oberhalb 200° dunkel färben; Zers. bei 245° . — *Phenylmethyldiveratocopyrin*, $C_{27}H_{24}O_4N_2$, aus VI u. Benzoylacetone; aus n-Butylalkohol Nadeln F. 270° . Durchweg swl. Gibt mit Phthalsäureanhydrid eine orangefarbige Schmelze. Die sauren Lsgg. der Base in A. u. Eg. zeigen grüne Fluorescenz, nicht dagegen die neutralen u. die in H_2SO_4 . *Mercurichloriddoppelsalz* mkr. gelbe Nadeln, fast unl. in W. — *Diphenyldiveratocopyrin*, $C_{27}H_{24}O_4N_2$, aus VI u. Dibenzoylmethan; aus Nitrobenzol + A. schwachgelbe Nadelbüschel F. 362° , sl. in sd. Pyridin, sonst durchweg swl. Schwache Base. Salze gelb u. swl. in W. mit grüner Fluorescenz, die auf Zusatz von A. verschwindet. Die neutralen Lsgg. der Base fluorescieren nicht. Sie ist unl. in Eg., gelbl. in $HCOOH$; das Formiat wird durch W. zers. — *o-Phenylendiveratocopyrin*, $C_{26}H_{20}O_4N_2$, aus VI u. 1,3-Diketohydrinden; aus Nitrobenzol + n-Butylalkohol, blaßgelbe Nadeln F. 304° , durchweg swl. mit Ausnahme von sd. Nitrobenzol. Die Lsg. in sd. n-Butylalkohol zeigt bläulichgrüne, die in sd. Xylol rein blaue Fluorescenz. Die wss. gelben bis orangefarbenen Lsgg. der Salze fluorescieren nicht, die sauren alkoh. Lsgg. dagegen bläulichgrün. *Chlorhydrat*, aus Eg. bräunlich roter Nd., beim Kochen scharlachrote Prismen. *Sulfat*, aus Eg. rote Nadelchen; *Nitrat* rote mkr. Prismen. Das *Formiat* bildet kolloidale wss. Lsg., ziemlich viscos selbst in beträchtlicher Verd., sehr verd. Lsg. schäumen beim Schütteln. — *Oxymethyldiveratocopyrin*, $C_{21}H_{20}O_4N_2$, aus VI u. Acetessigeste; aus Chinolin Nadeln F. zwischen 320 u. 330° , l. in h. Nitrobenzol u. Chinolin, sonst swl. das Chlorhydrat in A. zeigt gelblich grüne, die Base in alkoh. KOH grüne Fluorescenz, die auf Zusatz von W. verschwindet; in h. Chinolin bläulich violette Fluorescenz. *Chlorhydrat*, orangegelbe Nadeln, wl. in konz. HCl . — *Dioxydiveratocopyrin*, $C_{30}H_{18}O_6N_2$, aus VI u. Äthylmalonat + Piperidin; aus Äthylmalonat oder Nitrobenzol gelbe Nadeln F. 300° (Zers.), durchweg swl., gelb l. in alkoh. KOH mit himmelblauer Fluorescenz, in Eg. mit bläulich grüner; *Sulfat*, gelbe Nadelchen, swl. in W.; *Chlorhydrat*, kanariengelb, unl. in A. — *Aminooxydiveratocopyrin*, $C_{20}H_{16}O_5N_2$, aus VI u. Cyanessigsäureester; aus Nitrobenzol + A. hell lachsfarbige Nadeln. Zers. bei 280° ; unl. in A., l. in alkoh. KOH , in Eg. mit bläulich violetter Fluorescenz. *Chlorhydrat* hellgelb, swl. in W. Diazoniumchlorid, gelb l. in W., kuppelt mit β -Naphthol in Ggw. von Na-Acetat in A. zu einer glänzend roten Azoverb., l. in $NaOH$ mit tief kirsch-

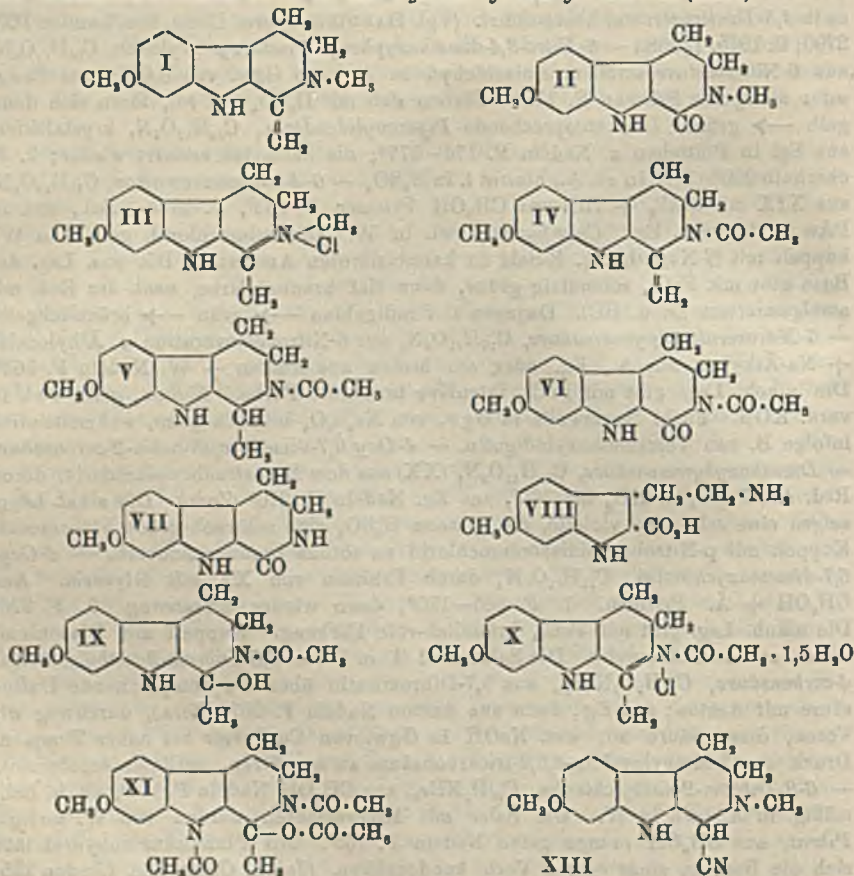
roter Farbe. — Bei der trocknen Dest. des *Ca-o-Chlorbenzoats* entsteht statt *o-o'*-Dichlorbenzophenon *Xanthon*, aus A. Nadeln F. 173°.

6-*Oxy-4-phenyl-2-methylpyridin-3-carbonsäure*, $C_{12}H_{11}O_3N$, aus benzoyleisigsäurem Äthyl u. β -aminocrotonsaurem Äthyl bei 130° unter 50 mm Druck 10 Stdn. u. nachfolgender Verseifung mit sd. methylalkoh. KOH; aus Eg., dann aus A. Prismen F. 239—239,5° (Zers.). — 6-*Nitroacetovertatron*, $C_{10}H_{11}O_6N$ (IX), aus Acetovertatron (10 g) u. HNO_3 (50 ccm; D. 1,42), 5 Min. nach Eintritt klarer Lsg. mit W. gefällt; aus A. Nadeln F. 133—133,5°, wl. in A., Bzl. Erst von sd. HNO_3 (D. 1,42) wird es in 4,5-*Dinitrovertatrol* übergeführt. (Vgl. HARDING, Journ. Chem. Soc. London 105. 2790; C. 1915. I. 366.) — 6-*Nitro-3,4-dimethoxyphenyl-4-methoxystyrylketon*, $C_{18}H_{17}O_6N$, aus 6-Nitroacetovertatron u. Anisaldehyd in A. u. in Ggw. von KOH; aus Essigester mattgelbe Prismen F. 170°. Färben sich mit H_2SO_4 tief rot, lösen sich dann gelb \rightarrow grün. Das entsprechende *Piperonylidenderiv.*, $C_{18}H_{17}O_7N$, krystallisiert aus Eg. in Plättchen u. Nadeln F. 176—177°; die Schmelze erstarrt wieder; 2. F. oberhalb 200°. Swl. in sd. A., blutrot l. in H_2SO_4 . — 6-*Aminoacetovertatron*, $C_{10}H_{11}O_5N$, aus XIX mit $SnCl_4 + HCl$ aus CH_3OH Prismen F. 133°, ll. in A., Bzl., unl. in Pae., l. in verd. Eg. *Chlorhydrat*, swl. in W. Diazoniumchlorid, gelb l. in W., kuppelt mit β -Naphthol u. B-Salz zu karmoisinroten Azoverbb. Die wss. Lsg. der Base gibt mit $FeCl_3$ schmutzig grüne, dann tief braune Farbe, nach der Red. mit amalgamiertem Zn u. HCl. Dagegen tief indigoblau \rightarrow grün \rightarrow bräunlichgelb. — 6-*Nitrovertatroylpyruvinsäure*, $C_{13}H_{11}O_6N$, aus 6-Nitroacetovertatron u. Äthylloxalat + Na-Äthylat: aus A., Eg. oder am besten aus Aceton + W. Nadeln F. 163°. Die alkoh. Lsg. gibt mit $FeCl_3$ intensive braunrote Farbe. *K-Salz*, gelb, swl. in verd. KOH. Färbt Baumwolle in Ggw. von $Na_2S_2O_4$ bläulich grün, wahrscheinlich infolge B. von Tetramethoxyindigotin. — 4-*Oxy-6,7-dimethoxychinolin-2-carbonsäure* = *Dimethoxykynurensäure*, $C_{12}H_{11}O_5N$, (XX) aus dem Brenztraubensäurederiv. durch Red. mit $FeSO_4$ u. NH_3 bei 100°, aus Eg. Nadeln F. 270° (Zers.). Die alkal. Lsgg. zeigen eine schwache violette, die in konz. H_2SO_4 eine schwach grüne Fluorescenz. Kuppelt mit p-Nitrobenzoldiazoniumchlorid zu rötlich brauner Azoverb. — 4-*Oxy-6,7-dimethoxychinolin*, $C_{11}H_{11}O_4N$, durch Erhitzen von XX mit Glycerin. Aus $CH_3OH + A.$ Prismen. 1. F. 165—170°, dann wieder Erstarrung. 2. F. 226° Die alkoh. Lsg. gibt mit $FeCl_3$ bräunlich-rote Färbung. Kuppelt mit Diazoniumsalzen zu roten Azoverbb. Die Salze sind ll. in W. — 6,8-*Dibrom-2-methylchinolin-4-carbonsäure*, $C_{11}H_7O_2NBr_2$, aus 5,7-Dibromisatin über die entsprechende Isatinsäure mit Aceton; aus Eg., dann aus Aceton Nadeln F. 267° (Zers.), durchweg wl. Verss., diese Säure mit wss. NaOH in Ggw. von Cu-Pulver bei hoher Temp. u. Druck zur 2-Methylpyridin-4,5,6-tricarbonsäure zu oxydieren, verliefen ergebnislos. — 6,8-*Dibrom-2-methylchinolin*, $C_{10}H_7NBr_2$, aus CH_3OH Nadeln F. 100°, sl. in Bzl., mäßig in A., wl. in W. Die Salze mit Mineralsäuren werden von W. zerlegt. *Pikrat*, aus CH_3OH orange gelbe Nadeln F. 155°. Mit Phthalsäureanhydrid läßt sich die Base zu einer gelben Verb. kondensieren. (Journ. Chem. Soc. London 125. 626—57. Oxford, Manchester, Univv.)

OHLE.

Hidejiro Nishikawa, William Henry Perkin jun. und Robert Robinson, *Harmalin und Harmalin*. VIII. *Die Konstitution einiger Harmalinderivate*. (VII. vgl. vorst. Ref.) Nicht nur Harmalinmethosulfat geht, wie früher gezeigt, bei der Oxydation mittels $KMnO_4$ in Aceton in *N-Methylketotetrahydronorharmin* (II) über, sondern auch *Methylharmalin* selbst. Daraus folgt für dieses die Konst. I. Mit verd. HCl liefert I *Harmalinmethochlorid* (III). — *Acetylharmalin* hat die analoge Konst. IV, denn es liefert bei der katalyt. Red. mit kolloidalem Pd *Acetyltetrahydroharmalin* (V) u. bei der Oxydation mit $KMnO_4$ in Aceton *Acetylkotetrahydronorharmalin* (VI), das bei der Einw. von alkoh. KOH nach 2 Richtungen zerfällt: 1. unter B. von *Ketotetrahydronorharmalin* (VII) u. 2. unter Aufspaltung des Pyridin-

ringes zu 6-Methoxy-3- β -aminoäthylindol-2-carbonsäure (VIII). VII entsteht jedoch nicht mit alkoh. KOH aus VIII. — Die von O. FISCHER (Festschrift, Erlangen 1901; C. 1901. I. 959) durch Einw. von alkoh. HCl auf Acetylharmalin gewonnene Base $C_{15}H_{18}O_3N_2$, vom F. 164–165°, die durch längeres Kochen mit alkoh. KOH Harmalin regeneriert, ist gegen $KMnO_4$ in Aceton sehr beständig. Vf. erteilen ihr daher die Konst. IX, ihrem Chlorhydrat X u. den beiden, augenscheinlich stereomeren Diacetylderivv. XI. — Harmalinmethosulfat (XII) reagiert mit KCN analog wie Cotarninmethosulfat unter B. von Cyanmethylnetrahydroharmalin (XIII).



Versuche. I, $C_{14}H_{18}ON_2$, aus XII dargestellt; aus Ä. Blättchen vom F. 165° (Zers.), aus A. Prismen mit $0,5H_2O$. — II, aus Aceton Plättchen, F. 225–226°. — XIII, $C_{15}H_{17}ON_2 \cdot 0,5H_2O$, aus A. Blättchen, F. 155–156°. Bei 0° farblos l. in verd. Säuren, beim Erwärmen gelb unter HCN-Entw. u. B. von Methylharmalinsalzen. — Harmalinmethosulfat liefert mit KCN die Verb. $C_{15}H_{18}ON_2 \cdot H_2O$, aus A. Prismen, F. 141°. — VI, $C_{14}H_{16}O_3N_2$, aus A. Prismen, F. 207–208°, zeigt keine bas. Eigenschaften. — VII, $C_{15}H_{18}O_3N_2$, aus verd. A. Prismen, F. 198°, durchweg wl. In seinen Eigenschaften ist es II sehr ähnlich. Beide sind l. in konz. H_2SO_4 zunächst grünlichgelb, dann gelb, bei schwachem Erwärmen farblos, bei starkem Erhitzen gelbbraun \rightarrow blaurot; auf Zusatz von W. bräunlich purpurrot. — VIII, $C_{15}H_{14}O_3N_2$, aus W. Blättchen, Zers. zwischen 220 u. 250°. Gibt mit p-Dimethylaminobenz-

aldehyd u. alkoh. HCl in der Wärme Blaufärbung, beständig gegen W. — *Hydrat-acetylharmalin*, $C_{15}H_{15}O_9N_2$ (IX), F. 163°. *Chlorhydrat* (X), aus Aceton Nadeln, wl. in verd. HCl. Zers. im Vakuum bei 80°. Mit sd. W. wird die Base regeneriert, ebenso mit KCN. — XI, $C_{19}H_{29}O_8N_2$, a) aus verd. A. Nadeln, F. 134—135°, b) aus dem gleichen Lösungsm. rhomb. Platten, F. 159—160°, in A. leichter, in Toluol weniger l. als a). Sd. alkoh. KOH verseift zu Harmalin. (Journ. Chem. Soc. London 125. 657—63. Oxford, Manchester, St. Andrews Univ.) OHLE.

E. Biochemie.

Leo Loeb und Elizabeth Gilman, *Über das Eindringen von Säure und Alkali in lebende Zellen und über einen operativen Schutzmechanismus in Kulturen von Amöbocyten-gewebe*. (Vgl. LOEB u. BLANCHARD, Amer. Journ. Physiol. 60. 277; C. 1922. III. 1094.) Vff. ließen auf Amöbocyten-gewebe verschieden konz. NaCl-Lsgg. sowie HCl, gefolgt von NaOH u. umgekehrt einwirken. Auf die in den Gewebeskulturen auswachsenden Zellstränge ergeben sich die gleichen Wrkgg. wie auf das ursprüngliche Gewebe, aber quantitativ stärker. Man muß somit annehmen, daß in derartigen Gewebeskulturen u. wohl auch im lebenden Organismus Schutzvorr. bestehen, etwa Eiweißhüllen, die die Zellen umgeben u. somit die Wrkgg. von Substanzen, welche von außen zur Einw. gebracht werden, stark abschwächen, ohne sie aber ganz aufzuheben. Die üblichen anorgan. Säuren u. Alkalien dringen sehr leicht in das genannte Gewebe ein u. üben dort ihre typ. Wrkgg. aus. Auch hier dürfte die geschilderte Schutzwrkg. eintreten. Säuren verursachen schnelle Entfärbung der Zellgranula; diese tritt auch von selbst in neutralen oder schwach alkal. Lsgg. ein, aber dann viel langsamer u. allmählicher. Eine vorübergehende B. von Säure innerhalb der Zelle dürfte vielleicht eine der Ursachen für den spontanen Verlust der Neutralrotfärbung von Granulis sein. (Amer. Journ. Physiol. 67. 526—38. Washington Univ.) WOLFF.

E₁. Tierphysiologie.

Henry Brongham Hutchinson, William Smith und Lewis Bland Winter, *Studien über den Kohlenhydratstoffwechsel*. II. *Die Darstellung eines antidiabetischen Hormons aus Hefe*. Teil I. Das nach DUDLEY (Biochemical Journ. 17. 376; C. 1923. III. 874) erhaltene u. gereinigte Hefeextrakt hat Insulinwrkg.; auch hier werden Krämpfe durch Glucoseinjektion behoben. Hefe verschiedener Herkunft enthält verschiedene Mengen von *Glucokinin*. Gärt die Hefe, so steigt nur bei einer ursprünglich akt. Hefe die B. von *Glucokinin* an. (Biochemical Journ. 17. 683—92. 1923. Cambridge, Bioch. Lab.) WOLFF.

Henry Brongham Hutchinson, William Smith und Lewis Bland Winter, *Studien über den Kohlenhydratstoffwechsel*. III. *Über die Bildung eines antidiabetischen Hormons durch die Tätigkeit eines Bacillus (Vorläufige Mitteilung)*. (II. vgl. vorst. Ref.) Aus einer Hefe mit Insulinwrkg. wurde auf Nähragar ein coliformer Bacillus erhalten. Läßt man diesen in Peptonw., das 1% Glucose enthält, bei 37° wachsen, konz. dieses, fällt mit A., so erhält man ein Pulver mit ausgesprochener Insulinwrkg. (Biochemical Journ. 17. 764—67. 1923. Cambridge.) WOLFF.

W. Storm van Leeuwen und H. Drzimal, *Über das Bindungsvermögen verschiedener Sera für Salicylsäure*. Substanzen wie Salicylsäure, Salvarsan, Borsaure u. a. werden vom Serum normaler Personen gebunden. Ist jedoch dieses Bindungsvermögen mangelhaft, so liegen die Gifte im Blut „frei“ vor, so daß die betreffenden Personen aus diesem Grund Überempfindlichkeit für die in Frage kommenden Gifte zeigen. Wenn diese im „freien“ Zustand vorliegen, üben sie nicht ihre gewöhnliche Wrkg. aus, sondern erzeugen andere Erscheinungen. So ist

es erklärlich, daß Substanzen ganz verschiedener Zus. dieselbe Wrkg. ausüben können. — Verss., ausgeführt mit 1,5 mg *Salicylsäure* auf 5,0 ccm Serum, zeigten ein Bindungsvermögen des Serums normaler Personen von 0,76—0,90 mg auf 5,0 ccm. Bei Asthmatikern, die keine gesteigerte Empfindlichkeit gegen Aspirin zeigten, wurden 0,78—0,90 mg auf 5 ccm Serum gefunden; dagegen bei solchen, die gegen Aspirin überempfindlich waren, 0,0—0,56 mg. Es wurde festgestellt, daß die Unterschiede im Bindungsvermögen der verschiedenen Sera nicht auf Unterschiede in der [H] zurückzuführen sind. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 736—39. 1923. Leiden, Univ.) NITSCHÉ.

Oscar Riddle und Hannah Elizabeth Honeywell, *Studien über die Physiologie der Zeugung bei Vögeln. XVI. Der normale Blutzucker von Tauben und seine Beziehungen zu Alter, Geschlecht, Species und einigen Erkrankungen.* (Vgl. HONEYWELL u. RIDDLE, Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. 19. 377; C. 1923. I. 177.) Die verschiedenen Species u. Genera haben meist voneinander verschiedenen, charakterist. Blutzucker; zwischen 149 u. 258 mg in 100 ccm Blut. Den Blutzucker beeinflussende Begleitumstände wurden ausgeschlossen, auch Nähe der Ovulation, langes Einsperren u. k. Weiter. Tuberkulöse Tauben haben abweichende Werte, zu hoch oder zu tief. *Ascaridia maculosa* ist je nach Species von verschiedener Einw., bei gewöhnlichen u. Ringtauben ohne Einfluß. Männliche u. nicht ovulierende weibliche Tiere zeigen keine bedeutenden Unterschiede im Blutzucker. Bei gleicher Species oder Rasse sind die Werte bei Embryonen, Jungen, Erwachsenen u. Alten sehr ähnlich, bei Embryonen unwesentlich niedriger. Während die Jungen von den Alten mit vorverdaulichem Futter ernährt werden, sind die Werte höher; nur in dieser Periode tritt auch alimentäre Hyperglykämie auf. Aus der n. Höhe des Blutzuckers, dem relativen Freisein von alimentärer Hyperglykämie, der Blutzucker Konstanz bei kurzen Fastperioden ist auf einen Kohlenhydratstoffwechsel zu schließen, der von dem der Säugetiere abweicht. (Amer. Journ. Physiol. 67. 317—32. Columbia Univ.) WOLFF.

Oscar Riddle und Hannah Elizabeth Honeywell, *Studien über die Physiologie der Zeugung bei Vögeln. XVII. Blutzucker und Ovulation bei Inaktivität oder vollkommener Haft.* (XVI. vgl. vorst. Ref.) Unter diesen Bedingungen sinkt der Blutzucker von Tauben in 3—5 Wochen um fast 30%. Dieser Befund steht in engen Beziehungen zum entsprechenden Sinken des Grundstoffwechsels beim Hunde. Diese Hypoglykämie ist bei Blutzuckerbest. im Laboratorium zu beachten. Die Ovulation fällt vollständig aus; sie ist wahrscheinlich mit einem zeitweiligen Anstieg des Blutzuckers verbunden. (Amer. Journ. Physiol. 67. 333—36. Columbia Univ.) WOLFF.

Oscar Riddle und Hannah Elizabeth Honeywell, *Studien über die Physiologie der Zeugung bei Vögeln. XVIII. Wirkung von kaltem Wetter auf Blutzucker und Ovulationsgrad bei Tauben.* (XVII. vgl. vorst. Ref.) Kälte vermindert den Blutzucker u. den Grad der Ovulation, wobei der %-Satz der Ablage einzelner Eier statt der n. Eipaare zunimmt. Der Wegfall einer zeitweiligen Blutzuckersteigerung scheint die Ovulation zu hemmen. Mit dem Sinken dieser beiden Faktoren scheint häufig ein Sinken oder Steigen des Grundumsatzes verbunden zu sein. (Amer. Journ. Physiol. 67. 337—45. Columbia-Universität.) WOLFF.

John Smith Sharpe, *Cholin als Vorläufer des Guanidins. Der Abfall im Cholingehalt des Hühneris während der Bebrütung.* Nach BURNS (Biochemical Journ. 10. 263; C. 1916. II. 1172) steigt der Guanidingehalt des Hühneris während der Bebrütung. Cholin findet sich im Hühneris im Lecithinmol. Nach RESSER (Ztschr. f. physiol. Ch. 90. 221; C. 1914. I. 2190) kann Cholin eine Quelle für Methylguanidin sein. Wie aus Best. mit einem der früher vom Vf. angegebenen Methode (Biochemical Journ. 17. 41; C. 1923. II. 1237) entsprechenden Verf. hervorgeht, nimmt

der Cholingehalt des Eis tatsächlich beim Brüten ab. Cholin kann somit als Guanidinquelle im tier. Organismus angesehen werden. (Biochemical Journ. 18. 151 bis 152. Glasgow, Univ.) WOLFF.

E. B. Hart, H. Steenbock und S. Lepkovsky und J. G. Halpin, *Der Nährstoffbedarf von jungen Hühnchen*. III. *Die Beziehung des Lichtes zum Wachstum der Hühner*. (II. Journ. Biol. Chem. 52. 379; C. 1922. III. 634.) Licht kann bei der Aufzucht junger Hühner als Ergänzung oder zur Vertretung des antirachit. Faktors dienen. $\frac{1}{2}$ Stde. lange Bestrahlung mit direktem Sonnenlicht war wirksamer als 5% frischen grünen Klees in der Nahrung. (Journ. Biol. Chem. 58. 33—41. 1923. Madison, Univ. of Wisconsin.) ARON.

E. B. Hart, H. Steenbock und C. A. Hoppert, *Der Einfluß von Ernährungsfaktoren auf die Calciumassimilation*. IV. *Vergleich der Wirkung von gemischten grünen Gräsern und der gleichen Mischung plus gedämpftem Bohnenmehl auf die Erhaltung des Calcium- und Phosphorgleichgewichtes bei milchenden Kühen*. (III. vgl. HART, STEENBOCK, HOPPERT, BETHGE u. HUMPHREY, Journ. Biol. Chem. 54. 75; C. 1923. I. 1375.) Die gewöhnlichen Gräser einer üblichen Weide sind, selbst wenn sie im grünen Zustande verfüttert werden, in ihrem Ca-Gehalt nicht ausreichend, um das Ca-Gleichgewicht bei Kühen aufrecht zu erhalten, die reichlich oder auch nur durchschnittliche Mengen von Milch liefern. Sowohl in ihrem N-, wie in ihrem Ca- u. P-Bedarf ist die milchende Kuh sehr anspruchsvoll. Wenn ein Teil der Nahrung aus grünem Rauhfutter besteht, u. wenn P entweder in organ. Form (Weizenkleie) oder als Phosphat geliefert wird, kann bei der milchenden Kuh Ca- u. P-Gleichgewicht aufrecht erhalten werden. Dabei muß das Grünfutter so behandelt werden, daß noch ein beträchtlicher Teil seines antirachit. Vitamins erhalten bleibt u. für reichliche Zufuhr von P in der Nahrung gesorgt werden. Über die Beziehung des Sonnenlichtes zur Aufrechterhaltung des Ca- u. P-Gleichgewichtes bei milchenden Tieren ist noch nichts bekannt. Die ideale Ration einer Milchkuh soll 6—8 g CaO u. ebenso viel P₂O₅ pro engl. Pfund Milch enthalten u. eine reichliche Menge die Ca- u. P-Assimilation fördernden Vitamins liefern. (Journ. Biol. Chem. 58. 43—57. 1923. Madison, Wisconsin Univ.) ARON.

H. Steenbock, E. B. Hart, J. H. Jones und A. Black, *Fettlösliche Vitamine*. XIV. *Anorganischer Phosphor und Kalk im Blut als Merkmale, um das Vorhandensein eines spezifischen antirachitischen Vitamins nachzuweisen*. (XIII. vgl. STEENBOCK u. NELSON, Journ. Biol. Chem. 56. 355; C. 1923. III. 1528.) Verss. an Hunden u. Hühnern zeigen, daß bei künstlich rachitisch gemachten Tieren durch die Verabreichung von Lebertran, in dem das Vitamin A durch Luftdurchleiten zerstört war, der Gehalt des Blutes an anorg. P u. Ca auf n. Werte erhöht werden kann, u. daß der Aschegehalt der Knochen unter der Verabreichung dieses Lebertrans zunimmt. Hieraus wird geschlossen, daß das antirachit. Vitamin von dem Vitamin A deutlich verschieden ist. (Journ. Biol. Chem. 58. 59—70. 1923. Madison, Wisconsin Univ.) ARON.

R. M. Bethke, H. Steenbock und Mariana T. Nelson, *Fettlösliche Vitamine*. XV. *Beziehungen von Calcium und Phosphor zum Wachstum und der Zusammensetzung von Blut und Knochen bei wechselnder Vitaminzufuhr*. (XIV. vgl. vorst. Ref.) Ratten, die mit einer Nahrung aus gereinigten Nährstoffen, der die fettl. Vitamine fehlten, gefüttert wurden, zeigten bei Zugabe von 15 ccm Magermilch oder 0,5 ccm Vollmilch pro Ratte u. pro Tag ungenügende Knochenverkalkung. 20 ccm Magermilch oder 1 ccm Vollmilch reichten dagegen für n. Verkalkung aus. Bei ungenügendem Wachstum ist der Ca-Gehalt des Blutes u. der Aschegehalt der Knochen im allgemeinen geringer als bei entsprechenden n. Tieren. Der P-Gehalt des Blutes schwankt weniger. Bei Fehlen der fettl. Vitamine nimmt der Ca-Gehalt des Blutes deutlich ab, u. zwar umso mehr, je mehr Phosphate der Nahrung zu-

gegeben werden. Ca-Zusatz zur Nahrung kann den Vitaminmangel teilweise ausgleichen. Durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht bei Fehlen der fettl. Vitamine in der Nahrung steigt der Ca- u. P-Gehalt des Blutes. (Journ. Biol. Chem. 58. 71—103. 1923. Madison, Wisconsin Univ.) ARON.

Gunnar Ahlgren, *Avitaminose und Gewebsatmung*. Die Gewebsatmung von Organen (mit der Methylenblaumethode gemessen) ist bei Ratten, die an Mangel von Vitamin A oder B leiden, nicht herabgesetzt, bei Tauben dagegen wohl. *Hefextrakt* steigert die Gewebsatmung bei diesen Tauben. — Eine indirekte Wrkg. der Avitaminosen auf die Gewebsatmung ist sicher konstatierbar, eine direkte nicht. Vitamine sind also wohl keine unbedingt nötigen Zwischenglieder bei den Organoxydationsvorgängen. (Skand. Arch. f. Physiol. 44. 186—95. 1923 Lund.) MÜLLER.

R. M. Bethke und **H. Stoenbock**, *Stoffwechsel der l-Pyrrolidincarbonsäure und ihre Widerstandsfähigkeit gegen Säuren und Alkalien*. N-Stoffwechselverss. an Schweinen zeigen, daß die Pyrrolidoncarbonsäure vom Tier. Organismus abgebaut werden kann. In großen Mengen aufgenommen, wird sie teilweise im Urin unverändert wieder ausgeschieden. Bei unvollständigem Abbau findet sich keine Zunahme des Amino-N im Urin, woraus hervorgeht, daß die Hydrolyse nur langsam verläuft u. nicht zur B. größerer Mengen von *Glutaminsäure* führt, als das Tier vollständig zu desaminieren vermag. Die Acidität oder Alkalinität des Verdauungstraktes würde nicht hinreichen, um die Hydrolyse der Pyrrolidoncarbonsäure bei Körpertemp. zu bewirken. Die Spaltung muß ebenso wie die Desamidierung eine Funktion der Körpergewebe sein. (Journ. Biol. Chem. 58. 105—15. 1923. Madison, Wisconsin Univ.) ARON.

Frederick S. Hammett, *Studien über den Thyreoidapparat*. XVII. *Die Wirkungen des Verlustes der Schilddrüse und Nebenschilddrüse bei 100 Tage alten männlichen und weiblichen Albinoratten auf den Ca-, Mg- und P-Gehalt der Asche des Oberarm- und Oberschenkelknochens*. (IX. vgl. Amer. Journ. Physiol. 63. 218; C. 1923. I. 1340.) N. Ratten zeigen während einer Beobachtungszeit von 50 Tagen keinen wesentlichen Unterschied in der Zus. der Asche der genannten Knochen. Nach Entfernung des gesamten Schilddrüsenapparats sinkt mit dem Nachlassen der Verknöcherung der absol. u. relative Aschengehalt dieser Knochen, wohl infolge des Ausfalls des allgemeinen Wachstumsreizes durch die Schilddrüse. Bei beiden Geschlechtern zeigt sich eine Verschiebung der Zus. der Asche derart, daß der Mg- u. P-Gehalt den n. übersteigt; die Ursache hierfür liegt in dem Verlust der Nebenschilddrüsen. Der %-Gehalt an Ca wird hierbei bei den männlichen Tieren nicht verändert. Die B. einer Knochenasche mit n. Ca-Gehalt steht nicht in direkter Beziehung zur Funktion der Schilddrüse u. Nebenschilddrüse. — Dagegen ist bei den weiblichen Tieren nach Entfernung der Nebenschilddrüsen der Ca-Gehalt der beiden Knochen geringer. Dieser Unterschied gegenüber den männlichen Ratten beruht vielleicht auf gleichzeitiger Atrophie der Eierstöcke. (Journ. Biol. Chem. 57. 285—303. Philadelphia, WISTAR-Inst.) WOLFF.

Erich Schmidt, *Tierexperimentelle Untersuchungen über die Beeinflussung der Nierenfunktion durch intravenös einverleibtes Sublimat und Neosalvarsan unter besonderer Berücksichtigung des sogenannten Linserschen Gemisches (Neosalvarsan + Sublimat)*. Bei direkter Messung der Blutdurchströmungsgeschwindigkeit in der Niere von Kaninchen wurde bewiesen, daß bei der Diurese durch Salzlagg. wie durch Purine eine Erhöhung der Durchströmungsgeschwindigkeit in den Nieren stattfindet, welche nicht mit Dauer u. Menge der Urinausscheidung parallel geht; sie kehrt vor Beendigung der Diurese zum Ausgangspunkt zurück; sie ist somit sicher nicht der einzige Faktor, der bei Erhöhung zum Zustandekommen der Diurese notwendig ist. Bei der tox. HgCl₂-Nephritis tritt bei der vorwiegend tubulären Schädigung zunächst eine Übererregbarkeit der Gefäße u. vermehrte Harnsekretion

auf Diureserciz ein. Neosalvarsan macht in tox. Dosen schon frühzeitig eine Schädigung der Gefäße, die sich in Herabsetzung der Kontraktionsfähigkeit u. Verminderung bezw. Aufhebung der Dilatationsfähigkeit der Nierengefäße mit raschem Aufhören der Harnsekretion zeigt. Beim Linserschen Gemisch beträgt die Dosis tolerata für Kaninchen 0,07—0,08 g/kg Neosalvarsan + $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ ccm 1%ig. HgCl₂-Lsg. (0,0015—0,0005 g). Bei tox. Dosen steht hierbei die Salvarsan-komponente im Vordergrund der Wirksamkeit. Die Toxizität des Gemisches äußert sich an der Nierenfunktion im Tiervers. durch frühzeitige schwerste Gefäßschädigung bei vollkommenem Mangel einer nachweisbaren Hg-Schädigung. Somit tritt durch die Kombination beider Mittel eine hochgradige Entgiftung des HgCl₂ gegenüber der alleinigen Verwendung dieses Hg-Salzes ein. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 101. 66—99. Tübingen, Univ.) WOLFF.

J. Chevalier, *Pharmakodynamische Wirkung des insektenötönden Prinzips der Pyrethrumblüten. Antwort an Juillet.* (Vgl. S. 2178.) Vf. nimmt nicht das Recht für sich in Anspruch, eine bisher unbekannte Verb. isoliert zu haben. (Bull. Sciences Pharmacol. 31. 27—30.) WOLFF.

Otto Schöbl, *Chemotherapeutische Experimente mit Chaulmoogra und verwandten Präparaten.* Die Angaben von WALKER u. SWEENEY (Journ. of infect. dis. 26. 238; C. 1921. I. 158) lassen Fragen bzgl. der Chemotherapie von durch säurefeste Bacillen verursachten Krankheiten auftauchen. Als erste wird hier die *wachstumshindernde Wrkg. des Chaulmoograöls u. seiner Derivv.* gegen Bac. tuberculosis in vitro u. das Verh. von Ölen aus mit Taraktogenos Kurzii verwandten Pflanzen in dieser Beziehung untersucht. Beim Chaulmoograöl u. seinen Derivv. wurde die starke hemmende Wrkg. auf den Tuberkelbacillus bestätigt, die noch in sehr starken Verdünnungen sich geltend macht, während nichtsäurefeste Bakterien durch sehr viel höhere Konz. nicht beeinflußt werden. Fl. Paraffin, Olivenöl u. Lebertran zeigten keine derartige Wrkg. Von Ölen aus verwandten Pflanzen zeigte dasjenige von *Hydnocarpus alcalae* DE CANDOLLE (Philippinen) ebenso starke, das von *Hydnocarpus wightiana* BLUME sogar noch stärkere Wrkg., wenig schwächere als Chaulmoogra das Öl von *H. subfalcata* MERRILL, dann folgt das von *H. venenata* GAERTNER, während dasjenige von *Gynocardia odorata* C. BROWN so gut wie nicht wirkt in Übereinstimmung mit der Feststellung von BRILL (Philippine Journ. of Science 11. A. 75; C. 1917. I. 415), daß dieses Öl im Gegensatz zu den anderen die dem Chaulmoograöl eigentümlichen opt.-akt. Säuren nicht enthält (vgl. auch PERKINS u. CRUZ, S. 2549). Was die Wirksamkeit dieser Säuren in einzelnen angeht, so zeigte sich Seife aus den Gesamtfettsäuren des Chaulmoograöls wirksamer als Seife aus irgendeiner Fraktion dieser Säuren. Ein Na-Salz aus der isolierten *Hydnocarpussäure* nähert sich den Gesamtseifen, während ein solches aus *Chaulmoograsäure* weit dahinter zurückbleibt. (Philippine Journ. of Science 23. 533—42. 1923. Manila, Bureau of Science.) SPIEGEL.

Otto Schöbl, *Chemotherapeutische Experimente mit Chaulmoogra und verwandten Präparaten. II. Vergleich des antiseptischen Vermögens von Chaulmoograöl mit dem anderer seltener und gewöhnlicher pflanzlicher und tierischer Öle.* (I. vgl. vorst. Ref.) Von fetten pflanzlichen Ölen zeigten einige, die keine opt.-akt. Fettsäuren enthalten, auch das Vermögen, das Wachstum säurefester Bacillen in vitro zu hemmen, keines aber in so starken Verdünnungen wie die solche Säuren enthaltenden Chaulmoogra- u. Hydnocarpusöle. Eine sehr starke selektive Wrkg. auf die Säurefesten entfalteteten dagegen gewisse äth. Öle oder Öle mit flüchtigen Bestandteilen, besonders Ceylonsimtöl. (Philippine Journ. of Science 24. 23—27. Manila, Bureau of Science.) SPIEGEL.

Wilhelm Laufberger, *Theorie der Insulinwirkung.* Daß der Zucker unter Mitwrkg. des Insulins stärker als n. verbrannt wird, ist nicht wahrscheinlich. Die

allgemeine Oxydationssteigerung des Stoffwechsels erweist sich als viel zu gering. — Die Annahme der Umwandlung des Zuckers in ein anderes Kohlenhydrat oder Nicht-Kohlenhydrat ist noch ganz unbewiesen. — Bei Kaninchen ändert sich der nicht aus Zucker stammende Blut-C nach *Insulin* nicht. Aus dem Blutzucker ist also kein anderer C-haltiger Stoff entstanden. — Eine Zuckerspeicherung in den Organen ist auch nicht erwiesen. — Plausibel ist dagegen die Annahme, daß *Insulin* nichts mit dem Zuckerabbau zu tun hat, sondern den *Aufbau* der Kohlenhydrate blockiert. Die in Leber u. Muskeln vorhandene n. Glykogenmenge reicht energet. nur für wenige Stdn. Dagegen ist Fett als Depot von Kohlenhydraten anzusehen. Hier setzt die diabet. Störung ein u. wirkt *Insulin* heilend. — *Insulin* hemmt eine *schrankenlose* Umwandlung von Fett in Kohlenhydrat, bei der eben Acetonkörper auch entstehen. (Klin. Wehschr. 3. 264—67. Brünn.) MÜLLER.

Ernst Laqueur, *Über die Einheiten des Insulins*. (Vgl. S. 2182.) Die biolog. Einstellung am Kaninchen ist ziemlich sicher; die klin. am Patienten ist aber davon oft recht verschieden u. kaum sicher zu bewerkstelligen, da derselbe Kranke auf das gleiche Präparat oft zu verschiedener Zeit trotz gleicher Kost verschieden reagiert. — Das amerikan., engl. u. holländ. *Insulin* sind gleich stark, das schweizer. um $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ schwächer. — Für je 1 Einheit soll 3—4 g Kohlenhydrat mehr verwertet werden können. Dies trifft aber nicht immer zu. (Klin. Wehschr. 3. 440 bis 442. Amsterdam.) MÜLLER.

Gunnar Ahlgren, *Über den Angriffspunkt des Insulins*. Die mit der Methylenblau-Methode bestimmte Atmungsintensität von Geweben wird durch *Insulin* vergrößert: N. Gewebe, die spontan Glucose nicht oxydieren, vermögen dies unter *Insulin*zusatz, doch nur bei bestimmten Mengen. Bei Organen pankreasdiabet. Hunde verhält es sich ebenso. Beim Diabetes fehlt also infolge Insulinarmut die Möglichkeit für die Gewebe, Traubenzucker zu spalten. — Die Oxydation von β -Oxybuttersäure, Milchsäure, Glycerinphosphorsäure u. Bernsteinsäure wird durch *Insulin* nicht beschleunigt. — *Fructose* u. *Galaktose* waren auch ohne *Insulin* in den Geweben gespalten. (Skand. Arch. f. Physiol. 44. 167—85. 1923. Lund.) MÜ.

Julian S. Huxley und John F. Fulton, *Der Einfluß der Temperatur auf die Insulinwirkung*. Fische sterben durch *Insulin* bei 30° viel schneller als in der Kälte. (Nature 113. 234—35. Oxford.) MÜLLER.

J. A. Collazo, Marcel Händel und P. Rubino, *Über den Wirkungsmechanismus des Insulins*. Bei Meerschweinchen war nach *Insulin* der Gehalt der Muskulatur an Glykogen vermehrt, der Lactacidogengehalt wenig vermindert, der Abbau vermehrt, ebenso im Muskelbrei. In der Leber war das Glykogen vermehrt, der Abbau nicht verändert. — *Insulin* bewirkt vermehrte Glykogenspeicherung, bessere Kohlenhydratverwertung durch Beeinflussung der Fermente. Glykogenaufbau u. Lactacidogenabbau werden beschleunigt. — Die verwendeten Tiere zeigten noch keine hypoglykäm. Krämpfe. (Klin. Wehschr. 3. 323. Berlin.) MÜLLER.

Horst Oertel, *Pankreas und diabetischer Stoffwechsel*. Vf. glaubt nicht an eine Sonderfunktion der Langerhansschen Inseln. Das ganze Pankreasgewebe sei beteiligt. — Die bisherigen Beweise zugunsten der Inseln sind nicht ausreichend. (Nature 113. 126—27. MAC GILL Univ.) MÜLLER.

R. D. Lawrence, *Wirkung von Insulin auf den Zuckergehalt des arteriellen und venösen Blutes beim Diabetes*. N. Venenblut hat 20—40 mg-% Zucker weniger als arterielles. Im Diabetes ist dieser Unterschied viel geringer. *Insulin* stellt die Norm her. — Dies spricht für eine Wrkg. des *Insulins* in den Muskeln. (Brit. Medical Journal 1924. I. 516—17. London.) MÜLLER.

Frank N. Allan, *Das Glucoseäquivalent von Insulin bei pankreaslosen Hunden*. Bei 2 mit Fleisch u. Rohrzucker ernährten pankreaslosen Hunden schwankt die einer Insulineinheit entsprechende Traubenzuckermenge, die verbrannt wird, mit

der Insulindose u. dem Kohlenhydratgehalt der Kost. — Bei konstanter Kohlenhydratzufuhr sinkt das Äquivalent progressiv mit zunehmender Insulingabe. Der Abfall ist bei 4—12 Einheiten besonders groß. Die Kurve der Beziehung zwischen beiden wird dann flacher bis 20, u. noch flacher über 20 Einheiten. — Bei konstanter Insulingabe nimmt das Äquivalent mit Steigen der Kohlenhydratzufuhr zu bis zu einer Grenze, oberhalb der es gleich bleibt. (Amer. Journ. Physiol. 67. 275—90. Toronto.) MÜLLER.

B. v. Issekutz, *Über die Wirkung des Insulins auf die Zuckerbildung der Froschleber*. Bei Durchströmung n. Froschlebern mit Insulin war die B. von Zucker in 1 Stde. im Durchschnitt 2,6‰ des Lebergewichts, nach Zusatz von 1:200 000 Suprarenin 5,4‰. Durchströmt man aber Lebern von Fröschen, die tags zuvor große Insulinmengen bekommen hatten, so sind die Zahlen 0,53 u. 0,92‰. (Klin. Wchschr. 3. 280. Szegedin.) MÜLLER.

Bruno Mendel, Anneliese Wittgenstein und Erich Wolfenstein, *Über die perlinguale Applikation des Insulins*. I. Wenn man trockenes Insulin auf der Zunge verreibt, tritt auch, wie nach Injektion, Sinken des Blutzuckers ein, allerdings schwächer als in diesem Falle. (Klin. Wchschr. 3. 470—72. Berlin.) MÜLLER.

E. Frank, M. Nothmann und A. Wagner, *Extrahepatische Wirkung des Insulins beim Zuckerverbrauch*. Bei intraarterieller Injektion nimmt die Differenz des Zuckers im arteriellen u. venösen Blute nach Insulin stark zu. 100 ccm Blut, die die Muskulatur durchströmen, nehmen n. höchstens 4, nach Insulin bis zu 50 mg Zucker mit (30—40 Min. nach Injektion). In der 2.—3. Stde. erfolgt ein zweites Auseinandergehen der Zahlen. (Klin. Wchschr. 3. 581—83. Breslau.) MÜLLER.

H. H. Dale, *Die möglichen Ersatzmittel für Cocain. Chinin, Benzylalkohol, Phenyläthylalkohol* sind kein brauchbarer Ersatz. Novocain u. die anderen unwichtigeren Mittel sind flüchtiger in der lokalen Wrkg., meist allgemein-ungiftiger, machen keine Gewöhnung. — Bisher gibt es keinen vollwertigen Ersatz. (Brit. Medical Journal 1924. I. 511—12. London.) MÜLLER.

P. Hilpert, *Intoxikationserscheinungen im Verlaufe therapeutischer Anwendung von Scopolamin*. Schwer psychopath. Patient reagierte nach längerem erfolgreichen Gebrauch von Scopolamin in steigenden Dosen im Verlauf einer Zeit von Schlaflosigkeit durch schwere psych. Störungen auf Scopolamin in mäßiger, vorher gut vertragener Dosis. — Der kausale Zusammenhang ist nicht ganz überzeugend erwiesen. (Klin. Wchschr. 3. 280—82. Jena.) MÜLLER.

Jean Camus und J. J. Gournay, *Diuretische Wirkung der Purinbasen*. Nach Verss. an Hunden rufen die im Organismus vorhandenen Purinbasen Adenin, Guanin + wenig Hypoxanthin, als Gemisch subcutan injiziert, eine kräftige Diurese hervor. (C. r. soc. de biologie 90. 335—36.) WOLFF.

Maurice Nicloux, *Wirkung des Kohlenoxyds auf die Fische und respiratorische Kapazität des Blutes dieser Tiere*. W., in dem Karpfen, Hechte oder Aale schwimmen, wird mit Luft mit 2% CO 4 Stdn. durchperlt. Die Verss. ergaben, daß die für Säugetiere u. Vögel tödliche CO-Konz. also 4 Stdn. ohne Schaden vertragen wird; im W. ist die CO-Konz. allerdings bei obigem Luft-CO-Gemisch nur 0,046%. Das Blut ist aber mit CO fast gesätt., bei besserer Best.-Methode vielleicht als ganz gesätt. festzustellen. Das Leben der Fische ist also bei völliger CO-Sättigung, zumindest der Körperchen, möglich. (C. r. soc. de biologie 89. 1328—31. 1923. Straßburg, Med. Fak.) WOLFF.

Maurice Nicloux, *Allgemeine Betrachtungen über die CO-Vergiftung und die lebensnotwendige O₂-Menge im Blute; ihre therapeutische Bedeutung*. Aus eigenen u. älteren fremden Verss. an Fröschen, Fischen, Mäusen u. Hunden ist zu schließen, daß CO nicht an sich tox. ist, sondern durch die O₂-Verdrängung. Die O₂-Einatmung hebt die respirator. Kapazität des Blutes um etwa 2 Einheiten, ist thera-

peut. bei patholog. Senkung dieser Kapazität also wichtig. (C. r. soc. de biologie 89. 1331—34. 1923. Straßburg.)

WOLFF.

G. Analyse. Laboratorium.

Eugene C. Bingham, *Die Bestimmung der Erweichungstemperaturen durch die Fluiditätsmethode*. Bei Stoffen, wie *Harzen, Wachs*, die keinen deutlichen Übergang von der festen in die fl. Phase in Form einer definierten Schmelztemp. zeigen, ist die Feststellung der Erweichungtemp. dieses kolloidalen Materials mit Hilfe eines Viscosimeters oder Plastometers erwünscht. Verss. in dieser Richtung hat Vf. an plast. MM., wie sie von der zahntechn. Industrie gebraucht werden, ausgeführt u. die Ergebnisse in Tabellen u. Kurven verglichen. Die Zus. der untersuchten Stoffe war jeweils verschieden aus *Gummi* mit Zusätzen an Stearinsäure, Mineralöl, Talk u. färbenden Bestandteilen. Zwischen der viscosen u. plast. Phase ist ein scharfer Übergang; die Fluiditätstemp. zeigen durchweg einen geradlinigen Kurvenverlauf. Zusatz von feingepulvertem Talk erniedrigt die Fluidität, ändert aber keineswegs die Übergangtemp. Hingegen wird letztere durch Ersatz von Stearinsäure durch Mineralöle erniedrigt. (Journ. Physical Chem. 28. 263—66. Easton [Pa.].)

HORST.

I. M. Kolthoff und E. J. A. H. Verzyl, *Die Anwendung der Quecksilberelektrode bei potentiometrischen Titrationen. Bestimmung von Halogeniden, Cyaniden, Sulfiden und Thiosulfat*. Zur potentiometr. Titration von Chloriden u. Bromiden bei Verwendung einer Hg-Elektrode sind Mercurisalze ungeeignet, da sie, wie aus der Betrachtung des Ionenprod. folgt, fast quantitativ von Hg zu Mercurosalzen reduziert werden. Cyanide lassen sich hingegen mit $HgCl_2$ u. Hg-Elektrode gut titrieren, da $Hg(CN)_2$ äußerst wenig dissoziiert, desgleichen Sulfide u. Jodide, da HgJ_2 gegen Hg beständig ist. Zur Titration von Chloriden u. Bromiden wurde daher Mercurosalz u. zwar $HgNO_3$ verwandt, mit dem sich jedoch nicht beide Halogenide nebeneinander bestimmen ließen, obgleich die Best. jedes einzelnen genau war. Als Mercurisalz wurde meist $HgCl_2$, zur Titration von Rhodaniden jedoch $Hg(NO_3)_2$ benutzt. Diese Titration kann bei der Best. des Zn als Quecksilbersinkrhodanid (vgl. KOLTHOFF u. VAN DYKE, Pharm. Weekblad 58. 538; C. 1921. IV. 168) angewandt werden, indem nach der Fällung des Zn das überschüssige CNS' im Filtrat mit $Hg(NO_3)_2$ potentiometr. titriert wird. Die Titrationen von KJ-, KCN- u. Na_2S -Lsgg. verschiedener Konz. sind durch Kurven veranschaulicht. Bei KJ entspricht das „Umschlagspotential“ einer EK. von 0,112 V, d. h. bei dieser Spannung beträgt der Ausschlag eines Galvanometers beim Äquivalenzpunkt Null. Bei Ggw. neutraler Salze ändert sich der Wert. Ggw. großer Mengen Bromid stören. Die Methode läßt sich zur Best. des Gehalts einer Sublimatlg. anwenden. Die Lsg. wird mit einem Überschuß an KJ versetzt, der mit einer $HgCl_2$ -Lsg. zurücktitriert wird. Nebeneinander lassen sich Jodide u. Cyanide nicht bestimmen. Sulfid wird am besten in alkal. Lsg. mit Sublimat titriert. Salze mit zweiwertigen Ionen erniedrigen das Umschlagspotential (0,200) etwas. Die Methode ist besonders geeignet für sehr verd. Sulfidlgg., wo die Titration mit $AgNO_3$ ungenau wird, während bei großer Konz. dieses Verf. den Vorzug verdient. Sulfid läßt sich mit Mercurisalz u. Hg-Elektrode nicht bestimmen, wohl aber Thiosulfat, u. zwar entspricht der Höchstwert im Potentialsprung der Zus. $Na_2Hg(S_2O_3)_2$. Sulfid u. Thiosulfat lassen sich ohne Laugenzusatz nebeneinander bestimmen. Ggw. von Sulfid stört die Best. von $S_2O_3^{2-}$. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 1055—64. 1111. 1923. Utrecht, Univ.)

JOSEPHY.

Elemente und anorganische Verbindungen.

I. Bellucci und G. Savoia, *Empfindlicher Nachweis von Zirkon in Gegenwart von Titan*. α -Nitroso- β -naphthol u. ebenso β -Nitroso- α -naphthol (I) geben in alkal. Lsg. mit Zr-Salzen unl. Komplexsalze, $[C_{10}H_6O_2N]_2ZrO$, von denen das 1. grünlich-gelb, das 2. intensivrot ist, blutrot l. in Chlf., daraus schwarze, glänzende Blättchen. Fügt man eine alkoh. Lsg. von I zu einer salzsauren Zr-Lsg., so erhält man intensive Rotfärbung ohne Nd.; dieser flockt erst aus auf Zusatz von Na-Acetat, H_2SO_4 stört die Rk. sehr, konz. HCl dagegen fast gar nicht. Empfindlichkeit in 33%ig. HCl 0,0001 g ZrO_2 p o ccm, in W. 0,00005 g ZrO_2 in 1 ccm. — Auch Ti-Salze geben in neutraler Lsg. mit I ein unl. amorphes orangerotes Komplexsalz, das indessen schon von verd. HCl unter Entfärbung zerlegt wird. $AlCl_3$ stört die Rk. nicht. (Atti del 1. Congr. Nat. di Chim. pura ed appl. 1923. 483–88. Messina, Univ. Sep.) OHLÉ.

P. Oberhoffer, E. Piwowsky, A. Pfeifer-Schleißl und H. Stein, *Über Gas- und Sauerstoffbestimmungen im Eisen, insbesondere Gußeisen*. Die Best. des O₂ im techn. Fe durch Glühen im H-Strom ergibt zu geringe Werte, deren Differenzbeträge mit dem C-Gehalt des Werkstoffs zunehmen. Das Vakuumextraktionsverf. eignet sich mit prakt. hinreichender Genauigkeit zur O₂-Best., unter Errechnung des O₂ aus den oxyd. Reaktionsgasen, vorausgesetzt daß ein genügender Überschuß an C vorhanden ist. Besonders beim Gußeisen ist die B. auf diesem Wege leicht durchführbar u. hat bei diesem Fe beträchtliche O₂-Mengen (bis 0,5% O₂) ergeben, die das Gefüge u. die mechan. Eigenschaften von Gußeisen wesentlich beeinflussen. (Stahl u. Eisen 44. 113–116. Aachen, Techn. Hochschule.) WILKE.

Terno Ashida, *Der Gebrauch von Zinkamalgam in der Entwicklungsmethode zur Bestimmung des Schwefels in Eisen und Stahl*. Die Ergebnisse, die nach den üblichen Entwicklungsverf. erhalten werden, sind zu niedrig, oft sogar die Hälfte niedriger als die der gravimetr. Methode. Diese bekannten Schwierigkeiten werden durch Anwendung einer HCl von der D. 1,15–1,20 in Ggw. von Zinkamalgam überwunden. Der Gebrauch von Sn u. HCl, wie TREADWELL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 25. 2377) vorschlägt, kann den Prozeß nicht übertreffen, da nicht nur eine ständige lebhaftes H₂-Entw. vorhanden ist, sondern auch das reduzierte Hg als Katalysator wirkt. 2 oder 3 g Fe-Späne u. rund 10 g Zinkamalgam werden in der HCl gel. u. gleichzeitig ein H₂-Strom durch die Apparatur geleitet, am Schluß der Rk. noch erwärmt, bis nach 1/2 Stde. der Vers. beendet ist. Prakt. der gesamte S ist so in H₂S verwandelt, u. kein freier S noch H₂SO₄ bleibt in dem Entwicklungskolben. Sehr geringe Mengen organ. Sulfide gehen nicht absorbiert fort. Aus den Beleganalysen ist zu ersehen, daß diese Methode ebensogut arbeitet wie die gravimetr. — Apparaturzus. sowie Herst. der Reagentien s. Original. (Memoirs Coll. Science Kyoto Imp. Univ., [A.] 7. 31–38. 1923. Sep.) WILKE.

C. E. Laporte, *Neue colorimetrische Bestimmung kleiner Wismutmengen*. Man bestimmt Bi₂O₃ (1 mg bis 0,1 mg), indem man zu 10 ccm Bi-Lsg. in 10%ig. HNO₃, 2 ccm Reagens von LÉGER-AUBRY u. 8 ccm Aceton fügt, schüttelt, das so als Jodobismutat des Chinins gefällt, in Aceton gel. Bi colorimetriert; der Grad der Gelbfärbung entspricht dem Bi-Gehalt. Fehler 2–3%. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 28. 304–5. 1923.) WOLFF.

Organische Substanzen.

C. Blomberg, *Die Nitroprussidreaktion auf Aceton*. Da Na-Nitroprussidlg. nicht haltbar ist, wurden Tabletten daraus (je 25 mg) mit NH₄Cl verwendet. NH₄-Lsg. des Handels erwies sich meistens als acetonhaltig. Herst. von acetonfreiem NH₃: 55 g NH₄Cl + 37 g Ca(OH)₂ + 58 ccm W. nach 12 Stdn. abhebern. Verf.: 5 ccm zu untersuchende Fl. + 25 mg Na-Nitroprussid + NH₄Cl, bis Fl. zur

Hälfte damit angefüllt ist, dann Zusatz von 2 ccm obiger NH₃-Lsg. Nach $\frac{1}{2}$ Stde. bei Ggw. von Aceton Permanganatfärbung, bei >1:2000 fast unmittelbar. (Pharm. Tijdschrift voor Nederlandsch Indie 1. 84—85. Soerabaia, Lab. N. V. P. J. M. HELMIG & Co.)

GROSZFELD.

I. Bellucci und B. Ricca, *Schnelle Bestimmung des Cyans in den komplexen Eisencyaniden*. Das Fe-Salz wird mit H₂O in sd. W. aufgeschlossen, zur Erleichterung der Filtration von den Fe-Hydroxyden auf 100 ccm der w. Fl. 2 g NaCl zugefügt, im Filtrat durch KJ das CN in CN' übergeführt, unter Zusatz von H₂SO₄ die HCN abdest., in 1%ig. NaOH aufgefangen u. mit AgNO₃ titriert. Bei einiger Übung erfordert 1 Best. ca. 1 Stde. Genauigkeit gut. Die von RUFF ausgearbeiteten acidimetr. u. jodometr. Methoden zur Best. des CN sind für diesen Zweck nicht geeignet. Die Resultate fallen zu niedrig aus u. schwanken beträchtlich, insbesondere bei der Analyse von alkalihaltigen Eisencyaniden, wie K₃Fe(CN)₆ oder K₄Fe(CN)₆, wohl infolge B. von CNO'. (Atti del 1. Congr. Nat. di Chim. pura ed appl. 1923. 476—82. Messina, Univ. Sep.)

OHLE.

H. Angewandte Chemie.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

Otto Brandt, *Abgasausnutzung in der keramischen Industrie*. Beschreibung der Anwendung von Abhitzeesseln, einem Abhitzeessel u. einem Rauchgasvorwärmer u. von Rauchgasaschenluftheritzern. (Tonind.-Ztg. 48. 190—92. Charlottenburg.) WE.

C. Fleck, *Welches ist das beste photokeramische Verfahren?* Für die Einzelanfertigung ist das Pigmentverf. genügend. Bei der Herst. von 100 Stück arbeite man nach dem Chromat-Eiweißverf. mit keram. Farbdeckung u. Einstaubung oder mit Chloroformfirnißüberguß u. Einstaubung, u. zwar unter einem autotyp. Negativ. Für die Massenherst. ist entweder die autotyp. Buchdruckplatte aus Kupfer oder eine autotyp. Tiefdruckplatte für die Kupferdruckpresse zu benutzen. (Sprechsaal 57. 78)

WECKE.

Bernhard Kleinschmidt, *Natürliche und künstliche Schleifmittel und ihre Verwendung in der Industrie*. Natürliche Schleifmittel sind: 1. rein silicat. wie Quarz, Sandstein, Tripel; 2. gemischt silicat. wie Bimsstein; 3. aluminiumhaltige wie Schmirgel. Künstliche Schleifstoffe sind die künstlichen Korunde u. Siliciumcarbid, deren Körner man vegetabil. oder klebend, mineral. oder kittend, keram. oder hoch brennend bindet. (Sprechsaal 57. 76—78.)

WECKE.

V. Bodin, *Prüfung eines Hoffmannofens*. Ber. über die Unters. des gesamten Ofenganges eines Hoffmannofens zum Brennen von Ziegeln, u. über Vorschläge zur Verbesserung seines Betriebes. (Céramique 27. 49—58.)

WECKE.

Victor Bodin, *Über die automatische Beschickung von Ziegel-Ringöfen*. Beschreibung von 4 hier in Betracht kommenden Kohlenbeschickern u. Erörterung der Vorteile der automat. Brennstoffaufgabe. (Céramique 27. 58—60.) WECKE.

W. Friedmann, *Die Wärmeverluste und ihre Verringerung beim Glasschmelzen*. Ratschläge zur Verringerung der Wärmeverluste. (Keram. Rdsch. 32. 71—73. Frankfurt.)

WECKE.

J. Einig und B. Vorbau, *Herstellung von Isolierflaschen aus Glas*. Schilderung der Fabrikation. (Keram. Rdsch. 32. 70—71.)

WECKE.

Thiene, *Jenaer Glas*. Kurze Beschreibung der Entw. u. Bedeutung des Jenaer Glaswerks SCHOTT & GEN. (Keram. Rdsch. 32. 66—68. Jena.)

WECKE.

Nitzsche, *Zur Staubfrage der Zementwerke*. Bericht über das Ergebnis aus einer Umfrage bei 19 Zementfabriken. (Zement 13. 96—98. Frankfurt a. M.) WE.

E. Probst, *Welche Anforderungen stellt heute die deutsche Betonindustrie an Zement?* Vf. fordert Zemente, die den chem. Angriffen besser widerstehen als die

gewöhnlichen Portlandzemente und die schneller erhärten als diese, damit man an Schalung sparen u. wirtschaftlicher bauen kann. (Tonind.-Ztg. 48. 243—44. Karlsruhe.) WECKE.

Friesecke, *Der vollkommene Zement*. Wenn das Anwendungsgebiet des Beton behauptet u. erweitert werden soll, müssen die Eigenschaften des zu seiner Herst. verwendeten Zementes garantieren, daß er zugfest, dehnungsfähig u. nicht oder kaum schwindend ist. (Tonind.-Ztg. 48. 245—46.) WECKE.

Spindel, *Zehn Jahre hochwertiger Sonderportlandzement*. Schilderung der Entw. der Erzeugung der österr. Sonderportlandzemente. (Tonind.-Ztg. 48. 246 bis 48.) WECKE.

Richard Grün, *Tonerdezement*. Beschreibung des Chemismus und der Eigenschaften von Kalktonerde- u. Tonerdezement. Für diese wie für die hochwertigen Portlandzemente müssen neue Normen geschaffen werden, da eine dauernde Normenerhöhung für Portlandzement nicht zweckmäßig ist. (Tonind.-Ztg. 48. 249—51.) WECKE.

H. Burchartz, *Einfluß der Art der Aufbereitung von Traßkalk-(Normen)-Mörtel auf dessen Dichtigkeit und Festigkeit*. Verss. zeigten, daß mit Kalkteig versetzter Traßmörtel durch Trocknen infolge Lagerns klumpig wird u. dann nicht die ursprünglichen Festigkeiten erreicht. Es ist daher der Kalkteig bei der Herst. des Traßnormenmörtels durch Kalkpulver zu ersetzen. (Zement 13. 102—04. Berlin-Dahlem.) WECKE.

Otto Gassner, *Über die Einwirkung von Chlor auf Zement und Beton*. Kein Beton mit handelsüblichem Zement kann auf die Dauer der Einw. von Chlor widerstehen; jedoch gibt es große Unterschiede in der Widerstandsfähigkeit verschiedener Zemente u. Mörtel, sowie Mittel, die Zerstörung zu verzögern. Deren Chemismus besteht höchstwahrscheinlich in der B. des Friedelschen Salzes $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{CaCl}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$, deren Mechanismus entweder in Treiben infolge des bei der B. dieses Salzes auftretenden Krystallisationsdrucks oder in einer Entfestigung des Gefüges durch Kalkentziehung bei der CaCl_2 - bzw. Friedelschen Salz-B. Die Zerstörungsgefahr ist bei Portlandzementmörtel mittlerer Mischung am größten; bei mageren Mischungen erfolgt die Zerstörung durch Entfestigung. Letzteres ist bei Hochofenzementen ausschließlich der Fall, da die Beschlagnahme eines Teiles des in geringer Menge vorhandenen Kalkes die hydraul. Energie stark abschwächt. (Chem.-Ztg. 48. 157—58. Charlottenburg.) WECKE.

M. Kosnen, *Über Schwindwirkungen in Beton- und Eisenbetonkörpern*. Nach den Verss. des Vf. sind die durch das Schwinden hervorgerufenen Spannungen im allgemeinen von geringer Bedeutung, so daß sie bei den stat. Berechnungen keiner besonderen Berücksichtigung bedürfen. (Beton und Eisen 23. 1—6.) WECKE.

Hermann Hecht, *Die Aufbereitung der Schamotte für feuerfeste Steine, Kapseln, Muffeln und Glashäfen*. Beschreibung der Schamotte-Aufbereitungs- und Mischmaschine der Maschinenfabrik Dorst A. G. (Keram. Rdsch. 32. 101 bis 03.) WECKE.

Hans Hecht, *Vergleichende Versuche mit 50-t-Bauprüfern*. Beschreibung der Vorzüge der vom Chem. Lab. f. Tonind., Berlin, ausgeführten Baustoff-Druckpresse. (Tonind.-Ztg. 48. 251—52.) WECKE.

Christian Heuer, Köln-Braunsfeld, *Betrieb von Gaskammerringöfen nach Patent 330169*, 1. dad. gek., daß Gas u. Luft je nach Einstellung der Zuführungsventile entweder in dünnen parallelen, abwechselnd liegenden Schichten aus der Schildwand zur B. einer langen Flamme herausgeführt werden oder zur B. einer kurzen Flamme hinter der Schildwand rechtwinklig ineinandergeführt u. gemischt werden. — 2. Gaskammerringofen zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1,

dad. gek., daß hinter der Schildwand mehrere schmale Gaszuführungsschlitze nebeneinander liegen, die abwechselnd mit dem Gaskanal u. mit der Vorkammer verbunden sind, u. daß in jeden Schlitz eine Luftzuführung mündet, die abwechselnd mit gesonderten Zuführungskanälen verbunden ist, deren jeder mit den Luftsammlern verbunden werden kann. — Die Erfindung gestattet ein stufenweises Brennen, so daß immer dieselben Gasmengen zugeführt werden können. (D. R. P. 389 226 Kl. 80 c vom 20/7. 1922, ausg. 28/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 380 169; C. 1924. I. 1093.) KÜHLING.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

O. Dafert und F. Crisal, *Über den Einfluß einer Düngung mit Chlorcalcium auf Brassica nigra L.* Schon durch ganz geringe Mengen von CaCl_2 wird die Keimung schwarzer Senfsamen stark verzögert u. bei größeren Mengen ganz verhindert. Größere Mengen hemmen auch die Entw. der Pflanzen u. vermindern die Erträge. (Ztschr. f. landw. Vers.-Wesen [Deutschösterreich] 26. 77—85. 1923. Wien, Pharmakognost. Inst.) BERJU.

F. Brüne und Br. Tacke, *Über das Phosphorsäurebedürfnis der Lupine auf Heidesandboden.* Verss. bei Neukulturen an Lupinen führten zu dem Ergebnis, daß die Lupine nicht imstande ist, die P_2O_5 des Bodens für die Erzielung von Maximalerträgen Ernten genügend auszunutzen, u. daß diese Fähigkeit weder durch eine K-Düngung noch durch K- u. N-Düngung merklich gesteigert wird. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung Abt. B 3. 41—46. Bremen, Moor-Vers.-Stat.) BERJU.

D. Meyer und F. Meißner, *Die Wirkung des Stickstoffs und der Phosphorsäure auf schlesischen Böden im Jahre 1922.* Bei den Felddüngungsverss. wurden durch $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ u. in einem Falle durch Ammonsulfatsalpeter bei Hafer, Kartoffeln u. Zuckerrüben beträchtliche Mehrerträge erzielt. Der Stärkegehalt der Kartoffeln wurde durch N-Düngung nicht vermindert. Der durchschnittliche Zuckergehalt der Reihen betrug ohne N-Düngung 19,55% u. mit N-Düngung 19,37%. Eine P_2O_5 -Wrkg. war bei Hafer nur bei 1 Vers. vorhanden. Bei Kartoffeln auf leichtem Boden in Stallmist war die Wrkg. der P_2O_5 sehr gut. Die vielverbreitete Ansicht, daß Kartoffeln in Stalldünger eine besondere P_2O_5 -Düngung nicht lohnen, trifft daher im allgemeinen nicht zu. Bei Zuckerrüben wurden im Mittel von 4 Feldverss. durch je 30 kg P_2O_5 /ha 37,3 dz Rüben mehr geerntet, durch 60 kg P_2O_5 bei 2 Verss. bezw. 43,4 u. 112,2 dz. Der Zuckergehalt der Rüben wurde durch die P_2O_5 -Düngung nicht beeinflusst. Bei den Getreideverss. wurde (mit einer Ausnahme) das vorjährige Ergebnis, daß auf schles. Böden bei Getreide die P_2O_5 -Düngung in den meisten Fällen unterbleiben kann, bestätigt. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung Abt. B 3. 58—72. Breslau.) BERJU.

H. C. Müller, E. Molz und Kurt Müller, *Versuche über Rübensamenbeize zur Bekämpfung des Wurzelbrandes.* Das Ergebnis von während 5 Jahren ausgeführten Verss. ist: HgCl_2 hat erst bei 0,2% bei 6-std. Beizdauer zufriedenstellend gegen Wurzelbrand gewirkt, doch war dann die Triebenergie des Saatgutes sehr stark geschwächt. $\text{Hg}(\text{CN})_2$ wirkt ähnlich HgCl_2 . $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ wirkt zufriedenstellend, drückt aber auch die Triebenergie bedeutend herab; Beizdauer 20 Stdn. Konz.- H_2SO_4 hat nicht ausreichend gegen Wurzelbrand gewirkt; sie scheidet als Rübensamenbeizmittel völlig aus, ebenso HCl u. HNO_3 . Uprulun (Chlorphenol-Hg; Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer u. Co., Leverkusen) wirkt kaum vollkommen ausreichend gegen Wurzelbrand, vergrößert aber die Triebkraft erheblich u. steigert etwas den Ertrag bei der feldmäßigen Prüfung. Germisan (Cyanmercurikresolnatrium; Saccharinfabrik in Magdeburg) schwächt meist die Triebenergie, steigert aber häufig die Triebkraft; hat bei 0,25%, besonders bei 2-std. Beizdauer im allgemeinen gegen Wurzelbrand gut gewirkt. Sicher ertragsteigernde Wrkgg. bei Rüben hat Germisan

nicht gezeigt. *Präparat 778 = Betanal* (Phenol-Hg-Präparat; Chem. Fabrik Ludwig Meyer, Mainz) hat bei 0,75%, während 1–2 Stdn. die Triebenergie häufig gehoben, die Triebkraft stark gesteigert, gegen Wurzelbrand gut gewirkt und den Ertrag bei Feldvers. beachtenswert gesteigert. Die *Wasserbehandlung* des Rübensamens hat Triebenergie u. Triebkraft meist gehoben, den Ertrag bei den feldmäßigen Verss. bei Abwesenheit von Wurzelbrand vergrößert, aber bei Laboratoriumverss. das Auftreten des Wurzelbrandes gefördert. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1924. 23–37. Halle-Saale.) RÜHLE.

Howard W. Ambruster, *Über Kalk zur Herstellung von Calciumarsenat*. Vf. weist darauf hin, daß zur Herst. von *Ca-Arsenat* zur Bekämpfung von Kornkäfern u. anderen Schädlingen nur CaO , benutzt werden kann, das möglichst frei von Mg, Fe, Al u. CaCO_3 ist. (Chem. News 128. 72–73. New York.) BEEBENDT.

Norsk-Hydro-Elektrisk Kvaelfstofaktieselskab, Christiania, *Verhinderung des Zusammenbackens von Düngemitteln*. Die Stoffe werden zwischen glatten wassergekühlten Walzen zu dünnen, harten, glänzenden Scheiben mit glatten Oberflächen gepreßt. Vor dem Gebrauch sind diese zu mahlen. (E. P. 210409 vom 29/12. 1923, Auszug veröff. 19/3. 1924. Prior. 23/1. 1923) KÜHLING.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken A. G. Zweigniederlassung Mannheim und Friedrich Rüsberg, Mannheim, *Herstellung von Düngemitteln*. (D. R. P. 389082 Kl. 16 vom 25/1. 1921, ausg. 25/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 388130; C. 1924. I. 1256. — C. 1923. II. 955.) KÜHLING.

Antonio Galtarossa und Giuseppe Ongaro, Italien, *Düngemittel*. Rohphosphate werden mit solchen Mengen von SiO_2 bzw. Silicaten u. CaO , CaCO_3 oder CaSO_4 , gegebenenfalls unter Zusatz von Katalysatoren im elektr. Ofen verschmolzen, daß das Erzeugnis die (quantitative) Zus. der Thomasschlacke besitzt. Das Erhitzen soll unter Ausschluß reduzierender Einflüsse erfolgen; gegebenenfalls soll solchen Einflüssen durch Zusatz von Oxydationsmitteln wie Fe_2O_3 oder MnO , begegnet werden. (E. P. 564982 vom 11/4. 1923, ausg. 16/1. 1924. It. Prior. 12/4. 1922.) KÜHLING.

Société Chimique de la Grande Paroisse (Azote et Produits Chimiques), Paris, *Düngemittel*. Sylvinit oder andere KCl enthaltende Naturerzeugnisse werden mit $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ bei Ggw. von W. umgesetzt. Es entsteht ein als Düngemittel verwendbares Gemisch von KCl u. NH_4Cl . Zweckmäßig wird der KCl enthaltende Stoff mit den vom NaHCO_3 abgetrennten Mutterlaugen des Ammoniak-Sodaverf. vermischt u. die Mischung mit NH_3 u. CO_2 behandelt. (E. P. 210399 vom 12/11. 1923. Auszug veröff. 19/3. 1924. Prior. 24/1. 1923.) KÜHLING.

Endlaugenkalk-Gesellschaft m. b. H., Hamburg, *Herstellung eines Düngemittels*, dad. gek., daß gebrannte Kalke von erheblichem Magnesiumgehalt (dolomitische, sogenannte kaltlöschende Kalke) mit höchstens solchen Mengen von Endlaugen der Kaliindustrie behandelt werden, als zur Umwandlung des CaO u. MgO in Oxychloride erforderlich sind, u. daß hierbei dafür gesorgt wird, daß die Temp. der M. zwischen 50° u. dem Gefrierpunkt bleibt. — Bei der bekannten Herst. von Endlaugenkalk liefern die kaltlöschenden Kalke schlecht streubare Erzeugnisse; dagegen werden gemäß der Erfindung einwandfreie Düngemittel gewonnen. (D. R. P. 391617 Kl. 16 vom 17/3. 1922, ausg. 8/3. 1924.) KÜHLING.

John Amable Vielle, London, *Insekticide und fungicide Mittel*. Zu dem Ref. nach D. R. P. 377861; C. 1924. I. 1256 [Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H.] ist folgendes nachzutragen: Als Dispersionsbeschleuniger lassen sich außer den bereits erwähnten Stoffen auch Sulfoalicylsäure oder deren Derivv. oder Ricinussulfolsäure verwenden. Nach dem Verf. lassen sich ferner andere in W. unl. Stoffe, wie Campher, Arseniate u. Chromate des Cu, Pb, Zn, Ca u. Ba, in wss. kolloide

Dispersion überführen. — Man läßt z. B. zu einer wss. Lsg. von Na_3AsO_4 in einer schnelllaufenden Kolloidmühle langsam eine wss. Lsg. von Pb-Acetat zufließen, wobei sich *Pb-Arseniat* in kolloidaler, fein verteilter Form abscheidet. Ersetzt man das Na_3AsO_4 durch Na_2CrO_4 , so erhält man kolloidales *PbCrO₄*. In analoger Weise liefern ws. Lsgg. von Na-Oleat u. Cu-Acetat kolloidales *Cu-Oleat*. Auch diese kolloidalen Lsgg. haben starke insekticide u. fungicide Wrkg. (E. P. 196 012 vom 14/11. 1921, ausg. 10/5. 1923. F. P. 558 457 vom 9/11. 1922, ausg. 28/8. 1923. E. Prior. 14/11. 1921.)

SCHOTTLÄNDER.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Leon Dlongatsch, *N.-Y. Belaisew (1877—1920.)* Nachruf. 27. 5. 1877 in Poniéège (Kowno) geboren u. am 26. 5. 1920 in Moskau gestorben. (Rev. de Métallurgie 20. 622—23. 1923.)

WILKE.

B. G. Hall, *Entwicklung der Arbeitsmethoden für komplexe Erze*. Nur Erze von Nichteisenmetallen, die besonders wertvoll wegen ihres Gehalts an Pb, Zn, Cu, Ag- u. Au sind, sind Gegenstand der geschichtlichen Abhandlung. Besonders die Chlorierung, die Lsg. des ZnO mittels $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, die Flotation u. die elektrolyt. Methoden werden ausführlicher beschrieben. (Engin. Mining Journ.-Press 117. 440—45. San Francisco [Calif.])

WILKE.

—, *Brüchigkeit*. Meinungsaustausch über die Natur der Brüchigkeit u. verwandter Erscheinungen, um eine einwandfrei begrenzte Definition dieses Begriffes zu erhalten. (Metal Ind. [London] 24. 151—52. 158.)

WILKE.

A. Pavloff, *Die Entwicklung der Martinöfen durch Veränderungen der Abmessungen und der Konstruktion*. Histor. Entwicklung u. eingehende Beschreibung der neuesten Typen in allen Ländern. (Rev. de Métallurgie 20. 607—12. 1923. Rußland.)

WILKE.

Hermann Moll, *Der Moll-Kopf für Siemens-Martin-Öfen*. Die Richtlinien für beste Verbrennung, Beschreibung des Mollkopfes u. seiner Vorteile sowie Betriebsergebnisse. In dem anschließenden Meinungsaustausch werden die Erfahrungen in anderen Werken, die z. T. nicht günstig sind, vorgebracht. (Stahl u. Eisen 44. 193—202. Rasselstein b. Neuwied.)

WILKE.

Frederick M. Becket, *Die Entwicklung der Eisenlegierungen des Wolframs und Vanadiums*. Geschichtliches über die Darst. der stoß- u. wärmebeständigen Stahlsorten. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 391—93. Union Carbide & Carbon Research Laboratorium.)

WILKE.

„Vulcan“, *Physikalische Änderungen im Roheisen durch die Ofentemperaturen*. Als Fortsetzung früherer Artikel (S. 1854) bespricht Vf. den Einfluß der Hochofentemp. u. anderer Faktoren auf die Struktur des erschmolzenen Roheisens. (Metal Ind. [London] 24. 203—05.)

WILKE.

„Vulcan“, *Physikalische Änderungen im Gußeisen, die durch die amerikanische Arbeitsweise und durch sekundäre Temperaturen bedingt werden*. (Vgl. vorst. Ref.) Der Einfluß des Gießens in Kokillen mit anschließendem Bespritzen mit W., wie es in Amerika üblich ist, u. der Einfluß der Gießtemp., d. h. das Wiederschmelzen u. darauffolgende Gießen, wird kurz besprochen. (Metal Ind. [London] 24. 227 bis 228.)

WILKE.

—, *Die Beziehungen zwischen Zugfestigkeit, Härte und gebundenem Kohlenstoff beim Gußeisen*. Zu der Arbeit von SCHÜZ (Stahl u. Eisen 43. 720; C. 1923. IV. 323) hat sich zwischen G. SCHUMACHER, W. LIPPERHEIDE u. SCHÜZ ein Zuschriftenwechsel entwickelt, woraus sich ergab, daß die Annäherungsformel für die Beziehungen zwischen Festigkeit u. Härte beim Gußeisen $K = (H - 40) : 6 \text{ kg/mm}^2$ nur einen beschränkten Geltungsbereich hat. Möglicherweise gibt Großzahlforschung weiteren Aufschluß. (Stahl u. Eisen 44. 225.)

WILKE.

Emil Schüz, *Über das Weichglühen von Grauguß*. Dünnwandige Gußstücke aus perlit. oder unterperlit. Fe können, auch wenn sie von Si-ärmerem Fe (z. B. Zylindereisen) abgegossen werden (Fe mit höherem Si-Gehalt s. Stahl u. Eisen 42. 1484; C. 1923. II. 468), nachträglich weichgeglüht werden. Den Vers. lagen kleine Staufferbüchsen von 35 mm Durchmesser, 21 mm Höhe u. 3 mm Wandstärke von folgender Zus. zu Grunde: 3,48% Ges. C, 2,50% Graphit, 0,98% geb. C, 0,75% Mn, 0,65% P, 0,112% S u. 1,95% Si. Die Schiffe der unbehandelten Stücke zeigten nahezu perlit. Fe an. Die Glühdauer hat keinen Einfluß auf den Zerfall in Ferrit u. Temperkohle, sondern nur die Abkühlungsgeschwindigkeit durch A_1 , vorausgesetzt, daß beim Erhitzen der Punkt A_1 überschritten war. Dies gilt für jedes Gußeisen, das nicht mehr als 0,9% gebundenen C, d. h. keinen freien Zementit, enthält. Im Gegensatz ist hierzu das Glühen bei Temp. unterhalb A_1 (s. PIWOWARSKY, Stahl u. Eisen 42. 1481; C. 1923. II. 468), wo die Zerfallgeschwindigkeit von der Höhe der Temp. u. der Glühdauer abhängt. Die Abkühlungsgeschwindigkeit soll bei 3 mm Wandstärke nicht über 3°/Min. betragen. (Stahl u. Eisen 44. 116—18. Leipzig-Großschocher.) WILKE.

Bradley Stoughton, *Graues oder weißes Gußeisen zu Knoten zu binden*. Die Vers., graues Gußeisen zwecks Verbesserung der maschinellen Qualitäten u. Erhöhung der Zähigkeit zu erwärmen, zeigten einen Festigkeitsverlust des Gußeisens von 50—80%. (Vgl. SCHÜZ, Stahl u. Eisen 42. 1484; C. 1923. II. 468). ALEXANDER K. SCHAAP, Brooklyn [N. Y.], arbeitete ein neues Verf. aus, das seit mehr als 1 Jahr zufriedenstellende Ergebnisse zeitigt. Es ist sehr einfach u. besteht im Erhitzen des Gußeisens bis über die krit. Temp. 871°, wobei es in einer Muffel, die oben offen ist, vor schädlichen Einflüssen der Gasflamme geschützt wird, so daß die Zugfestigkeit nicht vermindert wird. Die Muffel besteht am besten aus einem Schweißisenrohr, dem ein Schweißisenboden aufgeschweißt wird u. dessen anderes Ende offen bleibt. Sobald das graue Gußeisen die entsprechende Temp. erreicht hat, wird die Muffel mit Inhalt vom Ofen entfernt, bedeckt u. an der Luft abgekühlt bis zur dunkeln Rotglut, u. dann das Fe allein an der Luft. Die gesamte Dauer dieser Operationen beträgt rund 45 Min. Dabei nimmt die Härte ab u. zwar von 240 auf 140 Brinelleinheiten, der Festigkeitsverlust ist maximal 10% u. scheint durchschnittlich 5% nicht zu überschreiten. Aus den Werten der Biegeproben ergibt sich, daß die Festigkeit des Fe nur erhalten bleibt, wenn die Arbeitstemp. innerhalb 55° über den magnet. Punkt des Fe liegt u. das Abkühlen zur dunkeln Rotglut innerhalb 15 Min. stattfindet. Die Mikrostruktur läßt die Wrkg. dieser neuen Wärmebehandlung erkennen: Die Graphitflocken werden bei der hohen Ofentemp. teilweise in fester Lsg. aufgenommen, beim langsamen Abkühlen findet eine B. von Ferrit u. Perlit gemischt mit feinen C-Teilchen statt, die von Ferritkristallen umgeben sind, aus denen sie sich gebildet haben. Vermutlich liegt der Erfolg des Verf. von SCHAAP darin, daß es ihm gelingt, das Fe bei u. über der krit. Temp. von H_1 u. dessen Verb., sowie anderen schädlichen Gasen u. Einflüssen fernzubaltem. (Iron Age 113. 15 bis 21. Leligh Univ., Bethlehem [Pa.]) WILKE.

J. Cournot, *Die Fabrikation des Stahls in der Bessemerbirne. Ihre Entdeckung. Ihre Einführung in Frankreich*. Geschichtliches. (Rev. de Métallurgie 20. 695—711. 1923.) BEHLE.

Robert Stumper, *Der Korrosionswiderstand eines Nickel-Chromstahles*. Ein Spezialstahl von der Zus. 0,6% C, 0,65% Mn, 0,012% P, 0,54% Si, 15,68% Cr u. 7,04% Ni erwies sich bei der Unters. als sehr widerstandsfähig. Der Cr-Ni-Stahl wurde zum Vergleich mit einem Thomasstahl 1—20%ig. HCl, 1—20%ig. H₂SO₄, einer 1—3%ig. NaCl Lsg., HNO₃, Wasserdampf u. feuchter Luft ausgesetzt. Der

oblige Spezialstahl ist auch bedeutend elektropositiver als Cu. (Rev. de Métallurgie 20. 620—21. 1923.) WILKE.

E. B. Kelso, *Die Herstellung von nahtlosen Stahlröhren*. Die Herst. aus runden Barren wird ausführlich beschrieben, ohne auf besondere Probleme einzugehen. (Iron Age 113. 57—60. 159—62. Metal Ind [London] 24. 180—81. Pittsburgh, MACKINTOSH-HEMPHILL CO.) WILKE.

U. C. Tainton und L. T. Leyson, *Elektrolytisches Zink aus komplexen Erzen*. 2 große Schwierigkeiten konnten bis jetzt nicht restlos überwunden werden bei diesem Verf.: die gelatinöse SiO_2 u. die B. des Zinkferrits $\text{ZnO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$, das in verd. Säuren unl. ist. Einen teilweisen Erfolg hatte die doppelte Auslaugung, die von ISHERWOOD, STEWART u. anderen empfohlen wurde. PRING u. TAINTON schlugen früher eine beträchtliche Erhöhung der kathod. Stromdichte u. des freien Säuregehaltes im Elektrolyten vor, da dann die Ausbeute u. die Qualität des Zn besser wird, sogar dann noch, wenn die Lsg. beträchtliche Mengen Verunreinigungen enthält. Versuchsfabriken, vor allem von der Bunker Hill & Sullivan Mining & Concentrating Co., haben restlos die hohen Erwartungen des Vfs., der starke Säuren benutzt, bestätigt. Erze mit Cu, Fe, As, Sb, Co oder l. SiO_2 sind nach diesem Verf. verwendbar, das nur geringe Anlagekosten verursacht. (Mining and Metall 5. 141 bis 142. Kellogg [Ida.].) WILKE.

F. Johnson, *Der Einfluß von Eisen auf Kupfer*. Nach Verss. des Vf. u. nach Arbeiten anderer scheint ein Fe-Gehalt von mehr als 1% im Messing im allgemeinen schädlich zu sein. Fe bis zu 1 oder 2% desoxydiert Cu, macht zäher u. widerstandsfähiger, sogar bei Anwesenheit von As, es hat aber einen ungünstigen Einfluß auf die elektr. Leitfähigkeit u. macht in sehr kleinen Mengen das Metall paramagnet. u. zum Gebrauch in Galvanometern ungeeignet. Zusammen mit α -Messing läßt man allgemein den Fe-Gehalt nicht höher als 1% steigen, da sonst Schwierigkeiten beim Vergießen, bei der mechan. Verarbeitung usw. eintreten. Vorteilhaft kann der Einfluß des Fe auf die Erhöhung der Anlaßtemp. von kaltbearbeitetem α -Messing benutzt werden, zum bequemeren Arbeiten beim Entfernen der inneren Spannungen. Fe ist in α - u. β -Messing nützlich, da die Korngröße reduziert u. die Zähigkeit verbessert wird, besonders trifft dies zu, wenn β -Messing überwiegt, beim Guß wird aber hiermit gleichzeitig keine Verbesserung der mechan. Eigenschaften erreicht. Eine Verbesserung besonders der Geschmeidigkeit konnte bei den warmgeschmiedeten u. -gewalzten Stücken festgestellt werden, was auf Verzögerung der Rekristallisation während des Heißbearbeitungsprozesses zurückzuführen ist. In Cu-Al wie in Marinegeschützmetall ist Fe nicht schädlich, in der Al-Bronze wirkt es sogar günstig durch Verkleinerung der Korngröße u. Verlangsamung des Kristallwachstums. (Foundry 51. 898—903. 1923.) WILKE.

G. Logan, *Propellermessing*. Das handelsübliche Manganmessing von durchschnittlich 54,0—60,0% Cu, 0,6—1,2% Sn, rund 0,2% Pb, rund 1% Fe, Spuren bis 2,0% Mn, Spuren bis 1% Al u. rund 40% Zn wird untersucht auf Mikrostruktur u. Wirkg. der Verunreinigungen. (Metal Ind [London] 24. 197—200. 221—24.) WILKE.

J. D. Jevons, *Das Sichtbarmachen von Kraftwirkungsfiguren in Metallen*. Kurze Übersicht über die Arbeiten von HEYN, WHITELEY u. HALLIMOND, MAW, MOORE, DIVIS u. FRY mit einem Kommentar über die prakt. Anwendbarkeit der verschiedenen Methoden. (Metal Ind. [London] 24. 225.) WILKE.

J. Descolas und E. Prétet, *Über das makrographische Studium der Abkühlung von Stahlblöcken*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 170. 1048; C. 1920. IV. 454.) Die Verss. haben den Zweck, die Variationsmöglichkeiten der relativen Stärke der peripher. u. zentralen Zonen in einem Block festzustellen, da die mechan. Eigenschaften davon weitgehend beeinflusst werden. Der Einfluß der Wandstärke der Kokille ist gering (bei einer Erhöhung von 50% bei der Wandstärke von 10 cm

ergibt nur ein 5%ig. Anwachsen der peripher. Zone), bedeutend wirksamer ist die Art des Wandmaterials, während der wichtige Einfluß der Gießtemp. u. der Abkühlung sehr komplex zusammengesetzt ist. Vf. versuchten über die Art der Abkühlung im Innern Aufschluß zu erhalten. (Rev. de Métallurgie 20. 597—606. 1923.)

WILKE.

F. C. Thompson, *Feststellung metallurgischer Fehler im Stahl*. An einer größeren Anzahl Mikrographien werden die Kennzeichen schlecht hergestellten Stahles erläutert. (Metal Ind. [London] 24. 229—30. 261—62.)

WILKE.

Henry S. Rawdon und Willard H. Mutchler, *Wirkung stärkerer Kaltbearbeitung auf Ritz- und Brinellhärte*. Folgende Materialien werden verschieden stark k. gewalzt u. die Brinellhärte sowie die Härte nach der Bierbaumritzmethode bestimmt: handelsübliches Gußkupfer (angelassen), Elektrolyt-Cu (ungeschmolzen), Elektrolyt-Fe (Yakuum geschmolzen), 0,21%ig. C-Stahl, Al (99,99%), handelsübliches Al, Zn (99,98%), Benedictmetall (20% Ni), Cu (80%) u. Sn (99,997%). Dabei wurde anfangs bei der Deformation ein beträchtliches Anwachsen der Härte — sowohl mit der Brinell- wie Ritzmethode bestimmt — bei allen Metallen festgestellt, aber nach einem Härtemaximum wurden die Metalle bei fortschreitender Deformation weicher u. weicher; vorausgesetzt ist dabei, daß das Kaltwalzen in einem beträchtlichen Ausmaße vorgenommen u. nicht bei einer verhältnismäßig geringen Red. abgebrochen wird. (Metal Ind. [London] 24. 171—73.)

WILKE.

John Grennan, *Beobachtungen des Schmelzens im Kupolofen*. Allgemein wird geglaubt, daß das Gußeisenschmelzen im Kupolofen immer in einem begrenzten Teil des Ofens, der sog. Schmelzzone, vor sich geht u. daß das Schmelzen in jedem Teil eines horizontalen Abschnittes der Schmelzzone gleichartig ist. An einem Kupolofen der Univ. von Michigan, der zur Unters. an der Seite mit besonderen Beobachtungslöchern versehen wurde, zeigte sich, daß obige Anschauungen falsch sind. Der Ofen hat einen Durchmesser von 75 cm. Die 6 Beobachtungslöcher wurden mit 15 cm Abstand, das unterste 53 cm über den Formen, angebracht. Das Luftvol. betrug etwa 27 l in 1 Minute. Es konnte folgendes festgestellt werden: Der Schmelzbereich erstreckt sich von 53 cm bis höchstens 115 cm über den Windformen. Der höchste Schmelzbereich liegt beim Herdfutter u. besteht aus dem leichtesten Schrott. In der Mitte des Ofens sind die schwereren Stücke, hier beginnt das Schmelzen auch später. Die Höhe der Schmelzzone hängt neben anderen vor allem von der Beschickung ab. Vf. schließt mit einigen sich hieraus ergebenden Folgerungen für die Praxis. (Foundry 51. 908—10. 1923.)

WILKE.

I. L. Wolf, *Schmelzversuche mit brikettierten Messingspänen*. Die Ohio Brass Co. versuchte zwecks Ersparung von Zeit u. Geld in ihrem Schwarzofen brikettierte Messingspäne zu verwenden. Dabei stellte sich heraus, daß der Schmelzverlust u. die Schmelzzeit prakt. dieselben blieben, ganz gleich, ob lose oder brikettierte Späne benutzt wurden. Die mechan. Eigenschaften des erschmolzenen Metalles waren in beiden Fällen die gleichen. Als großer Nachteil erwies sich das Brechen der Briketts sowohl bei längerem Lagern, als vornehmlich im Ofen, so daß sich nach diesem Verf. keine Vorteile ergeben. (Foundry 51. 913. 1923. Mansfield [O.])

A. Pavlow, *Umschmelzen der Stahlspäne und der Schlacken in den Hochöfen*. (Übersetzung von LÉON DOUGLATSCH.) Die Unterss. wurden an Holzkohlenhochöfen der Hütte von Koulebaky (Kreis Nischni-Nowgorod) ausgeführt, deren Möllierung nur aus Spänen u. Schlacke bestand, unter einem nur gelegentlichen Zusatz von Erz. Die Verss. beweisen, daß es im Holzkohlenhochofen möglich ist, bedeutende Mengen alter Späne umzuschmelzen, u. daß die direkte Red. nicht unvorteilhaft oder die Zugabe von Schweißofenschlacken zur Möllierung nicht schädlich ist, was für die Praxis u. Verbilligung des Betriebes von Vorteil ist. (Rev. de Métallurgie 20. 613—19. 1923. Petersburg-Moskau.)

WILKE.

Heinz Bablik, Das „*Neuversinken*“. „*Neuverzinktes*“ Blech zeichnet sich dadurch aus, daß bei ihm die Schichten der Bindelegierung u. die der Zn-Fe-Verbb. fehlen u. nur die Schicht des reinen Zn vorhanden ist, wodurch eine viel geringere Zn-Aufnahme, also eine Verbilligung, u. eine ausgezeichnete Biegsamkeit des verzinkten Bleches, also eine Qualitätsverbesserung, erreicht wird. Das Verf. beruht darauf, daß Fe nur ganz kurze Zeit in Berührung mit dem Zn kommt. Das rein gebeizte Blech wird durch einen Salmiakfuß in ein Pb-Bad eingeführt u. seitlich, eine auf dem Pb schwimmende Zn-Schicht durchschneidend, wieder herausgezogen. Als Pb findet Hüttenweichblei Verwendung. Das Zn soll Marken-Hüttenroh-Zn sein u. keinesfalls Remelted-Zn. Durch Zulegieren von 1—2% Al wird der etwas nachteilige Einfluß des Pb aufgehoben. Schema eines Kessels u. Betriebszellen im Original. (Stahl u. Eisen 44. 223—25. Brunn a. G., Österreich.) WILKE.

W. E. Hughes, *Untersuchungen über galvanische Metallabscheidung. II. Die Zusammensetzung der Lösungen.* (I. vgl. S. 1855.) Eine gute Lsg. muß 13 Bedingungen erfüllen können: 1. Einfache Zus. des Bades. 2. Gute elektr. Leitfähigkeit. 3. Die Wirksamkeit an den Elektroden muß fast 100%ig sein. 4. Keine oder nur geringe Korrosion an den Elektroden, wenn die Lsg. stromlos ist. 5. Eine Kontrolle muß einfach auszuführen sein. 6. Gutes Anhaften sowie gute physikal. Eigenschaften des Niederschlages. 7. Billige Herst. des Bades u. Ausführung der Arbeit. 8. Keine Schädigung der Gesundheit der Arbeiter oder Angriff benachbarter Gegenstände. 9. Stabile Badzus. 10. Weite Arbeitsgrenzen u. niedrige Arbeitstemp. 11. Gute Tiefenwrkg. 12. Das Bad soll nicht erst nach längerer Arbeitszeit gute Niederschläge geben. 13. Hohe Metallkonz. (Metal Ind. [London] 24. 145—47. 158. 169—70. 194—96. 218—20.) WILKE.

Metals Recovery Company, New York, übert. von: **Gilbert A. Bragg**, Salt Lake City, Utah, *Behandlung sulfidischer Mineralien.* (A. P. 1478897 vom 28/1. 1921, ausg. 25/12. 1923. — C. 1924. I. 1708.) OELKER.

Robert Auguste Veillon, Frankreich, *Wiedergewinnung der Edelmetalle aus den Abfällen der Goldverarbeitung.* (F. P. 563909 vom 30/6. 1922, ausg. 17/12. 1923. — C. 1924. I. 1268.) KÜHLING.

Fritz Doebelin, Mannheim, *Legierung zur Herstellung von bearbeitbaren und hochsäurebeständigen Gegenständen* nach Patent 387398, dad. gek., daß an Stelle von Reih-Si durch Fe verunreinigtes Si oder das im elektr. Ofen hergestellte FeSi Verwendung findet, u. daß entsprechend der Höhe des Gehalts an Fe der Gehalt an Co bis zu 42% gesteigert wird. — Der Zusatz von Co setzt die durch das FeSi bedingte Sprödigkeit herab. (D. R. P. 389189 Kl. 40b vom 26/6. 1921, ausg. 26/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 387398; C. 1924. I. 961.) KÜHLING.

Allgemeines Deutsches Metallwerk G. m. b. H., Berlin-Oberschöneweide, *Kupfer-Zink-Legierung* bzw. *Bronzen.* (Schwz. P. 102331 vom 7/9. 1922, ausg. 16/11. 1923. D. Prior. 21/9. 1921. — C. 1924. I. 710 u. Schwz. P. 102332 vom 7/9. 1922, ausg. 16/11. 1923. D. Prior. 20/9. 1921. — C. 1924. I. 1269.) KÜHLING.

IX. Organische Präparate.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Erfinder: **Otto Ernat**, Höchst a. M., und **Wilhelm Pfaffendorf**, Hofheim a. T.), *Herstellung von hochwertigem Methan* nach D. R. P. 365232, 1. dad. gek., daß die Zutufung der zur Beseitigung des Restes an H₂ dienenden CO, vor dem Zeitpunkt erfolgt, in welchem das CO vollständig in Rk. getreten ist, oder solche techn. CO-haltigen Gase verwendet werden, die einen CO₂-Gehalt besitzen. — 2. dad. gek., daß die angewandte H₂-Menge weniger als das Fünffache der CO-Menge beträgt. — 3. dad. gek., daß das Reaktionsgemenge wiederholt unter period. Abscheidung von W.

über den gleichen Kontakt geführt wird, worauf gegebenenfalls nach der vorherigen Wasserdampfabscheidung das Gas über einen weiteren Ni-Kontakt geführt wird (vgl. auch D. R. P. 364978; C. 1923. II. 403). — Bei gemeinsamer Zuführung der CO₂ mit dem CO u. H₂ kann auch weniger H₂ bis zum theoret. Verhältnis 1 : 3 zugegen sein, ohne daß Abscheidung von C durch Zers. von CO auf dem Kontakt zu befürchten ist. Wie bei den Verf. der D. R. P. P. 364978 u. 365232 ist auch hier zur Erzielung einer möglichst vollständigen Umsetzung die period. Abscheidung des Reaktionswassers wesentlich. Beispiele sind angegeben für die Herst. von neben N₂ u. geringe Mengen H₂ enthaltendem CH₄ aus einem Gemenge von 5 Voll. CO₂, 20 Voll. CO, 70 Voll. H₂ u. 5 Voll. N₂, bezw. aus einem Gemenge von 100 Voll. völlig S-freiem u. keine cycl. KW-stoffe enthaltendem n. Leuchtgas u. 5 Voll. CO₂ bei ca. 260—280°. Der Kontakt besteht aus durch Red. von gefällttem Ni-Carbonat erhaltenem Ni. (D. R. P. 375965 Kl. 26 a vom 5/10. 1921, ausg. 22/5. 1923. Zus. zu D. R. P. 365232; C. 1923. II. 403. E. P. 186900 vom 31/8. 1922, ausg. 29/11. 1923. D. Prior. 4/10. 1921. Zus. zu E. P. 146110.) SCHOTTLÄNDER.

Holzverkohlungs-Industrie A.-G., Konstanz i. B., Verfahren zur Verseifung von Chlorderivaten aliphatischer Kohlenwasserstoffe mit alkal. Laugen bei erhöhter Temp. u. erhöhtem Druck, 1. dad. gek., daß während der Dauer der Rk. die den Reaktionsraum des Reaktionsgefäßes begrenzenden Apparateile mit einer Schicht alkal. Lauge bedeckt gehalten werden. — 2. dad. gek., daß die Lauge u. der App. in gegenseitiger Bewegung gehalten werden, z. B. derart, daß die Rk. in einer Drehtrommel oder dgl. ausgeführt wird. — Das Verf. dient vornehmlich zur Herst. von CH₃OH aus CH₃Cl, jedoch lassen sich in analoger Weise auch andere Cl-Deriv. aliph. KW-stoffe, auch solche mit zwei u. mehr Cl-Atomen, verseifen. Es wird auf diese Weise eine vorzeitige Beschädigung u. Zerstörung der Reaktionsgefäße durch intermediär gebildete HCl vermieden u. durch die Bespülung, Berieselung oder Besprühung der den Reaktionsraum begrenzenden Gefäßteile eine weitgehende Vergrößerung der absorbierenden Oberfläche u. damit eine Beschleunigung des Reaktionsverlaufs erzielt, z. B. werden in einen liegenden Fe-Kessel CH₃Cl, W. u. CaO gegeben. Der auf 140° erhitze Kessel wird während 2 Stdn. in Drehung um seine Längsachse gehalten, wobei der Druck im Kessel ca. 20—24 at beträgt. Man erhält CH₃OH in einer Ausbeute von 96% der Theorie. Die CaCl₂-Lauge bleibt völlig Fe-frei. (Oe. P. 89925 vom 22/12. 1916, ausg. 10/11. 1922. Ungar. Prior. 16/7. 1914.) SCHOTTLÄNDER.

Seth B. Hunt, Mount Kisco, New York, übert. von: Matthew D. Mann Jr., Roselle, New Jersey, Isopropyläther. Man läßt auf Isopropylalkohol H₂SO₄ unter 85% einwirken. (A. P. 1482804 vom 27/10. 1921, ausg. 5/2. 1924.) FRANZ.

Walter Traxl und Chemisches Institut K. Stöckert & W. Traxl, Wien, Darstellung von Formaldehyd durch Red. von HCO₂H mit Hilfe von metall. Mg oder Erdalkalimetallen, dad. gek., daß HCO₂H unter Anwendung von Druck u. starker Kühlung, gegebenenfalls in Ggw. von H₂-Überträgern, wie z. B. kolloidalem Ni, kolloidalem Ag, Ni- oder Cu-Formiat, CuO, mit Hilfe von metall. Mg oder Erdalkalimetallen reduziert wird. — In einen Autoklaven wird z. B. 40% ig. HCO₂H u. etwas Ni-Pulver oder Ni-Formiat eingebracht, der Autoklav verschlossen, das Gemisch auf —10 bis —20° abgekühlt u. Mg als Draht oder Pulver zugegeben. Unter einem maximalen Druck von ca. 10 at. u. Entw. von H₂ erfolgt im Sinne der Gleichung: HCO₂H + H₂ = CH₂O + H₂O die Red. zu CH₂O, der in einer Ausbeute von ca. 30% erhalten wird. Die an Mg gebundene HCO₂H kann mit H₂SO₄ regeneriert u. von neuem verwendet werden. In gleicher Weise erfolgt die Red. bei Abwesenheit von H₂-Überträgern, wobei jedoch geringere Ausbeuten an CH₂O erzielt werden. Das Verf. bietet den Vorteil, daß bei der unter Kühlung

erfolgenden Rk. kein therm. Zerfall der HCO_2H u. des entstehenden CH_2O zu befürchten ist. (Oe. P. 92744 vom 9/10. 1922, ausg. 25/5. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Holzverkohlungs-Industrie A.-G., Konstanz i. B., *Herstellung von Formaldehyd*, dad. gek., daß man CH_2Cl_2 in Ggw. von W. im geschlossenen Gefäß, zweckmäßig unter Bewegung der Fl. durch Röhren o. dgl. auf Temp. von ca. 140° bis etwa 170° erhitzt. — Erhitzt man z. B. den Ansatz 10 Stdn. unter Druck auf 140 – 160° , so wird eine 1,3%ig. Lsg. von CH_2O in einer Ausbeute von 92% der Theorie, berechnet auf das umgesetzte CH_2Cl_2 , erhalten. — Durch rechtzeitige Unterbrechung des Erhitzens, z. B. nach 2 Stdn., ist es möglich, auch bei höheren Temp. als 170° zu arbeiten, ohne daß nennenswerte Mengen des bereits gebildeten CH_2O zers. werden. — Höher konz. CH_2O -Lsgg. erhält man beim Arbeiten in Ggw. von säurebindenden Stoffen, wie CaCO_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, Na-Acetat, Na-Phosphat, die von vornherein oder im Verlauf der Rk. anteilsweise zugesetzt werden können. Bei Verwendung stark alkal. Stoffe, wie NaOH , Na_2CO_3 , PbO oder NH_3 , die mit CH_2O reagieren können, werden diese im Verlaufe der Verseifung allmählich nur in solchen Mengen zugesetzt, daß während ihrer Wirkungsdauer die Fl. stets schwach sauer oder neutral reagiert. (Oe. P. 94305 vom 17/9. 1921, ausg. 25/9. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Elektrizitätswerk Lonza, Gampel und Basel, Schweiz, übert. von: Emil Lüseher und Theodor Lichtenhahn, Basel, Schweiz, *Metaldehyd*. (A. P. 1467733 vom 8/8. 1922, ausg. 11/9. 1923. Can. P. 233540 vom 28/7. 1922, ausg. 14/8. 1923. — C. 1924. I. 1445 [F. P. 553158].) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Verlängerung der katalytischen Wirkungsdauer von Quecksilberverbindungen*, wie sie bei der Anlagerung von C_2H_2 an verschiedene Verbb. gebraucht werden, dad. gek., daß man der Reaktionsflüssigkeit O_2 in solchem Maß zuführt, daß er nur die Regenerierung des Katalysators bewirkt, ohne eine wesentliche Rk. mit den C_2H_2 -Anlagerungsprod. einzugehen. — Z. B. wird durch 10%ig., mit HgO versetzte u. auf 70 – 80° erhitzte H_2SO_4 unter Röhren überschüssiges C_2H_2 geleitet, dem ständig oder zeitweise geringe Mengen O_2 zugefügt werden. Der gebildete CH_2CHO wird dem abziehenden Gasgemisch durch gekühlte u. mit W. beschickte Vorlagen entzogen. Das übrig bleibende Gas kann wieder in das Reaktionsgefäß zurückgeleitet werden, wobei ihm eine dem verbrauchten C_2H_2 entsprechende Menge frisches C_2H_2 zugeführt wird u. gleichzeitig für die Anwesenheit von O_2 in dem umlaufenden Gasgemisch, z. B. von 20–35%, gesorgt werden muß. Auch ein geringerer oder höherer O_2 -Gehalt ist möglich. Gute Ergebnisse erzielt man bei einem O_2 -Gehalt zwischen 10 u. 40%. — Der nötige O_2 kann vorteilhaft in der Reaktionsflüssigkeit selbst elektrolyt. erzeugt werden, z. B. derart, daß man den Reaktionsraum durch Zuführung eines elektr. Stromes zu einem Anodenraum gestaltet. Die Stromstärke wird so niedrig gehalten, daß der freiwerdende O_2 nahezu vollständig für die Oxidation des Hg-Salzes gebraucht wird. Das kreisende Gasgemisch besteht dann aus nahezu reinem C_2H_2 . Die Anlagerung von C_2H_2 u. die Regenerierung des Katalysators kann auch in verschiedenen Gefäßen erfolgen, durch welche die Reaktionsflüssigkeit zweckmäßig im Kreislauf bewegt wird. — Die Behandlung des Hg-Katalysators in der Fl. mit O_2 kann ferner in Ggw. von O_2 -Überträgern, wie Oxyd- oder Oxydulverb. des Fe oder V, erfolgen. Durch eine 10%ig., mit HgO u. FeSO_4 versetzte u. auf 70 – 80° erwärmte H_2SO_4 wird z. B. überschüssiges C_2H_2 u. gleichzeitig ein Gleichstrom von 0,5–1,0 Amp. mittels einer aus Pt bestehenden Anode geleitet. Die aus Pb bestehende Kathode wird in einem besonderen, durch Diaphragma abgetrennten Raum oder in der Fl. selbst frei angeordnet. In letzterem Fall wird die kreisende, allmählich mit H_2 angereicherte Gasmenge zeitweise durch frisches C_2H_2 ersetzt. Die Stromstärke wird so niedrig bemessen, daß der O_2 -Gehalt

des Gasgemisches nicht über 4% steigt, andererseits so hoch, daß die Absorptionsgeschwindigkeit des C₂H₂, etwa 20 l pro Stde., nicht sinkt. Das C₂H₂ wird so ununterbrochen, mit nahezu quantitativer Ausbeute in CH₂CHO übergeführt. Durch die Behandlung mit O, werden keine störenden Fremdkörper in die Reaktionsflüssigkeit eingeführt. Die Vermeidung der B. von CH₂CO₂H macht die umständliche Fraktionierung der Endprodd. unnötig. (Oe. P. 92319 vom 28/8. 1919, ausg. 25/4. 1923. D. Prior. 9/3. 1916.)

SCHOTTLÄNDER.

Nathan Grünstein, Frankfurt a. M., *Verlängerung der katalytischen Wirkungsdauer von Quecksilberverbindungen*. (A. P. 1477951 vom 16/3. 1920, ausg. 18/12. 1923. — vorst. Ref.)

SCHOTTLÄNDER.

Georg Schlicht Aktien-Gesellschaft und Adolf Grün, Aßig a. E., *Darstellung von Ketonen*, dad. gek., daß Monocarbonsäuren im fl. Zustand ohne Verwendung von Kontaktstoffen einem längeren Erhitzen auf höhere, jedoch noch unterhalb des Kp. der betreffenden Säure liegende Temp. von wenigstens 250° unterzogen werden. — Zur Darst. der Ketone aus höheren Fettsäuren genügt es, die betreffende Säure in einem gußeisernen Rührwerkskessel einige Stdn. auf 250—300° zu erhitzen. So wird z. B. techn. reine Stearinsäure, F. 68°, durch 3-std. Erhitzen auf 295° quantitativ in reines, säurefreies Stearon, F. 84,6°, verwandelt. Zur Durchführung der Bk. ist es nicht erforderlich, die als Nebenprodd. auftretende CO₂ u. den Wasserdampf kontinuierlich abzuleiten. Die B. der Ketone erfolgt auch im geschlossenen App., selbst bei einer Steigerung des Druckes bis 100 at glatt. (Oe. P. 91879 vom 27/5. 1914, ausg. 26/3. 1923.)

SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., *Essigsäure aus Acetylen*. Nach dem Verf. des Oe. P. 74193 wird CH₂CO₂H derart hergestellt, daß man C₂H₂ u. O₂ in CH₂CO₂H oder anderen organ. Säuren in Ggw. von Hg-Verbb., mit oder ohne Zusatz von H₂SO₄, NaHSO₄, u. der nötigen Menge W. zur Bk. bringt. — Verwendet man neben den Hg-Verbb. noch andere O₂-haltige Stoffe, wie Verb. des Fe₂O₃ oder des V₂O₅, so wird eine bessere Ausnutzung des Katalysators u. damit auch ein glatter Verlauf der Bk. erzielt. Z. B. wird 98 bis 99% ig. CH₂CO₂H mit 10% W. versetzt u. zu der Lsg. HgO u. HgSO₄ sowie etwas Fe₂O₃ in Form von Fe(OH)₃ gegeben. Hierauf leitet man in das auf ca. 80° erwärmte Gemisch C₂H₂ u. O₂ ein. (Oe. P. 89394 vom 4/4. 1914, ausg. 11/9. 1922. Zus. zu Oe. P. 74193.)

SCHOTTLÄNDER.

E. I. du Pont de Nemours & Company, Wilmington, Del. übert. von: Charles B. Jacobs, Wilmington, *Alkalicyanide*. Man erbitzt ein Gemisch eines Na-Halogenids, mit Na₂CO₃ u. Kohle im N₂-Strom bei einer die Bk. zwischen der Kohle, dem N₂ u. dem Na₂CO₃ herbeiführenden Bk. (A. P. 1481373 vom 28/2. 1919, ausg. 15/1. 1924.)

KAUSCH.

Wargöns Aktiebolag und Johan Hjalmar Lidholm, Wargön, Schweden, *Harnstoff aus Cyanamid*. (Oe. P. 95482 vom 26/8. 1922, ausg. 27/12. 1923. Schwed. Prior. 3/2. 1922. Schwed. P. 54249 vom 3/2. 1922, ausg. 13/6. 1923. — C. 1924. I. 1591.)

SCHOTTLÄNDER.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow (Erfinder: Karl Marx und Franz Momber, Dessau, Anh.), *Darstellung hydrierter aromatischer Kohlenwasserstoffe und deren Substitutionsprodukte*, dad. gek., daß in Erweiterung des durch D. R. P. 298541 u. seine Zusätze geschützte Verf. an Stelle von Naphthalin andere arom. KW-stoffe oder deren Substitutionsprodd. mit H₂ in Ggw. von Katalysatoren behandelt werden, die aus Ni₂O₃ u. CuO, mit oder ohne Zusatz von Mn₂O₃, bestehen. (Vgl. auch D. R. PP. 298553, 301275 u. 369944; C. 1921. II. 559. 1923. II. 915.) — Die zu hydrierenden Verb. gelangen in fl. oder dampfförmigem Zustande zur Verwendung. Die Hydrierung kann mit oder ohne Überdruck ausgeführt werden. Auch hier sind nur die Mischungen der

Metalloxydkatalysatoren besonders wirksam, während die einzelnen Oxyde die Bk. gar nicht oder nur sehr unvollkommen herbeiführen. Beispiele sind angegeben für die Hydrierung von *Phenol* in Dampfform in Ggw. von $\text{Ni}_2\text{O}_3 + \text{CuO}$ bei 140—150° zu *Cyclohexanol* (I), bezw. in Ggw. von Ni_2O_3 , CuO u. Mn_2O_3 bei 170 bis 180° zu I u. *Cyclohexanon*, von *Toluol* in Dampfform in Ggw. von $\text{Ni}_2\text{O}_3 + \text{CuO}$ bei 160—200° zu *Hexahydrotoluol*, — sowie von fl. *Xylol* in Ggw. von Mn_2O_3 , CuO u. Ni_2O_3 (auf Kieselgur niedergeschlagen) bei 180—200° unter 15—30 at. Druck zu *Hexahydroxytoluol*. (D. R. P. 383540 Kl. 12o vom 24/3. 1918, ausg. 19/2. 1924. Zus. zu D. R. P. 298541; C. 1921. II. 559.)

SCHOTTLÄNDER.

Walter T. Scheele, Hackensack, New Jersey, übert. an: H. Mortimer Specht, New York, *Darstellung von Campher*. Man reduziert Camphersäure in alkoh. Lsg. mit fein verteilten Metallen, am besten mit *Ferrum hydrogenio reductum*. (A. P. 1458993 vom 24/11. 1920, ausg. 19/6. 1923.)

FRANZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Roland L. Andrian, Wilmington, Delaware, *Reinigen von Campher*. Rohcampher wird fraktioniert dest.; die Dämpfe der niedrig sd. Anteile gehen zunächst durch eine Fraktionierkolonne; die einzelnen Abteilungen sind durch flache, mit Fl. gefüllte, ringförmige Schalen getrennt, deren Öffnung durch eine in die Fl. tauchende Haube überdeckt ist; die Fl. wird durch Heizrohre auf Temp. (etwa 205,5°—220°) gehalten, die hoch genug sind, um eine Kondensation der leichter flüchtigen Anteile zu verhüten, jedoch nicht so hoch, daß die schwer flüchtigen Anteile verdampfen. Von der Fraktionierkolonne gelangen die Dämpfe durch eine Reihe Dephlegmatoren zu Kondensatoren: Die Kondensate in der Fraktionierkolonne u. des Dephlegmatoren werden zur Blase zurückgeleitet. (A. P. 1468371 vom 17/7. 1920, aug. 18/9. 1923.)

FRANZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware, übert. von: Jasper E. Crane und Evarts G. Loomis, Newark, New Jersey, *Reinigen von Campher*. Man erhitzt Rohcampher auf Temp., bei denen die organ. Verunreinigungen zersetzt werden u. der Campher verdampft, die gebildeten Dämpfe werden durch geschmolzenen Campher geleitet u. dann kondensiert. (A. P. 1468377 vom 23/3. 1918, aug. 18/9. 1923.)

FRANZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware, übert. von: Johannes M. Kessler, West Orange, New Jersey, *Reinigen von rohem synthetischem Campher*. Man erhitzt das Rohprod. 20—30 Std. auf Temp. über 180° u. unterhalb der Zers.-Temp. des Camphers. (A. P. 1482899 vom 16/1. 1920, aug. 5/2. 1924.)

FRANZ.

Hans Pereira, Wien, *Perylen*. Nachzutragen zu dem Can. P. 229599 (C. 1924. I. 1446) ist die Beschreibung von Dioxyperylen, $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_2$, grün, krystallin., F. erheblich über 150°, ll. in Alkalilauge, Eg., Bzl. u. Toluol mit intensiv grüner Fluorescenz, wl. in A., unl. in W. (D. R. P. 390619 Kl. 12o vom 20/4. 1921, aug. 21/2. 1924. Oe. Prior. 2/7. 1920.)

MAL.

Hans Pereira, Wien, übert. von: Alois Zinke, Graz, Deutsch-Oesterreich, *Perylen*. (A. P. 1454204 vom 24/2. 1921, aug. 8/5. 1923. — vorst. Ref.) SCHOTTL.

Arthur Ullrich, Frankfurt a. M., *Anthrachinon und dessen Derivate*. (A. P. 1466683 vom 9/8. 1921, aug. 4/9. 1923. — C. 1924. I. 1272 [Schwed. P. 54021].)

SCHOTTLÄNDER.

X. Farben; Färberei, Druckerei.

Rudolf Auerbach, *Über substantive Baumwollfärbung*. III. *Der Temperaturkoeffizient derselben*. (II. vgl. Kolloid-Ztschr. 30. 166; C. 1922. IV. 378; vgl. a. S. 248.) Meist wird mit steigender Temp. mehr Farbstoff von der Faser auf-

genommen. Zuweilen ist es aber umgekehrt. Es zeigt sich, daß ersteres der Fall ist, wenn der Farbstoff bei niederer Temp. zu grobdispers gel. ist. Ist er dagegen bei gewöhnlicher Temp. schon hochdispers gel., so wird er bei höherer Temp. durch weitere Dispersitätserhöhung vom Baumwolloptimum entfernt. Für Wolle besteht ein anderes Optimum, so daß der gleiche Farbstoff, z. B. Erika BN für Baumwolle einen negativen, für Wolle einen positiven Temp.-Koeffizienten besitzen kann. (Kolloid-Ztschr. 34. 109—12. Probstdeuben.) LIESEGANG.

P. Sisley, *Die Antioxydation und Lichteichtheit auf der Faser befestigter Farbstoffe.* (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 351—53. — C. 1924. I. 1106.) BEHRLE.

Harold L. Maxwell, *Das Färben von Anstrichhäutchen.* Frühere Unterss. (Chem. Metallurg. Engineering 28. 850; C. 1923. IV. 936) zwecks Best. der Anzahl der Farbüberzüge von Bleiweißanstrichen mittels schwach-alkal. Methylenblaug. wurden weiter ausgebaut. 0,05-n., 0,10-n., 0,15-n., 0,20-n., 0,33-n., 0,50-n., 0,66-n. bis 1-n. Na₂CO₃-Lsg. wurden hergestellt u. zu jeder Lsg. 0,75% Methylenblau zugesetzt u. die Häutchenstücke $\frac{1}{2}$ Min. geätzt. Dabei zeigte sich u. Mk., daß neutrale Methylenblaug. wenig wirkte, dagegen wurden mit größerer Basenkonz. die Strukturfeinheiten des zu prüfenden Häutchens deutlicher, so daß man in der Lage war, die Zahl der Häutchen festzustellen. Bei weiterer Steigerung der Konz. der Base wurde alles wieder undeutlicher. Am besten eignet sich nach den Verss. eine Lsg. von 0,75% Methylenblau in 0,5-n Na₂CO₃-Lsg. Natriumbicarbonat gibt schlechtere Ergebnisse. (Chem. Metallurg. Engineering 29. 964—65. 1923. Ames [Ja.], Iowa, Highway Commission) WILKE.

Raphael Ed. Liesegang, *Untersuchung an Blanc fixe.* Sehr disperses BaSO₄, wie es in der Barytstreicherei zu Glanzstrichen benutzt wird, zeigt nach einigen Tagen eine etwa doppelt so hohe Sedimentationshöhe als BaSO₄ von größerem Korn, das zum Mattstrich verwendet wird. Fügt man geringe Mengen BaCl₂ hinzu, so kann die Sedimentationshöhe des Glanzbaryts auf diejenige des Mattbaryts herabgedrückt werden. Beim Auswaschen des BaCl₂ steigt die Sedimentation allmählich wieder zur ursprünglichen Höhe an. NaCl, aber auch Nichtelektrolyte wie Gelatine wirken im gleichen Sinn, nur schwächer. (Farben-Ztg. 29. 333. 1923. Frankfurt a. M.) LIESEGANG.

Kalle & Co. Akt.-Ges., Erfinder: L. C. Meyer, Biebrich a. Rh., *Bedrucken tierischer Faser mit Küpenfarbstoffen*, dad. gek., daß man die Faser mit einer Druckfarbe bedruckt, der Alkali, NH₃, (NH₄)₂CO₃, NH₄HCO₃ oder Gemische dieser Körper zugesetzt ist. — Die Druckfarbe kann vor dem Aufdrucken reduziert sein. Bei Anwendung dieser Druckfarben wird die tier. Faser nicht geschädigt. (D. R. P. 391995 Kl. 8n vom 2/6. 1917, ausg. 14/3. 1924.) FRANZ.

Elmer Ambrose Sperry, New York, *Herstellung von Bleiweiß* durch Elektrolyse unter Verwendung einer Bleianode, einer aus Fe, Cu usw. bestehenden u. von der Anode durch ein Diaphragma getrennten Kathode, u. einem Alkalisalz, z. B. Na-Acetat als Elektrolyten, dad. gek., daß der Katholyt eine Mischkammer durchläuft, in welcher ihm CO₂ in solcher Menge zugeführt wird, daß nur ein Teil des bei der Elektrolyse entstandenen Alkalihydroxydes in Carbonat verwandelt wird, u. daß der im Anodenraum entstehende Bleiweißend. mit Teilen des Anolyten einem Behälter zugeführt wird, aus dem er nach dem Absitzen abgezogen wird, während der Anolyt zum Elektrolysiergefäß zurückgeleitet wird. — Die Zus. des Anolyten u. Katholyten u. die des Bleiweißes kann jederzeit geregelt werden. (D. R. P. 391692 Kl. 22f vom 18.8. 1921, ausg. 10/3. 1924. A. Prior. 27/9. 1917.) KÜHLING.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., *Erzeugung von Azo-farbstoffen auf der Faser.* Man tränkt die Faser mit einer konz. Lsg. von 2,3-Oxy-

naphthoesäure-β-naphthalid, (I) u. entwickelt ohne vorheriges Schleudern oder Entfernen der anhängenden Fl. mit Diazoverbb. Bei Anwendung langer Flotten setzt man der Fl. NaCl, Na₂SO₄ oder andere I nicht fällende Salze zu. Bei Anwendung der Diazoverb. von *4-Nitro-2-aminotoluol* erhält man rote, von *o-Phenetolazo-α-naphthylamin* schwarze Färbungen. (E. P. 210462 vom 29/1. 1924, Auszug veröff. 26/3. 1924. Prior. 29/1. 1923.) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen und ihren Chromverbindungen*. Man vereinigt diazotierte *o*-Aminophenole, die keine NO₂-Gruppen enthalten, mit Monoaminonaphthalinen oder ihren Derivv. oder Substitutionsprodd., die keine weitere NH₂- u. keine OH-Gruppe enthalten. Man kann die Farbstoffe auch durch Kuppeln der Diazoverb. der *O*-Acidyl-derivv. der Aminophenole mit den Monoaminonaphthalinen, u. darauffolgende Verseifung mit NaOH erhalten. Die Farbstoffe färben Wolle in orange Tönen, die beim Nachchromieren grün bis graugrüne u. beim Nachkupfern blaurote bis bordeauxrote Färbungen liefern. Die Farbstoffe können durch Behandeln mit Cr-abgebenden Verb. in die Cr-Verb. übergeführt werden, die Wolle aus saurem Bade in echten grünen bis dunkelgrünen Tönen anfärben. Von Aminophenolen kann man z. B. *4-Chlor-2-amino-1-phenol*, *2-Amino-1-phenol-4-sulfonsäure*, *4-Methyl- oder 4-Chlor-2-amino-1-phenol-5-sulfonsäure* benutzen; außer dem *2-Aminonaphthalin* kann man *o-Aminonaphthalin-6-sulfonsäure*, *2-Aminonaphthalin-5,7-disulfonsäure* oder die *o-Methansulfonsäure des 2-Aminonaphthalins* verwenden. (E. P. 210890 vom 11/11. 1922, ausg. 6/3. 1924.) FRANZ.

Farbwerke vorm.: Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Monoazofarbstoffe*. (F. P. 561481 vom 25/1. 1923, ausg. 22/10. 1923. D. Prior. 24/2. 1922. Schwz. PP. 100481 vom 1/2. 1923, ausg. 1/8. 1923, 100868, 100869, 100870, 100871, 100872 [Zus.-Patt.] vom 1/2. 1923, ausg. 16/8. 1923. D. Prior. 24/2. 1922. — C. 1923. IV. 210.) FRANZ.

Durand & Hngnenin, A.-G., Basel, Schweiz, *Beisensiehende Triarylmethanfarbstoffe*. (Schwz. P. 98560 vom 26/6. 1922, ausg. 16/4. 1923. F. Prior. 15/7. 1921. — C. 1923. IV. 990.) FRANZ.

Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh., *Küpenfarbstoffe*. (D. R. P. 386057 Kl. 22e vom 6/5. 1919, ausg. 1/12. 1923. Schwz. PP. 100706 vom 3/1. 1923, ausg. 16/8. 1923. 101756, 101757, 101758, 101759, 101760, 101761, 101762, 101763, 101764 [Zus.-Patt.] vom 3/1. 1923, ausg. 16/10. 1923. — C. 1924. I. 447.) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Thioindigofarbstoffen*. Man kondensiert das *2-Anil* oder die *2-Halogenderivv. des 2,1-Thionaphthisatins* mit *Oxythionaphthen*; der Farbstoff färbt Baumwolle in echten bordeauxroten Tönen. (E. P. 211120 vom 30/1. 1924, Auszug veröff. 2/4. 1924. Prior. 9/2. 1923. Zus. zu E. P. 189782; C. 1923. II. 1254.) FRANZ.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. (Erfinder: Erwin Kramer, Köln-Deutz, u. Ludwig Zeh, Wiesdorf), *Blaue Schwefelfarbstoffe*. (D. R. P. 392001 Kl. 22d vom 3/5. 1921, ausg. 14/3. 1924. — C. 1924. I. 1449.) FRANZ.

Karol Dzialewski, Krakau, Polen, *Farbstoffe*. (A. P. 1471150 vom 3/3. 1921, ausg. 16/10. 1923. — C. 1923. IV. 728.) FRANZ.

W. H. Ponter, Johannesburg, Süd-Afrika, *Anstrichentfernungsmittel*. (E. P. 207594 vom 25/8. 1922, ausg. 27/12. 1923. — C. 1924. I. 1450.) KAUSCH.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

Beiträge zur Geschichte des Kautschuks, *Dem Gedächtnis Charles Goodyears.*

Enthält Angaben über die Lebensgeschichte GOODYEARS u. ein Rundschreiben aus dem Jahr 1844, in den GOODYEAR Eigenschaften u. Verwendung der von ihm hergestellten Kautschukwaren beschreibt. (Gummi-Ztg. 38. 173—74. 1923.) PIECK.

—, *Untersuchungen über die Eigenschaften von Plantagenkautschuk, der nach dem Ceyloner Kautschukuntersuchungssystem behandelt wurde.* V. (IV. vgl. Bull. Imperial Inst. Lond. 20. 431; C. 1923. II. 1257.) Bestimmt wird der Einfluß auf Vulkanisationszeit, Festigkeit, Dehnung u. bleibende Dehnung 1. wenn man das Koagulat verschieden lange Zeit reifen läßt, ehe es zur „Crêpe“ verarbeitet wird, u. zwar einmal mit, einmal ohne Zusatz von Kreosot zum Latex, 2. wenn aus dem Koagulat nasse Blöcke, dünner u. dicker „slab“ gemacht wird, 3. wenn dem Latex vor der Koagulation NaOH zugesetzt wird. Ferner werden die physikal. Zahlen einer Anzahl crêpes u. sheets bestimmt, die aus dem verschiedensten, chem. genau untersuchten Latices stammen. Zum Schluß werden noch eine Anzahl Proben auf Hartgummi verarbeitet u. dessen DE. bestimmt. (Bull. Imperial Inst. Lond. 21. 291—315. 1923.) PIECK.

O. de Vries, *Die Festigkeit von Kautschuk.* Die Werte für die Festigkeit hängen von der Dauer der Heizzeit während der Vulkanisation ab. Verlängerung der Heizzeit um 10% vermindert die Festigkeit um etwa 1%. Sheet, crêpe u. slab rubber zeigen alle dieselben Werte für Festigkeit, wenn man für die verschiedenen langen Heizzeiten die entsprechenden Korrekturen anbringt. Alaun als Koagulationsmittel wirkt nicht zers. auf den Gummi, wohl aber ein Übermaß von H₂SO₄. Seereisen scheinen die Festigkeit von crêpe nicht ungünstig zu beeinflussen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 47—52.) PIECK.

F. Kirohnhof, *Vulkanisation und Depolymerisation, ein Beitrag zum Vulkanisationsproblem.* Mischungen von Gummi mit 0,5, 1, 3, 5, 10 u. 20% S mit 1%, PbO(A), 1% Hexamethylentetrammin (B) oder beiden zusammen (C) wurden 15', 30', 45', 60', 90': 3 Atm. geheizt. Es wurden an den Vulkanisaten physikal. Zahlen sowie Quellungsvermögen bestimmt. Mischung C erreicht bei 30' das Optimum der Vulkanisation (Quellungsminimum), bei längerer Heizung nimmt die Depolymerisation u. damit die Quellbarkeit zu, u. zwar um so mehr, je niedriger der Gehalt an Vulkanisations-S ist. Da dabei der Vulkanisationskoeffizient dauernd wächst, ist er kein Maß für den Polymerisationsgrad. Reziprok zur Quellbarkeit der Vulkanisate verhält sich deren Bruchfestigkeit. Die beschleunigende Wrkg. von PbO in Mischung A war kleiner als die von Hexa in Mischung B, diese wieder kleiner als die von PbO + Hexa in Mischung C, wobei hier die beschleunigende Wrkg. noch größer ist als die Summe aus A u. B. Bei längerer Lagerung nimmt die Reißfestigkeit zu (Nachvulkanisation), u. zwar um so mehr, je höher der Gehalt an Vulkanisationschwefel ist; demgegenüber ist die Abnahme der Quellbarkeit viel unbedeutender u. ausgesprochener bei Mischungen mit niedrigem Vulkanisationskoeffizienten. Man muß daher unterscheiden zwischen vorübergehender Depolymerisation (Wärmedepolymerisation) u. dauernder Depolymerisation (B. von S-Deriv.). Die Quellbarkeit von Beschleunigermischungen ist beträchtlich geringer als von Mischungen mit gleichem Vulkanisationskoeffizienten, aber ohne Beschleuniger. Dies beruht auf der kürzeren Heizzeit der Beschleunigermischungen u. mithin Verminderung der Wärmedepolymerisation. Der Vulkanisationskoeffizient hängt also ab von: Vulkanisationstemp., -dauer, Menge des Vulkanisations-S., chem. Natur des Beschleunigers. (Gummi-Ztg. 38. 237—41. Wimpasing) PIECK.

E. Romani, *Über einen neuen Vulkanisationsbeschleuniger.* Das Nitron (F. 187 bis 189°), wirkt als Vulkanisationsbeschleuniger ebenso stark wie Triphenylguanidin. Bei beiden wird die Wrkg. noch beträchtlich erhöht durch Hinzufügung einer kleinen Menge eines in der Hitze NH₃ entwickelnden Stoffes. Das Nitron kommt

dann dem Diphenylguanidin nahe. Nitron wirkt auch ohne ZnO. (Caoutchouc et Guttapercha 21. 12111.) PIECK.

V. Lefebure, *Die Vulkanisationsbeschleuniger des Kautschuks*. (Caoutchouc et Guttapercha 21. 12074—79, 12116—19. — C. 1924. I. 1451.) PIECK.

H. W. Greider, *Der Einfluß von Leim auf die verstärkende Wirkung von leichtem Magnesiumcarbonat in Gummi*. Stoffe, die wie Magnesiumcarbonat u. Ruß sehr voluminös sind, lassen sich schwer gleichmäßig im Gummi verteilen. Nach einem kleinen Zusatz von Leim zum Gummi läßt sich das Magnesiumcarbonat viel besser verteilen, da es dann anscheinend viel besser vom Gummi benetzt wird. Infolgedessen erhöhen sich die physikal. Zahlen der Mischung. Der Einfluß des Leims auf Magnesiumcarbonat erstreckt sich darauf, daß er die wirksame Oberfläche desselben u. seine Adhäsion zum Gummi vergrößert u. ein Zusammenballen während der Vulkanisation verhindert. Weichmachungsmittel, insofern sie nicht an sich die physikal. Zahlen einer Mischung herabsetzen, mögen auch zur besseren Verteilung sehr voluminöser Füllmittel dienen. Es kommen dafür Bitumina u. manche organ. Beschleuniger, wie z. B. Äthylidenanilin, in Betracht. (Ind. and Engin. Chem. 16. 151—55. Pittsburgh.) PIECK.

W. J. Kelly und K. B. Ayers, *Die Löslichkeit von Schwefel in Gummi*. Die Löslichkeit wurde auf 2 Arten bestimmt. 1. wurde ein Gummi-S-Gemisch in Amylalkohol gelegt u. bis zum Eintritt des Gleichgewichts darin belassen, 2. wurden verschiedene Mengen Gummi in eine gesätt. Lsg. von S in Butylalkohol gelegt u. bis zum Eintritt des Gleichgewichts darin belassen. Es wurde dann der S-Gehalt des Gummis u. der Lsg. bestimmt, wobei sich ergab, daß die Verteilung des S zwischen Gummi u. Lösungsm. dem HENRYschen Gesetz durchaus folgt, daß also der S im Gummi gel. u. nicht adsorbiert ist. In Tabellen werden die Löslichkeiten des S bei verschiedenen Temp. u. Vulkanisationsgraden angegeben. Die Löslichkeit nimmt mit wachsendem Vulkanisationskoeffizienten zu, bis letztere den Wert 17 erreicht hat. (Ind. and Engin. Chem. 16. 148—50. Akron.) PIECK.

Committee on Methods of Analysis of the Division of Rubber Chemistry of the American Chemical Society, *Untersuchungsmethoden für die Analyse von Gummiswaren*. (Vgl. Ind. and Engin. Chem. 14. 560; C. 1923. II. 262.) Beschreibung eines ausführlichen Analysenganges. Alles Nähere vgl. Original. (Ind. and Engin. Chem. 15. 303—13. 1923.) PIECK.

Stanley John Peachey, London, England, *Vulkanisationsbeschleuniger*. (A. P. 1481482 vom 15/7. 1918, ausg. 22/1. 1924. — C. 1923. IV. 1005 [Oe. P. 92324].) FR.

The Miller Rubber Company, übert. von: Marion M. Harrison u. Harold A. Morton, Akron, Ohio, V. St. A., *Vulkanisieren von Kautschuk*. (Can. P. 232100 vom 26/6. 1922, ausg. 19/6. 1923. E. P. 209773 vom 15/7. 1922, ausg. 14/2. 1924. — C. 1923. IV. 1006.) FRANZ.

The Dunlop Rubber Company Ltd., England, *Vulkanisieren von Kautschuk*. (F. P. 563397 vom 7/3. 1923, ausg. 4/12. 1923. E. Priorr. 30/6. 1922 u. 16/1. 1923. — C. 1924. I. 712.) FRANZ.

The International Western Electric Company, Inc., New York, übert. von: Robert B. Williams, Roselle, New York, V. St. A., *Kautschukmassen* (s. A. P. 1438735; C. 1923. II. 1156). Die Füllstoffe werden von anhängenden Gasen befreit u. mit einer dünnen Kautschukschicht überzogen u. hierauf mit Kautschuk in Vakuum vermischt. (Can. P. 234002 vom 3/9. 1921, ausg. 4/9. 1923.) FRANZ.

The International Western Electric Company, Inc., New York, übert. von: Robert B. Williams, Roselle, New Jersey, V. St. A., *Kautschukmassen*. Die Füllstoffe werden entgast u. dann im Vakuum mit dem Kautschuk vermischt. (Can. P. 234004 vom 12/9. 1921, ausg. 4/9. 1923.) FRANZ.

The Miller Rubber Company, übert. von: Robert C. Dabney, Akron, Ohio, *Herstellung von hohlen Kautschukgegenständen*. Zum Auftreiben verwendet man ein trocknes Gemisch von Stoffen, die in Ggw. von W. beim Erhitzen Gas entwickeln, mit einem Krystallwasser enthaltenden Körper u. einem inerten Stoff. (A. P. 1480376 vom 29/3. 1923, ausg. 8/1. 1924.) FRANZ.

F. Kaye und Kaye's Rubber Latex Process, Ltd., *Plastische Massen aus Kautschukmilch*. Tier-, pflanzliche oder mineral. Faser wird mit oder ohne Zusatz von Füllstoffen, wie Ton, in einen Brei verwandelt u. im Holländer mit Kautschukmilch vermischt, die mit gepulvertem Schwefel oder l. Sulfiden, u. Vulkanisationsbeschleunigern versetzt sein kann. Die erhaltene M. kann nach dem Entwässern geformt u. vulkanisiert werden. Man kann aus der M. auch zuerst in der Papiermaschine ohne völliges Trocknen Bahnen herstellen, diese zerkleinern u. mit oder ohne Zusatz von Kautschukabfällen, Füllstoffen, unter Druck formen u. vulkanisieren. (E. P. 210193 vom 7/11. 1922, ausg. 21/2. 1924.) FRANZ.

H. Plauson, Hamburg, *Weich- und Hartkautschukähnliche Massen*. (A. P. 1471059 vom 12/2. 1921, ausg. 16/10. 1923. — C. 1922. IV. 256.) FRANZ.

H. Plauson, Hamburg, *Kautschukähnliche Massen*. (Can. P. 232641 vom 10/1. 1921, ausg. 10/7. 1923. — C. 1924. I. 1281.) FRANZ.

Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg, *Kautschukähnliche Stoffe*. (Os. P. 93087 vom 24/3. 1921, ausg. 11/6. 1923. D. Prior. 31/10. 1918. — C. 1922. IV. 592.) FRANZ.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

George S. Jamieson und Walter F. Baughman, *Die chemische Zusammensetzung des Sesamöls*. Das von Vf. untersuchte, aus chinesis. Samen kalt gepreßte Sesamöl hatte folgende Eigenschaften: D_{20}^{25} , 0,9187; $n_{20}^{20} = 1,4731$, Säurezahl 1,4, Jodzahl (Hanus) 110,8, Verseifungszahl 189,3, Unverseifbares 1,73, Acetylzahl 9,8, Reichert-Meißliche Zahl 0,11, Polenskezahl 0,15, 12,2% gesätt. Säuren, 81,2% ungesätt. Säuren. Die chem. Unters. ergab die Anwesenheit der Glyceride von: Ölsäure (48,1%), Linolsäure (36,8%), Palmitinsäure (7,7%), Stearinsäure (4,6%), Arachinsäure (0,4%), Lignocerinsäure (ca. 0,04%). (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 775—78. Washington [D. C.], U. S. A. Dep. of Agriculture.) HABERLAND.

Granville A. Perkins und Aurelio O. Cruz, *Eine vergleichende analytische Untersuchung verschiedener Öle in der Chaulmoogragruppe*. Außer verschiedenen Handelsmarken, besonders von Taraktogenos Kurzii, der Stammpflanze des eigentlichen Chaulmoograöles, wurden selbst extrahierte untersucht, deren Befunde in der folgenden Tabelle niedergelegt sind:

Stammpflanze	D_{20}^{20}	n_D^{20}	E.	α_D^{30} (100 mm)	Jodzahl (HANUS)	VZ.	SZ. (% Ölsäure)	Fettsäuren	
								E.	$[\alpha]_D^{20}$
<i>Gynocardia odorata</i> . . .	0,929	1,4743	4 ^o	0 °	160	198	2,7	20 ^o	0 ^o
<i>Hydnocarpus alcalae</i> . . .	0,948	1,4763	24	48,3	94,0	202	6,7	55	40
„ <i>anthelmintica</i> . . .	0,952	1,463	16	44,2	84,5	201	3,6	36	50
„ <i>Hutchinsonii</i> . . .	0,943	1,4743	23	44	83,5	199	5,3	43	50
„ <i>subfalcata</i> . . .	0,951	1,4761	21	49,1	89,0	206	6,8	41	36
„ <i>venenata</i> . . .	0,947	1,4769	20	46,4	90,7	191	1,2	47	49
„ <i>wightiana</i> . . .	0,947	1,4763	11	51,2	97,0	207	6,7	40	54
„ <i>Woodii</i> . . .	—	1,473	18	45,9	68,5	192	5,9	43	53
<i>Pangium edule</i>	0,925	1,472	7	16,9	78,5	200	6,9	18	17
<i>Taraktogenos Kurzii</i> . . .	0,951	1,4771	9	43,5	104	215	3,4	32	43

Die aus den einzelnen Ölen gewonnenen Fettsäuren wurden in Form ihrer Äthylester durch Dest. in 4 Fraktionen, diese wieder durch Krystallisation in je 2 Fraktionen zerlegt, von allen diesen E., Jodzabl, $[\alpha]_D$ u. VZ. bestimmt. Danach bestätigt sich die schon von BRILL (Philippine Journ. of Science 11. A. 75; C. 1917. I. 415) festgestellte Sonderstellung des Gynocardiaöles u. scheint das Öl von Pangium edule weder *Chaulmoogra*- noch *Hydrocarpussäure* zu enthalten. Das Öl von *Hydnocarpus alcalae* enthält viel der ersten, wenig oder gar keine Hydnocarpussäure, alle anderen Hydnocarpusöle ähneln in der Zus. sehr dem Chaulmoograöl. — Über V. der Pflanzen, Ölausbeute, Haltbarkeit der Samen usw. werden Angaben gemacht. (Philippine Journ. of Science 23. 543—69. 1 Tafel. 1923. Philippine Health Service.) SPIEGEL.

Harold Toms, *Die krystallinischen Bromide des Leinöles*. Es wurden 40 g Leinöl in 300 ccm Ä. u. 2 ccm Eg. gel., in fließendem W. gekühlt u. unter Rühren 16 ccm Br langsam zugegeben. Das Rühren wurde dann noch einige Stdn. fortgesetzt; nach dem Stehen über Nacht wurde die überstehende Fl. abdekantiert u. der Rückstand wiederholt noch mehrere Male mit je 100 ccm geführt. Zuletzt wurde vom Rückstande abfiltriert u. dieser selbst mehrere Stdn. mit A. ausgekocht. Man erhält so 28 g eines weißen körnigen Prod. F. 140—145°. Der in Ä. gel. Teil wurde nicht weiter untersucht. Der weiße körnige Körper wurde aus Äthylacetat umkrystallisiert; Krystalle, lichtbrechend, F. 153° (korr.), C₅₇H₉₉O₆Br₁₀ entsprechend *Linol-dilinolenbromglycerid*. Aus der Mutterlauge wurde ein Körper C₅₇H₉₉O₆Br₁₁ isoliert, wahrscheinlich *Trilinolenbromglycerid* oder *Olein-Linol-Linolenbromglycerid*. Aus einigen Ergebnissen der Unters. ist zu schließen, daß das höchst ungesätt. Glycerid des Leinöls ein konstanter Teil der gesamten ungesätt. Bestandteile des Leinöls ist. (Analyst 49. 77—82. London.) RÜHLE.

N. W. Tanzow, *Additionsverbindungen bei der Verseifung von Fetten durch die Lipase von Ricinussamen*. (Vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 46. 333; C. 1914. I. 2183.) Die l. c. beobachtete Unempfindlichkeit der Lipase gegenüber H₂SO₄ bei Ggw. von Verseifungsprodd. wird bestätigt. Während die optimale H₂SO₄-Konz. bei reiner Lipase 0,77 g/l ist, erreicht die Wrkg. der Lipase bei Ggw. von Verseifungsprodd. (aus Olivenöl) ein Maximum bei ca. 8 g H₂SO₄ in l. Die Schirmwrkg. der Rk.-Prodd. ist verhältnismäßig schwach bei schwächeren H₂SO₄-Konz., die dem Optimum in Abwesenheit der Rk.-Prodd. entsprechen. Vf. nimmt an, daß die Rk.-Prodd. mit der Lipase Zwischenprodd. bilden, die gegen stärkere H₂SO₄ unempfindlich, bei verdünnter H₂SO₄ dagegen labil sind. Zur Prüfung wurde die Einw. des HgCl₂ auf die Lipase in Ggw. von Rk.-Prodd. untersucht. Es wurden 5 g auf 17,49% gespaltenen (durch KOH) Olivenöls + 1 ccm 5%ig. HgCl₂ + 9 ccm H₂SO₄ verschiedener Konz. + 0,01 g Lipase im Thermostat bei 25° 1 Tag gehalten u. die Acidität bestimmt. Die Lipasewrkg. war dabei fast vollständig aufgehoben, so daß der Unterschied zwischen der End- u. der Anfangsacidität nur klein war; es scheint aber, daß die stärkste Hemmung die Lipase bei der optimalen H₂SO₄-Konz. erfuhr. — Ricinussamen, die sich in Chlf.-haltigem W. befinden, geben demselben Säuren ab; ein Zusatz von Olivenöl, bezw. von Säuren daraus (5 ccm zu 7 g entfetteten Samen in 100 g W.) begünstigt stark die Säurebildung: die Ggw. von Öl u. seinen Verseifungsprodd. beschleunigt also die B. des Aktivators, der die Verseifung befördert. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 48. 257 bis 264. 1916. Moskau, Landwirtschaftl. Inst. Petrowskoje-Rasumowskoje.) BIKERMAN.

G. H. Leopold und W. J. de Mooy, *Die Bestimmung von Butterfett und von Kokosfett in Fettgemischen*. Wenn das zu untersuchende Fettgemisch lediglich aus Butterfett u. neutralem Fett (Rinder-, Schweinefett u. a. mit der angenommenen R. M. W.-Zahl 0,5) besteht, genügt zur Best. des Butterfettgehaltes die Best. der in W. l. flüchtigen Fettsäuren, der R. M. W.-Zahl, wobei für Butterfett bei der Be-

rechnung die R. M. W.-Zahl 28 angenommen wird. Es ist annähernd der Prozentgehalt an Butterfett $x = (R. M. W. - 0,5) : 0,275$. — Liegen in dem Gemisch neben Butterfett u. neutralem Fett noch Kokos- oder Palmkernfett oder auch beide vor, erkenntlich an der Polenskezahl über 0,5, so ist zur Best. des Butterfettgehaltes die Kirschnerzahl festzustellen, die nach REICHERT-MEISSL-WOLNY aus 5 g Fett erhaltene Zahl für jene in W. l. flüchtigen Fettsäuren, deren Ag-Salze in neutralem Medium l. sind. Zu ihrer Best. wird die nach Best. der R. M. W.-Zahl erhaltene neutrale Lsg. mit 0,5 g Ag_2SO_4 versetzt, filtriert u. nach Zusatz von 10 ccm H_2SO_4 dest. mittels des App. nach POLENSKE unter Verwendung eines vertikalen Schlangenkühlers. Die Anzahl ccm $\frac{1}{10}$ -n. Lauge, auf 5 g Fett umgerechnet, ist die Kirschnerzahl, die bei reiner Butter etwa 0,9 der R. M. W.-Zahl beträgt. Kokos- oder Palmkernfett üben nur geringen Einfluß auf die Größe der Kirschnerzahl aus. Mit Hilfe von Tabellen u. Normalkurven (vgl. Original), die sich auf die verschiedensten Mengenverhältnisse beziehen, der R. M. W.-, Polenske- u. Kirschnerzahl läßt sich der Gehalt eines Fettgemisches an Butter-, Palmkern- u. Kokosfett bestimmen.

Wenn der Gehalt an Butter- u. Kokosfett in Fettgemischen, die daneben lediglich neutrales Fett enthalten, annähernd zu ermitteln ist, so kann man sich mit der Best. der R. M. W.- u. Polenskezahl begnügen, wenn man sich dabei eines von Vff. angegebenen graph. Verf. bedient, über dessen nähere Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muß. (Rec. trav. chim. Pays-Bas. 43. 103—24. Groningen.) NI.

Louis Brooks Akt.-Ges., Leipzig-Lindenau, *Auswerfen geprägter Seifenstücke aus der Prägeform mittels einer Auswerferschiene*. Um bei der Vorr. nach dem Hauptpat. zu verhüten, daß die geprägte Seife zu stark weggeschleudert u. dadurch beschädigt wird, wird eine Feineinstellung vorgesehen, durch welche die Stärke der Aushebekraft mittels eines Handrades während des Betriebes eingestellt werden kann. Zu diesem Zweck stehen die Hebel derartig mit einem Körper in Verb., daß ihr Ausschlag von der Stellung eines besonderen Winkelhebels, welcher ebenfalls an dem Körper angeordnet ist, beeinflußt wird, indem der Winkelhebel schwenkbar angeordnet ist u. mittels Spindel u. Handrad derart eingestellt werden kann, daß eine an seinem unteren Schenkel vorgesehene Rolle je nach der erfolgten Einstellung des Hebels mehr oder weniger gegen die Nocken einer Kurvenscheibe, welche die Betätigung der Aushebevorr. in die Wege leitet, herausgeführt werden kann. (D. R. P. 390 667 Kl. 23 f vom 2/5. 1923, ausg. 23/2. 1924. Zus. zu D. R. P. 385 224; C. 1924. I. 1459.)

OELKER.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Wilhelm Nusselt, *Der Verbrennungsvorgang in der Kohlenstaubfeuerung*. Der Kohlenstaub wird durch Strahlung vom Feuergewölbe u. Wärmeleitung von den bereits brennenden Kohlekörperchen auf die Entzündungstemp. vorgewärmt u. verbrennt dann, was als Diffusionsvorgang aufzufassen ist. Aus den Gesetzen des Wärmeübergangs u. der Diffusion werden mathemat. Formeln abgeleitet, nach denen die Verbrennungszeiten berechnet werden können. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 68. 124—28. Karlsruhe.)

NEIDHARDT.

G. E. Tunius, *Über die Bindung des Kokereiammoniaks durch Gips*. Die bekannte Umsetzung $CaSO_4 + 2NH_3 + CO_2 + H_2O = CaCO_3 + (NH_4)_2SO_4$ ist in Kokereien, denen keine CO_2 -Quelle zur Verfügung steht, nur auf umständlichem u. kostspieligem Wege durchzuführen, während die Gewinnung von Ammoniumsulfat nach dem reinen Schwefelsäureverf. sehr einfach u. billig ist. (Gas- u. Wasserfach 67. 91—92. Dahlhausen [Ruhr]. Versuchskokerei von Dr. C. OTTO & Co.)

SPLITTGERBER.

F. Schütz, W. Buschmann und H. Wissebach, *Bemerkungen zu der Ab-*

handlung von H. Broche: „Über den aus der Steinkohle der Zeche Fürst Hardenberg gewonnenen Urteer, insbesondere seinen Gehalt an Benzol, Carboldure und Aceton.“ Daß BROCHE (S. 114), obwohl er dieselbe Kohle wie SCHÜTZ verwandte, nicht die von SCHÜTZ, WISSEBACH u. BUSCHMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 1091; C. 1923. IV. 126) angegebenen C_6H_5OH -, C_6H_6 - u. CH_3COCH_3 -Mengen gefunden hat, ist darauf zurückzuführen, daß er nicht wie SCHÜTZ nur die Teerbenzine, sondern ein Gemisch von Teer- u. Gasbenzinen untersucht hat, u. daß er die bis 200° sd. Anteile noch als Benzin bezeichnet, während Vf. nur die bis 150° sd. Leichtöle als Benzin untersucht haben. Unterschiede sind auch bedingt durch die verschiedenartige Kondensationsanlage der Fischer-Gluudschen Drehtrommel u. der von Vf. benutzten Anlage. Bei erneuter Nachprüfung der früheren Verss. haben Vf. innerhalb der von 28—75° sd. Teerbenzinfraction 14% Aceton gefunden. Es wird erneut darauf hingewiesen, daß zur Best. einzelner Verbb. in so komplizierten Gemischen erheblich größere Mengen Ausgangsmaterial erforderlich sind, als sie BROCHE angewandt hat. So haben Verss. von H. LANGE aus 120 cbm Schwelwasser 30 kg reines Aceton ausschließlich durch Dest. u. Konz. der Vorläufe ergeben. In der Fischer-Gluudschen Drehtrommel gewonnener Urteer enthält nach den Unters. der Vf. fast ebensoviel C_6H_5OH wie nach FISCHERS Angaben der Kokereiteer des Ruhrbezirks. Eine Überhitzung der Apparatur kommt bei den von Vf. ausgeführten Verss. vollständig außer Betracht. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 619—22. Gelsenkirchen-Schalke, Bergwerks-A.-G.) HABERLAND.

F. Schütz, Bemerkungen zu der Abhandlung von F. Fischer: „Über die Beziehungen zwischen Urteer, Kokereiteer und Erdöl etc.“ (Vgl. FRANZ FISCHER, S. 114.) Vf. weist darauf hin, daß ein Vergleich des Erdöls mit Urteer auf Grund physikal. Eigenschaften, wie ihn FISCHER (l. c.) durchgeführt hat, nicht angängig ist, um eine Übereinstimmung der beiden Prodd. zu beweisen, sondern daß die chem. Zus. der einzelnen Fraktionen dabei maßgebend sein muß, u. aus dieser ergibt sich, daß infolge des geringen Paraffin- aber hohen Gehalts an arom. KW-stoffen die Fraktionen des Urteers sich wesentlich von den Erdölfraktionen unterscheiden. Der Vergleich ist selbst dann unpassend, wenn man ihn auf ein vereinzelt Vorkommen von Erdöl, das einen hohen Gehalt an arom. KW-stoffen aufweist (z. B. Borneo-Öl mit 20—40%), anwendet. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 623—27. Gelsenkirchen-Schalke, Bergwerks-A.-G.) HABERLAND.

Richard Sedlaczek, Zur Frage der Gefahrenerhöhung bei der Erzeugung und Verwendung des Leuchtgases mit Rücksicht auf die Änderung der Fabrikationsweise in den Wiener städtischen Gaswerken. Vf. schildert eingehend die zur Erzeugung von Leuchtgas, Wassergas, Halbwassergas u. Mischgas daraus erforderlichen Arbeitsvorgänge unter besonderer Berücksichtigung der Gefahrenmomente u. der getroffenen Gegenmaßnahmen. (Ztschr. Ver. Gas- u. Wasserfachmänner Öst. 64. 14 bis 26.) RASZFELD.

A. F. Dobrjanski, Die Aussichten der chemischen Ausnutzung von Ölgasen. Die bei der Pyrolyse von Erdöl, bei der Kokserzeugung usw. gewonnenen u. in der Natur vorkommenden Ölgase werden meist verbrannt, können aber für eine feinere chem. Industrie dienen. Von diesem Standpunkte sind die vielen Äthylen-KW-stoffe enthaltenden Gase kostbarer, vor allem die aus Erdöl erhaltenen. Es wird die Trennung der Gase von mitgeschleppten fl. KW-stoffen durch Kompression u. die Ausnutzung der so gereinigten Gase erörtert. Die in Frage kommenden Rkk. $C_2H_4 \rightarrow A$, $C_2H_4 \rightarrow C_2H_5Cl$, $C_2H_4 \rightarrow CH_3OH \cdot CH_2Cl$, $C_2H_4 \rightarrow C_2H_4Cl_2$ u. $CH_4 \rightarrow$ chlosubstituiertes CH_4 werden an Hand neuerer Patente beschrieben. (Nefjanoe i slancevoe Chozjajstvo 5. 258—76. 1923.) BIKERMAN.

G. L. Stadnikow, Veredelung der Brennstoffe. Nach einer Übersicht der rationellen Ausnutzung von Stein- u. Braunkohle wird die Veredelung von Torf

besprochen. Das Trocknen durch Auspressen führt zum Verlust eines Teiles des Torfbitums, so daß niederwertige Briketts erhalten werden; bei 100 at. geht durch das Filtertuch ca. 40% der trockenen Substanz des Torfes, bei 25 at. wird zu wenig W. entfernt. Beimengung von trockenem Torfpulver zum Torf vor dem Auspressen hilft nur, wenn der Torf nicht zers. ist, für russ. weitgehend zersetzten Torf ist also das Verf. ungeeignet. Das elektrosmot. u. Naßverkohlungsverf. sind zu kostspielig. Vf. behandelt Torf vor dem Auspressen mit einer kolloidalen $Fe(OH)_3$ -Lsg.; der solcherweise koagulierte Torf wird unter 50 at. zur M. mit 60—65% W. gepreßt. Das $Fe(OH)_3$ -Sol wird dargestellt beim Durchleiten von CO_2 bzw. CO_2 -haltigen Rauchgasen durch W., in welchem Bruchesteinstücke aufgeschwemmt sind; die entstehende $FeCO_3 \cdot H_2CO_3$ -Lsg. wird mit Chlorwasser oder $HClO$, welche sich bei Einw. von CO_2 (bzw. Rauchgasen) auf Chlorkalk bildet, oxydiert. Die ausgepreßte M. zerfällt leicht in bröckeliges Pulver, das infolge seiner großen Oberfläche viel besser in einem Ofen trocknet, als Briketts. Bei trockener Dest. dieses Pulvers bei 350° werden 10—15% Teer gewonnen, der bloß 6% Phenole enthält u. 50% Halbkoks mit 6% flüchtigen Bestandteilen u. dem Heizwerte von 7500 cal. Die durch Ggw. von $Fe(OH)_3$ geschaffene Möglichkeit, die Dest. bei 350° auszuführen, ist auch deshalb wichtig, weil, wie Vf. mit Gawrilow u. Winogradow feststellte, der bei them. Zers. von organ. Substanzen abgeschiedene C katalyt. die Zers. bei 470° beschleunigt. Die katalyt. Wrkg. des Fe erniedrigt auch die Destillationstemp. von Sappropelen, die derselben Behandlung unterworfen werden können wie der Torf. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 5. 277—93. 1923. Wiss.-techn. Lab. des „Hydrotorfs“.) BIKERMAN.

B. W. Zwanziger, *Stand und Zukunft der Ölschieferindustrie*. Bericht über die Entw., Stand u. Zukunft der Ölschieferindustrie sowie Verarbeitung in Rußland an Hand von zahlreichen Zeichnungen. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 4. 455. 678. 1923.) RABINOWITSCH.

N. W. Popow, *Über die Huminsäuren des Sapropels*. Verss. ergaben, daß die Sapropelite, besonders die aus dem Ostaschkowgebiet, keine Huminsäuren enthalten. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 5. 100—4. 1923.) RABINOWITSCH.

L. N. Bogojawlenski, *Anwendung der radiometrischen Aufnahme zur Untersuchung der Naphthalagerstätten*. Erhöhte Aktivität auf der ird. Oberfläche kann durch radioakt. Gesteine, Quellen oder unterird. Fl., wie Naphtha, bedingt werden, da letztere für radioakt. Gase ein besonders hohes Lösungsvermögen besitzt (bei 25° löst Naphtha 45mal mehr Emanation, wie W.). Vf. schlägt vor, Aktivitätsmessungen zur Auffindung u. Abgrenzung der Naphthalagerstätte heranzuziehen. Im Nachwort äußert K. KALITZKY einige Bedenken über die Grenzen der prakt. Ausführbarkeit der Methode. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 4. 236 bis 239.) RABINOWITSCH.

L. G. Gurwitsch und E. I. Bjuss, *Über das sogenannte Rakusinphänomen*. Durch photometr. Messungen beweisen die Vff., daß das sogen. „Rakusinphänomen“ (abnorme Absorption des polarisierten Lichtes in Naphthalogg.) in Wirklichkeit gar nicht existiert. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 4. 851—53. 1923.) RAB.

A. F. Dobrjanski, *Zur Frage der Petroleumaromatisierung*. Vf. diskutiert vom wirtschaftlichen u. techn. Standpunkt aus die Kriegserfahrungen u. Aussichten auf dem Gebiete der pyrogenet. Aromatisierung der Baku-NaphthaDestillate. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 4. 430. 639. 667. 1923.) RABINOWITSCH.

H. I. Waterman und H. J. W. Reus, *Das Burton-Crackverfahren*. Es wurde der Einfluß der Kondensation unter Druck nach dem Burtonverf. u. der Kondensation ohne Druck auf die Beschaffenheit des Destillats untersucht. Es ergab sich, daß bei der Dest. der 3. Fraktion eines Borneoöls (D. 0,995, Bromzahl 2,0) Kondensation unter Druck zu einem Destillat mit der Bromzahl 27,2 u. 28,7 führte,

dagegen Kondensation ohne Druck zu einem Destillat mit der Bromzahl 20,8 u. 17,0. Kondensation unter Druck nach BURTON führt also keineswegs zu gesätt. Destillaten; selbst bei Wiederholung der Verss. unter Zusatz wechselnder Mengen $AlCl_3$ war keine völlige Sättigung zu erreichen. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 87—92. Delft, Techn. Univ.) NITSCHER.

W. Twerzin, *Zur Frage der Zusammensetzung des Gasolins aus Erdgasen*. Das Erdgas aus der Bohrung 54/147 bei Grosny enthält 0,5% CO_2 , 1% O_2 , 33,5% leichte KW-stoffe, N_2 u. Edelgase; Solaröl absorbiert 65,0%. Die D., auf Luft bezogen, ist 1,34. Das daraus gewonnene Gasolin wurde einer fraktionierten Dest. unterworfen; die größten Fraktionen wurden bei 36, 71 u. 97° erhalten, was $n-C_6H_{14}$, $n-C_7H_{16}$ u. $n-C_8H_{18}$ entspricht. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 5. 256 bis 257. 1923.) BIKERMAN.

I. Jelín, *Über die Entparaffinierung des Grosnyerdöls*. Vf. glaubt, daß die Annahme TWERZYNS (Grosny Erdölindustrie 1923. Nr. 3/4) von kolloidalen Paraffin-emulsionen im Masut das rein techn. Problem nur kompliziere. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 4. 854—58. 1923.) RABINOWITSCH.

W. Twerzin, *Zur Frage der Deparaffinisierung des Grosny-Erdöls*. Erwiderung auf eine Kritik JELINS (vorst. Ref.). (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 5. 251—52. 1923.) BIKERMAN.

I. Jelín, *Zum Aufsätze von W. S. Twerzin*. (Vgl. vorst. Ref.) Erwiderung. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 5. 252—55. 1923.) BIKERMAN.

N. Gelschter, *Untersuchung des Masut aus Tschimion*. Durch Fraktionierung mit überhitztem Wasserdampf bei 2—3 at gelang es dem Vf., aus dem Tschimion-masut für Dieselmotore verwendbare Schmieröle darzustellen. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 4. 814—15. 1923.) RABINOWITSCH.

E. R. France, *Notiz über feuerfestes Holz*. Die Columbiauniversität hat eine Prüfung der verschiedenen Methoden zum Unverbrenlichmachen von Holz angestellt. Verglichen wurden: 1. Eintauchen in k. Lsgg. — 2. Eintauchen in h. Lsgg. — 3. Imprägnieren unter Druck im Autoklaven. — 4. Imprägnieren im Vakuum u. dann unter Druck im Autoklaven. Die besten Ergebnisse wurden mit der letzten Methode erhalten; dann folgt die 3. Methode. Die Drucke von 50—60 Pfd. p. Quadrat bewährten sich am meisten. Bei Anwendung der Chloride von Cu, Bi, Fe u. Zn u. der Sulfate von Al u. Ba entflammt das Holz unter 290°, NH_4Cl , $NaCl$, H_2BO_3 u. $Al_2(SO_4)_3$ scheinen von wenig Nutzen. Dagegen verhindern die folgenden Körper die Entflammung selbst über 300°: Zink-, Magnesium-, Calciumchlorid, Ammoniumsulfat u. -phosphat, Borax, Wasserglas, Zinkphosphat u. eine Mischung von Phosphat u. Borax. Ammoniumphosphat scheint am wirksamsten, beim Erhitzen entwickelt es ein erstickendes Gas u. läßt einen Überzug von Orthophosphorsäure auf der Oberfläche. (Chem. News 128. 182.) MARCKWALD.

Ossian Aschan, *Über Holzdestillation im Vakuum*. III. u. IV. (III. vgl. Brennstoffchemie 4. 129; C. 1923. IV. 511.) Die Holz-Dest.-Verss. in höherem Vakuum ergaben, daß es möglich ist, die Temp. so niedrig zu halten, daß die durch die exotherm. Rkk. auftretenden Selbstzers. ausbleiben. Vf. schlägt vor, die Verss. auch in einem Drehrohrofen vorzunehmen, um festzustellen, ob die bei einer Temp. von 270° erhaltene Kohle ebenfalls die durch die exotherm. Rk. erzeugten Risse aufweist. Die Vakuumdest. zeigte, daß Fichte u. Kiefer mehr $HCOOH$ als CH_3COOH ergaben, während bei der Birke die CH_3COOH überwiegt. Im Gegensatz zu gewöhnlichem Holzteerpech ist das Vakuumpech in $NaOH$ fast vollständig l., so daß ein ganz anderer Teer vorliegt. Die Vakuumholzkohle läßt sich im allgemeinen bei höherer Temp. unter Druck zusammenbacken, so daß eine Brikettierung nicht ausgeschlossen sein scheint. Vf. regt ferner an, die großen Mengen

an Abfallholz, welches heute in Form von Wurzeln u. Ästen im Walde verkauft, zu verwerten. (Brennstoffchemie 4. 145—47. 164—67. 1923. Helsingfors.) FRANCKENST.

W. Donovan, *Die Bestimmung von Stickstoff in Kohle*. Sie geschah zunächst nach dem Verf. von DUMAS; vollständige Verbrennung wurde erreicht durch Zufuhr von O₂ gegen Ende der Verbrennung; der größere Teil der gebildeten CO₂ wurde innerhalb des App. absorbiert. Durch Explosion u. Absorption in einem Gasanalysenapp. von BONE u. WHEELER wurden alle KW-stoffe u. sonstige Gase entfernt, das schließlich verbleibende Vol. N wurde über Hg gemessen. Die erhaltenen Werte waren unter Berücksichtigung des N-Gehaltes des verwendeten CuO zu berichtigen. CuO enthielt in 30 g 0,50—4,5 ccm N. Ferner wurde der N in denselben Kohlen nach dem Verf. von KJELDAHL-GUNNING mit Hg als Katalysator bestimmt. Die hiernach erhaltenen Werte, vermehrt um 0,2% (Verlust an N), geben den richtigen Gehalt an N der Kohlen, der mit den Werten des DUMASschen Verf. übereinstimmte. (Analyst 49. 57—62. Wellington [New Zealand]). RÜHLE.

M. Strunnikow, *Über einige Methoden der Analyse der Ölschiefer und Sapropelite*. Vf. gibt einige Vorschriften für die Anwendung gewöhnlicher Brennmaterialuntersuchungsmethoden (Feuchtigkeitsbest., Best. flüchtiger Substanzen) auf die Brennschiefer. U. a. weist er darauf hin, daß die D. der Schiefer dem Gehalt an flüchtigen Substanzen umgekehrt proportional ist, u. daß daher eine einfache Best. der D. nötigenfalls eine Best. der flüchtigen Bestandteile ersetzen kann. (Nefljanoe i slancevoe Chozjajstvo 4. 267—76. 1923. Petersburg, Polytechnikum.) RAB.

A. Winogradow, *Methoden der Toluolbestimmung im Benzin*. Beschreibung u. Diskussion der verschiedenen techn. üblichen Methoden. Vf. gibt den Vorzug einer kombinierten Methode, die auf Best. der D. vor u. nach Behandlung mit konz. H₂SO₄ beruht. (Nefljanoe i slancevoe Chozjajstvo 4. 451—54. 1923.) RAB.

XXIV. Photographie.

Josef Maria Eder, *Über Sensibilisatoren bei photochemischen, photographischen und biologischen Prozessen*. Vf. unterscheidet verschiedene Arten von Sensibilisation chem. Lichttrkk. durch Sensibilisatoren. — Chem. Sensibilisation ist die Erhöhung der Lichtempfindlichkeit durch Zusatz eines nicht lichtempfindlichen Stoffes. Die Empfindlichkeit von AgCl wird durch Ggw. von chlorabsorbierenden Stoffen (z. B. von Silberoxydsalzen) wesentlich erhöht. Die Theorien über den photograph. Auskopierprozeß von WEIGERT (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin 1921. 641; C. 1922. I. 4) u. von LÜPPO-CRAMER (Photogr. Korr. 1922. 49) werden diskutiert. Die photograph. Platte läßt sich auch sensibilisieren durch Na-Nitrit, -Sulfit, Brenzcatechin, Resorcin, Phenylglycinnatrium u. Phenylhydrazinsalze. Eine Erhöhung des Schwellenwertes findet nicht statt, aber eine Steigerung des Schwärzungsgrades an stark belichteten Stellen. AgCl wird als primär lichtempfindlicher Bestandteil der photograph. Platte angesehen, die Theorie der kolloidalen Silberkeime (Schaum) abgelehnt. Die entstehenden bunten Silberteilchen wirken als opt. Sensibilisatoren. — Sensibilisierende Farbstoffe erteilen Empfindlichkeit annähernd für die Spektralzone, wo sie selbst absorbieren; das Maximum der Sensibilisation ist gegen das Maximum der Absorption nach längeren Wellen verschoben. Es werden Rezepte zur Sensibilisierung von Trockenplatten für die verschiedenen Spektralbezirke gegeben unter Verwendung von Erythrosin, Pikrinsäure, Tartrazin, Rapidfiltergelb, Pyrazolgelb, Pinachrom, Filtergelb (saure Anilinfarbstoffe). Die wichtigsten modernen Sensibilisatoren sind bas. Chinaldinfarbstoffe (speziell Cyanine). In Gebrauch sind Pinaverdol, Äthylrot, Orthochrom, Perikol, Homakol, Pinocyanol, Isokol, Pinachromviolett. Pinaflavol u. Pinachrom eignen sich besonders für Spektralaufnahmen. — Desensibilisatoren in analogem Sinne sind Safraninfarbstoffe u.

der Edersche Eisenoxalatentwickler; maßgebend ist dabei der Ferrisalzgehalt. AgJ wird desensibilisiert von vielen Stoffen, welche AgCl u. AgBr sensibilisieren. Chromate werden durch Citrate, Bichromate durch Cu-Salze sensibilisiert.

Übertragungsphotokatalyse liegt vor, wenn sekundär durch Zusatz einer lichtempfindlichen Substanz ein wenig oder nicht lichtempfindlicher Körper verändert wird. Beispiel: Oxydation der H_2PO_3 durch Zusatz von HJ. Die „Edersche Lsg.“ wird durch Farbstoffe oder durch Ferrioxalat stark sensibilisiert (WINTHER). Ozon wird durch Chlorzusatz im sichtbaren Licht zersetzt (WEIGERT). — Autosensibilisierung bei Farbstoffbildung: Bereits entstandener Farbstoff sensibilisiert die weitere Oxydation der Leukobasen von Fluorescein, Brillantgrün, Rhodamin, Krystallviolett u. a. m. — Pflanzenfarbstoffe (Chlorophyll) sensibilisieren AgBr-Kollodiumplatten, Blutfarbstoffe AgCl-Gelatineplatten. Fluoreszierende Substanzen sensibilisieren die zerstörende Wrkg. des Lichts auf Bakterien, Enzyme u. Fermente. Chlorophyll wirkt photodynam. auf Blutkörperchen. (Jahrb. d. Radioaktivität 19. 71—92. 1922. Wien.)

KELLERMANN.

Ernemann-Werke, Akt.-Ges., Dresden, Vorrichtung zum Vergießen von Flüssigkeiten mit niedrigem Siedepunkt, gek. durch einen die Gießfl. enthaltenden Behälter, an dem ein verstellbarer Schlitzkanal angeordnet ist, der zur Aufnahme einer in die Gießfl. tauchenden Schleppe dient. — Die Stoffschleppe wird saugfähig, die Viscosität gleichmäßig erhalten, gegebenenfalls wird auch der Arbeitsraum vor Anfüllung mit feuergefährlichen Dämpfen geschützt. (D. R. P. 391188 Kl. 57 c vom 10/6. 1923, ausg. 5/3. 1924.)

KÜHLING.

Josef Bieder, Berlin-Steglitz, Erhöhung der Empfindlichkeit lichtempfindlicher Schichten aus Asphalt und Asphaltgemischen, dad. gek., daß solche Schichten durch Beimengung von Kautschuk, weichem Harz (Terpentin) oder schwer verdampfendem Lösungsm. (Leinöl) klebrig gemacht u. vor dem Belichten mit einem fein gepulverten O₂ oder Schwefel oder Se abgebenden Mittel eingestaubt werden. — Die Erfindung ist bei allen Verf. anwendbar, die mit lichtempfindlichem Asphalt arbeiten, unabhängig davon, ob Ätzungen auf Metall oder Glas erzeugt oder sonstige Flächenbilder hergestellt werden sollen. (D. R. P. 390163 Kl. 57 b vom 26/10. 1922, ausg. 14/2. 1924.)

KÜHLING.

Josef Bieder, Berlin-Steglitz, Photographische Erzeugung von Mustern auf Flächen mittels Sandstrahlgebläse, 1. dad. gek., daß unter Verwendung von Kautschuk u. anderen klebrigen Körpern in Verb. mit Asphalt u. asphaltähnlichen Stoffen lichtempfindliche Schichten gebildet u. auf die mit Sandstrahl zu behandelnde Fläche aufgetragen, unter einem transparenten Negativ oder Positiv der Zeichnung belichtet u. nachher der Wrkg. des Sandstrahles ausgesetzt werden. — 2. dad. gek., daß die belichteten Schichten vor der Behandlung mit dem Sandstrahlgebläse mit elast. Pulver, z. B. Korkmehl, eingestaubt werden, wobei das Pulver nur auf den unbelichteten Stellen haften bleibt. — Das Verf. ist für Flächen bestimmt, die nicht ätzfähig sind, z. B. Elfenbeinflächen. (D. R. P. 390165 Kl. 57 b vom 22/12. 1922, ausg. 14/2. 1924.)

KÜHLING.

Kino-Film Co. m. b. H. (Erfinder: Eduard Schloemann), Düren, Herstellung von Lichtfiltern, dad. gek., daß man zunächst den Farbstoffträger in die Maschen des Gewebes einbettet u. dann — nach dem Trocknen der Häutchen — den Farbstoff selbst (in Form einer Lsg.) in den Farbstoffträger hineindiffundieren läßt. — Die Erzeugnisse können in jede gewünschte Form gebogen werden u. besitzen die größte Widerstandsfähigkeit gegen Bruch u. Stoß. (D. R. P. 390897 Kl. 57 b vom 26/9. 1922, ausg. 27/2. 1924.)

KÜHLING.