

Chemisches Zentralblatt.

1922 Band III.

Nr. 26.

27. Dezember.

(Wiss. Tell.)

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

O. F. Zekert, *Martin Heinrich Klaproth*. Fortsetzung und Schluß des Aufsatzes. (Vgl. Pharm. Monatsh. 2. 77 ff.; C. 1922. I. 1349.) (Pharm. Monatsh. 3. 31—40. März. 58—64. Mai.)

BACHSTEZ.

W. Herz, *Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921*. Vf. stellt mit kurzer Besprechung die Arbeiten in folgenden Unterabteilungen zusammen: Elementen- und Atomlehre, Elektronen, Molekellehre, Radioaktivität, isotrope Zustände, anisotrope Zustände, fl. Mischungen und Lsgg., Adsorptionsvorgänge, chemische Mechanik, Thermochemie, Elektrochemie, Magnetochemie und Photochemie. (Chem.-Ztg. 46. 497—98. 3/6. 522—23. 10/6. 527—28. 13/6. 569—70. 24/6. 589—90. 1/7. 613—15. 8/7. 638—40. 18/7. 662—64. 25/7. 683 bis 684. 1/9. Breslau.)

SIMON.

A. W. Rakowsky, *Theoretische Untersuchungen über die gegenseitigen Umwandlungen von Phasen*. Vf. bespricht die vorhandenen Theorien der Umwandlungen von Phasen und kommt zum Schluß, daß sie nicht genügend sind, nicht weil sie unrichtig seien, sondern weil sie teils unvollständig, teils experimentell nicht geprüft werden können und man sie weder beweisen, noch widerlegen kann. Weil die kritische Theorie weniger ausgebaut ist, wäre es interessant, sie zu erweitern und auf sie die Theorien der *Z-Flächen* anzuwenden. Wenn auch dieses auf rechnerisch-thermodynamischem Wege möglich ist, so bedarf es noch der experimentellen Bestätigung aller Ausführungen. (Nachr. d. Phys.-Chem. Lomonossow-Ges. Moskau 2. Nr. 2. 37—88. 1921. [1920.] Moskau.)

OEHRN.

Fritz Weigert, *Über polarisiertes Fluoreszenzlicht*. (Vgl. WAWILOW und LEWSCHIN, Physikal. Ztschr. 23. 173; C. 1922. III. 220.) Gegenüber den Angaben von WAWILOW und LEWSCHIN gibt Vf. an, wie er die naheliegende Verwechslung seines neuen Effektes mit dem TYNDALL-Effekt ausgeschlossen hat. Zur Eliminierung des TYNDALL-Lichtes wurde die klassische von STOKES beschriebene Methode der entgegengesetzt gefärbten Lichtfilter benutzt. Wenn unter solchen Bedingungen, wie beobachtet, überhaupt eine Lichterscheinung sichtbar ist, so muß es Fluorescenz- oder Phosphorescenz-Licht sein, keinesfalls aber ein TYNDALL-Effekt. Die Messungen von WAWILOW und LEWSCHIN, die mittels quantitativer photometrischer Messungen gearbeitet haben, sind nicht gleich zuverlässig. Eine optisch vom Vf. leer gemachte Lsg. von *Tetrajodfluorescein* zeigte ebenso stark wie die unfiltrierte Lsg. die polarisierte Fluorescenz, was ebenfalls gegen einen TYNDALL-Effekt spricht. In den Fällen, wo das Fluoreszenzlicht zu schwach war, um mittels der SAVARTSchen Platte gemessen zu werden, konnte mit Vorteil ein vor dem Auge langsam gedrehtes Nicolsches Prisma oder noch besser eine primitive Halbschattenvorrichtung verwendet werden. Vf. hat nicht nur bei seitlicher Beobachtung einen Transversal-Effekt gefunden, wo eine Verwechslung mit dem TYNDALL-Effekt bei ungenügendem Lichtschutz immerhin noch möglich war, sondern auch einen Longitudinaleffekt in dem Falle, daß die erregenden Lichtstrahlen direkt auf das Auge hin gerichtet waren. Bei dieser letzten Beobachtungsweise kann ein TYNDALL-Effekt überhaupt nicht erkannt werden, weil das primäre Licht das schwache TYNDALL-Licht weit überstrahlt. Die Fluorescenz ist aber mit den strengen Gegenfiltern

ungestört meßbar, und der Polarisationsgrad dieses Longitudinaleffektes wurde z. B. in verd. *Eosin*-Lösungen von derselben Stärke wie beim Transversaleffekt gefunden. Die abweichenden Resultate von WAWILOW und LEWSCHIN dürften auf ungenügenden Lichtschutz zurückzuführen sein. (Physikal. Ztschr. 23. 232–233. 1/6. [9/5])

BYK.

M. A. Rakusin, *Eine neue Klassifikation der Adsorptionsprozesse und die Bedeutung der Adsorptionstheorie für verschiedene Zweige der Naturwissenschaften (Die Adsorption von Lösungen durch poröse Körper)*. Auf Grund von experimentellem Tatsachenmaterial schlägt Vf. neues Klassifikationssystem für Adsorptionsprozesse vor.

Umkehrbare Adsorption.

Partielle Adsorption:

Adsorption ohne Spaltung. (Beispiele: die Mehrzahl der bekannten Adsorptionen.)

Adsorption mit Spaltung oder fraktionierende Adsorption. (Beispiele: Zurzeit unbekannt.)

Erschöpfende Adsorption:

Adsorption ohne Spaltung. (Beispiele: möglich.)

Adsorption mit Spaltung oder fraktionierende Adsorption. (Beispiele: Adsorption von Paraffinen aus Naphtha durch Floridin [Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 46. 1544; C. 1914. II. 549].)

Nicht umkehrbare Adsorption.

Partielle Adsorption:

Adsorption ohne Spaltung. (Beispiele: 1. Färbeprozesse waschechter Farbstoffe. — 2. Adsorption von Casein aus Lsgg. in Borax durch Aluminiumhydroxyd.)

Adsorption mit Spaltung oder fraktionierende Adsorption. (Beispiele: unbekannt.)

Erschöpfende Adsorption:

Adsorption ohne Spaltung. (Beispiele: 1. Adsorption von Pepsin aus wss. Lsgg. durch $\text{Al}(\text{OH})_3$. — 2. Adsorption von α - u. β -Glutaminen durch denselben Adsorber.)

Adsorption mit Spaltung oder fraktionierende Adsorption. (Beispiele: 1. Adsorption von Eialbumin aus wss. Lsg. durch $\text{Al}(\text{OH})_3$. — 2. Dieselbe Adsorption von Albuminpepton. — 3. Wahrscheinlich die Adsorption von Toxinen aus verschiedenen Lymphen.)

Die Adsorptionserscheinung kann von großer praktischer Bedeutung sein (z. B. 1. kann durch Adsorption von Paraffinen aus Naphtha deren Gefriertemp. herabgesetzt werden, 2. Heilung der Cholera durch *Bolus alba*). (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 48. 90–94. 10/2. 1916. [12/11. 1915.] Petrograd, Chem. Lab. „Masut“.)

OEHRN.

Gerhard C. Schmidt, *Polarisierte Fluoreszenz von Farbstofflösungen*. (Vgl. WEIGERT, Physikal. Ztschr. 23. 232; vorvorst. Ref.) Infolge der Veröffentlichung von WAWILOW u. LEWSCHIN hat auch Vf. die Verss. von WEIGERT nachgeprüft u. bestätigt. Polarisierte Fluoreszenz konnte in *Fluorescein* bei Ggw. von Glycerin beobachtet werden, sowie allgemein in stark viscosen Farbstofflsgg., so in dem neutralen *Borsäureester* des *Trimethylenglykols* $\text{C}_6\text{H}_{18}\text{O}_6\text{B}_3$. *Fluorescein* ergab in diesem Lösungsm. ungefähr 28%, *Rhodamin* 25% polarisiertes Licht. Als Untersuchungsmethode diente wie bei WEIGERT die STOKESSche der komplementären

Strahlenfilter. (Physikal. Ztschr. 23. 233—35. 1/6. [10/5.] Münster, Physikal. Inst. d. Univ.) BYK.

S. Boguslawski, *Über einige Grundfragen der kinetischen Wärmetheorie*. Vf. versucht die thermodynamischen Prinzipien auf das Prinzip der kleinsten Wrkg. zu begründen. Man kann von diesem Standpunkt aus nicht mehr die mittlere kinetische Energie der Molekularbewegung als Maß der Temp. betrachten. Diese klassische Betrachtungsweise wird durch die neueren Erfahrungen der Quantentheorie gestützt. Einige atomtheoretische Anwendungen werden gegeben. Es wird weder die Ergoden- oder quasi Ergoden-Hypothese noch eine solche über die Vermischung von statistischen Gesamtheiten herangezogen. Die an sich unbefriedigende Beschränkung des Vf. auf periodische Bewegungen ist durch die Natur des Problems gerechtfertigt. (Physikal. Ztschr. 23. 209—19. 15/5. 1922. [27/11. 1921.] Moskau, Univ.) BYK.

William Arthur Bone und William Arthur Haward, *Die Verbrennung von Gasen unter hohem Druck*. Vf. bestimmen in einer Bombe die bei der Explosion von CO, H₂ und O₂ auftretenden Drucke in ihrem zeitlichen Verlauf und ziehen daraus Schlüsse über die Verbrennungsvorgänge. (Gas Journ. 156. 619—23. 30/11. 1921.) SCHROTH.

W. H. Keesom, *Die Berechnung der molekularen Quadrupolmomente aus der Zustandsgleichung*. (Physikal. Ztschr. 23. 225—28. [1/6.] — C. 1922. III. 109.) BYK.

B. Anorganische Chemie.

Anton Kailan, *Bemerkung zur Abhandlung der Herren Robert Schwarz und Walter Friederich „Über die Beeinflussung der Platinkatalyse des Hydroperoxyds durch Röntgenstrahlen.“* (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 1040; C. 1922. I. 1164.) Die Reaktionskonstanten der Hydroperoxydreaktion zeigen mit und ohne Röntgenbestrahlung bei 30% H₂O₂ einen von der monomolekularen Konstanten abweichenden Verlauf, indem sie stark abnehmen. Die bimolekularen Koeffizienten behalten ihre Konstanz bei den Blindverss. weit eher, während sie bei Bestrahlung von Pt + H₂O₂ abnehmen. Bei 4% H₂O₂ hingegen ist der Verlauf praktisch ein monomolekularer; auch bei der Zers. von H₂O₂ durch ultravioletes Licht, Ra-Strahlung und Katalase. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 2492—94. 16/9. [25/4.] 1922. Wien, I. Chemisches Labor. d. Univ.) MARK.

Wheeler P. Davey, *Die absolute Größe einiger einwertiger Ionen*. Der Berechnung wird die Annahme zugrunde gelegt, daß Ionen mit gleichen Elektronenzahlen, wie z. B. K⁺ und Cl⁻, Rb⁺ und Br⁻, Cs⁺ und J⁻, die s. zu den entsprechenden Edelgasen stehen, die gleiche Größe und Gestalt haben. Ist d der kleinste Abstand ungleicher Ionen, dann folgt aus KCl ($d = 3,13$) K⁺ = 1,56 Å = Cl⁻ = 1,56 Å, aus RbBr ($d = 3,465$) Rb⁺ = 1,73 = Br⁻ = 1,73, aus CsJ ($d = 4,58$): Cs⁺ = 1,98 = J⁻ = 1,98, aus NaCl ($d = 2,81$) Na⁺ = 2,81 — 1,56 = 1,25, aus KF ($d = 2,69$): F⁻ = 2,69 — 1,56 = 1,13. Die Berechnung der Gitterkonstanten der übrigen Halogensalze, soweit ihre Struktur röntgenographisch gesichert ist, als einfache Summe der Durchmesser von Anion und Kation ergibt Übereinstimmung bis auf etwa 1% Fehler, worin der Vf. eine sichere Stütze seiner Annahme erblickt. — Eine große Schwierigkeit scheint darin zu liegen, daß Na⁺ und F⁻, die doch gleichfalls gleiche Elektronenzahlen haben, nicht gleiche Wirkungsradien bekommen, da Na⁺ = 1,25 und F⁻ = 1,13 wird. (Physical Review [2] 18. 102—4; Ausfübrl. Ref. vgl. Physikal. Ber. 3. 565. Ref. SCHIEBOLD.) PFLÜCKE.

Ralph W. G. Wyckoff, *Die Krystalstruktur der Alkalihalogenide*. I. Auf Grund von Pulverröntgenogrammen wird unter Verwendung von $d_{100} = 5,628$ Å für NaCl die Struktur von NaBr, NaJ, KBr, KJ, RbCl, RbJ, CsBr und CsJ

bestimmt. Bezüglich der beobachteten Intensitäten zeigt sich eine bessere Übereinstimmung mit der Berechnung, wenn an Stelle vom Quadrat des Ebenenabstandes die 2,35. Potenz verwendet wird. Gefunden wurde NaCl-Struktur bei NaBr ($d_{100} = 5,95 \pm 0,01 \text{ \AA}$; berechnete D. 3,20), bei NaJ ($d_{100} = 6,47 \pm 0,01 \text{ \AA}$; berechnete D. 3,62), bei KBr ($d_{100} = 6,59 \pm 0,02 \text{ \AA}$; berechnete D. 2,73), bei KJ ($d_{100} = 7,11 \pm 0,02 \text{ \AA}$; berechnete D. 3,03) bei RbCl ($d_{100} = 6,60 \pm 0,02 \text{ \AA}$; berechnete D. 2,76), bei RbJ ($d_{100} = 7,36 \pm 0,02 \text{ \AA}$; berechnete D. 3,49) [RbBr vgl. DAVEY, Physical Review [2] 18. 103; vorst. Ref.] Dagegen ergab sich für CsBr und CsJ raumzentrierte Würfelstruktur, wie von DAVEY und WICK (Physical Review [2] 17. 403; C. 1921. III. 1223) bereits für CsCl gefunden und zwar für CsBr : $d_{100} = 4,30 \pm 0,01 \text{ \AA}$; berechnete D. 4,39; für CsJ : $d_{100} = 4,55 \pm 0,015 \text{ \AA}$; berechnete D. 4,54. (Journ. Washington Acad. of Sciences 11. 429–34. 4/11. [10/10.] 1921. Washington, Geophys. Laborat. d. CARNEGIE-Inst.) SPANGENBERG.

V. CUTTICA und A. PACHELLO, *Das Thallonitrit in einigen komplexen Nitriten und Doppelnitriten*. (Vgl. CUTTICA, Gazz. chim. ital. 52. I. 210; C. 1922. III. 1079.) Vff. zeigen in vier Fällen, daß sich TlNO_2 mit anderen Metallsalzen zu komplexen Nitriten, bezw. Doppelnitriten vereinigt. Dabei werden, z. B. beim komplexen Tl-Cuprinitrat, nicht sämtliche Nebervalenzen abgesättigt. — *Thallocupripentanitrit*, $\text{Tl}_5[\text{Cu}(\text{NO}_2)_5]$, aus TlNO_2 und Cu^{II} -Acetat. Aus der gelbgrünen Lsg. entstehen im Vakuum über konz. H_2SO_4 schwarze Krystalle. Sil. in W. mit hellgrüner Farbe. Das feste Salz und die wss. Lsg. sind stabil; die durch Ansäuern der Lsg. erhaltene freie Säure entwickelt NO , während die grüne Farbe in die blaue des Cu^{II} -Kations übergeht. Daß sich gerade das Pentanitrit bildet, erklären Vff. damit, daß dieses Salz wahrscheinlich das kleinste Löslichkeitsprod. besitzt; aus der spezifischen Leitfähigkeit von Gemischen mit $\frac{1}{10}$ molekularen Lsgg. aus $\text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ und $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ ergibt sich, wie Vff. tabellarisch u. graphisch gezeigt haben, die Existenz der Ionen $[\text{Cu}(\text{NO}_2)]$ und $[\text{Cu}(\text{NO}_2)_2]$. — *Thallonickelohexanitrit*, $\text{Tl}_6[\text{Ni}(\text{NO}_2)_6]$, aus TlNO_2 und frisch hergestellter $\text{Ni}(\text{NO}_2)_2$ -Lsg. Aus der gelbgrünen Lsg. entstehen im Vakuum über konz. H_2SO_4 nach einer Woche fleischrote Krystalle. Sehr beständig. Ll. in W. mit grüner Farbe. — *Bariumthallonitrit*, $2\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{TlNO}_2$, aus den Komponenten beim Eindampfen in goldgelben Krystallen aus inkr. hexagonalen Prismen mit schrägen Flächen, die im polarisierten Licht zwei zueinander senkrechte Auslöschungsrichtungen zeigen. Luftbeständig. Sil. in W. — *Bleithallonitrit*, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{TlNO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, aus Pb -Acetat und überschüssigem TlNO_2 im Vakuum über konz. H_2SO_4 in orangegelben Krystallen. Beständiger als $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$. Die wss. Lsg. zers. sich in der Hitze unter Abscheidung von $\text{Pb}(\text{OH})_2$. (Gazz. chim. ital. 52. I. 141–47. Februar 1922. [Oktober 1921]. Florenz, Lab. de Chim. inorg. e fie.; R. Ist. d. Studi Superiori) DEHN.

Robert S. Mulliken und William D. Harkins, *Die Trennung von Isotopen. Theorie der Auflösung von Isotopengemischen mittels Diffusion und ähnlicher Prozesse. Experimentelle Trennung von Quecksilber durch Verdampfen ins Vakuum*. (Vgl. Physical Review [2] 17. 386; C. 1922. I. 359. HARKINS u. HAYES, Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 1803; C. 1922. III. 1325.) Für die Fälle von Effusion und Verdampfung eines Isotopengemisches, bei denen sich die Moleküle bis zur definitiven Abtrennung vom ursprünglichen Gemisch unabhängig voneinander bewegen, ist die entweichende Menge eines Isotopen proportional seinem Molenbruch im ursprünglichen Gemisch und umgekehrt proportional der Quadratwurzel aus seinem Mol.-Gew. Wirksamer noch ist die Diffusion eines gasförmigen Isotopengemisches in ein anderes Gas hinein, ohne daß Konvektion stattfindet, da in diesem Falle das Mol.-Gew. mit einem Exponenten zwischen $-\frac{1}{2}$ und -1 eingeht. Es wird eine Trennungsmethode, die von der Anreicherung des leichteren Isotopen in den ersten Anteilen beginnender Diffusion Gebrauch macht, besprochen, ferner die Methode

der Verdampfung ins Vakuum nach ihren theoretischen und experimentellen Voraussetzungen hin.

Für die Änderung des Molenbruchs eines Isotopen in den bei einem Trennungsprozeß gewonnenen Anteilen und die Änderung des mittleren Mol.-Gew. der Anteile werden genäherte und exakte Formeln entwickelt. Die Differenz der mittleren Mol.-Geww. zweier durch eine Operation getrennter Anteile eines Gemisches aus 2 Isotopen ist proportional dem Quadrat der Molekulargewichtsdifferenz der Isotopen und dem Prod. ihrer Molenbrüche und umgekehrt proportional dem mittleren Mol.-Gew. Für ein gegebenes Element ist der Trennungskoeffizient umgekehrt proportional dem Gewicht des Moleküls, dem das Element angehört. Auch für die Trennung von Gemischen mehrerer Isotope und von Molekülen, die mehrere Isotope Atome enthalten, werden Formeln entwickelt. Ferner werden die Änderungen der mittleren Mol.-Geww. des leichteren und schwereren Anteils eines Gemisches aus 2 Isotopen während einer Trennungsoperation bei fortschreitender Diffusion bzw. Verdampfung angegeben. Zu einem Teil der Theorien und der experimentellen Trennung der Hg-Isotope sei auf HARKINS u. MULLIKEN (Nature 108. 146; C. 1922. I. 624) verwiesen. Schließlich werden alle für eine Isotopentrennung in Frage kommenden Methoden systematisch zusammengestellt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 37—65. Jan. 1922. [2/9. 1921.] Chicago, Illinois.) WOHL.

D. Organische Chemie.

V. Voorhees und Roger Adams, *Die Anwendung von Platinoxyden zur katalytischen Reduktion organischer Verbindungen*. I. Ein Oxyd des Pt, das durch Schmelzen von PtCl_2H_2 mit NaNO_2 gewonnen wurde, erwies sich als ausgezeichnete Katalysator. — Phenole, Pyridinderiv., aromatische und aliphatische Aldehyde und heterocyclische Verb. ließen sich glatt reduzieren. — Die Geschwindigkeit der Red. ist größer als mit gewöhnlichem Pt-Schwarz.

Zu einer Lsg. von H_2PtCl_6 , entsprechend 1 g Pt, in 5 ccm W. gibt man 20 g NaNO_2 , erwärmt zunächst vorsichtig unter Rühren, bis das W. vertrieben ist, und erhitzt dann zum Schmelzen. Man hält 5—15 Minuten auf einer Temp. von 300 bis 320°, bis die Entwicklung von braunen Dämpfen fast ganz aufgehört hat. Der braune Nd. wird durch Dekantieren und auf dem Filter ausgewaschen, bis keine HNO_3 mehr nachzuweisen ist. (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1397—1405. Juni. [10/4.] Urbana, Illinois, Univ.) SONN.

John Armstrong Smythe, *Verwendung von Eisenpyriten in einer Friedel-Craftsreaktion*. Bei Einw. von fein gepulverten Eisenpyriten, bezw. Marcasit oder Molybdänit auf Benzylchlorid setzt bei ca. 50° mit großer Kraft eine Rk. vom Typus der FRIEDEL-CRAFTSschen Rk. unter starker HCl-Entw. ein. Es verbleibt ein dichtes, mit Dampf nicht flüchtiges Öl zurück. Dieselbe Rk. wird auch durch FeCl_3 katalysiert, ihre Stärke kann durch Verdünnung mit organischen Lösungsm. wie CCl_4 gemildert werden; durch Zusatz von Ä. wird sie unterbunden. Dies deutet darauf hin, daß bei der Pyritrk. der Katalysator FeCl_3 ist, welches durch Einw. des organischen Chlorids auf etwas oxydiertes, in den Mineralien enthaltenes Prod. gebildet wird. Dafür spricht auch, daß mittels geschmolzenem KOH sorgfältig von Eisenbeimengungen befreiter Molybdänit mit Benzylchlorid nicht reagiert. — Pyrite geben mit geschmolzenem KOH bei 150° eine intensiv blutrote Farbe, welche auf Zusatz von wenig W. in Hellgrün umschlägt. Beim Lösen in W. scheidet sich FeS ab und die Lsg. enthält Thiosulfat. — Die Verwendung gereinigten Benzylalkohols (Kp. 117,7—117,9°) und mit HCl ausgekochten Pyrits verzögert die Rk. sehr stark. Werden Benzylchlorid u. Pyrite in Benzol als Lösungsm. erhitzt, so wird letzteres ebenfalls angegriffen. Es entstehen Diphenylmethan, F. 28°, Kp. 261°, o-Dibenzylbenzol, F. 79°, Nadeln, p-Dibenzylbenzol, F. 87°, wahrscheinlich

auch ein *Tetrabenzylbenzol* (F. in der Nähe von 90°, wird von Chromsäure zu einem Prod., F. 228°, oxydiert), *m-Dibenzylbenzol* (aus einer Fraktion, F. 63°; Oxydation ergibt eine Verb. vom F. 144°) und *Benzylideriv. der Dihydroanthracens* (unter vermindertem Druck flüchtige Öle von violetter Fluorescenz). — Die Verwendung der Pyrite liefert reine teerfreie Prodd. ist aber wohl kaum ausgedehnter Anwendung fähig außer in Fällen, wo eine geringe Menge FeCl_3 als Katalysator im wasserfreien Medium erfordert wird. (Journ. Chem. Soc. London 121. 1270—79. Juli. [20/4.] Newcastle-on-Tyne, ARMSTRONG College.)

BEHRLE.

Francois A. Gilfillan, *Untersuchungen über Katalyse. II. Dehydration und Additionsreaktionen des Äthylalkohols: Die Bildung von Acetal und Mercaptanen.* (I. vgl. JOHNSON und BROWN, Proc. National Acad. Sc. Washington 7. 75; C. 1922. I. 1146.) A. wird beim Überleiten, allein oder im Gemisch mit CO_2 , über erhitzten Bimsstein (500°) nicht zers. — *Thoriumoxyd* ist nach Erhitzen auf sehr hohe Temp. oder längerem Erhitzen auf etwas niedrigerer Temp. nicht mehr fähig, W. aus A. abzuspalten. — Unter bestimmten Bedingungen kann ThO_2 , A. zu einem beträchtlichen Teil in Aldehyd überführen. — TiO_2 bewirkt bei Temp. bis zu 355° keine Abspaltung von W. — Das *blaue Wolframoxyd* ist bei niedrigen Temp. ein wirksamerer Katalysator für die Gewinnung von C_2H_4 , als ThO_2 ; bei höherer Temp. ist ihre Wirksamkeit praktisch einander gleich. — In Ggw. irgend eines dieser Katalysatoren wurde niemals Ä. gebildet. — In einem Gemisch von CO_2 und A.-Dampf entsteht bei Anwendung von ThO_2 eine beträchtliche Menge *Acetal*. — Reines, trocknes CS_2 erleidet beim Überleiten über Bimsstein oder blaues Wolframoxyd keine Zers. bei Temp. bis zu 400°. Eine Spur Feuchtigkeit bewirkt Zers. unter B. von H_2S . — Bei Ggw. eines der drei genannten Oxyde wird aus A. + CS_2 eine beträchtliche Menge *Mercaptan* gebildet; am wirksamsten ist TiO_2 . Die B. von *Thiocarbonsäureestern* konnte nicht nachgewiesen werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1323—33. Juni. [27/1.] New Haven, Yale Univ.)

SONN.

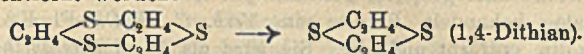
Sir Prafulla Chandra Rây, *Triäthylentri- und Tetrasulfide.* Teil II. (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London 117. 1090; C. 1921. I. 72.) Es wird die Einw. von $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ und HgCl_2 , bezw. PtCl_4 auf *Triäthylentri- und tetrasulfid*, *Triäthylendisulfidimercaptan* u. *Äthylendimercaptan* untersucht. (Die Arbeit enthält offenbar viel Druckfehler. D. Ref.)

Experimentelles. Triäthylentrisulfid vereinigt sich mit $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ zu der Verb. $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{S}_3, 2\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 = \text{C}_6\text{H}_{15}\text{O}_8\text{N}_4\text{S}_5\text{Hg}_2$. Perlmutterne, schwachgelbliche Krystalle, die mit HCl rote Dämpfe entw. Mit $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ entsteht die Verb. $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{S}_3, \text{HgJ}_2, 2\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$. Graue Krystalle, F. 128°. Daneben bildet sich die Verb. $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{S}_3,$

$\text{HgJ}_2, \text{C}_2\text{H}_5\text{J}$, ein 1,4-Dithianderiv. der Konst.: $\text{J}^{\text{H}_5} \text{S} \left\langle \begin{array}{c} \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \\ \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \end{array} \right\rangle \text{S} \left\langle \text{C}_2\text{H}_5 \right\rangle$.

Weißer Krystalle aus Aceton + CH_3OH , F. 86°. — Verb. $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{S}_3, 3\text{HgCl}_2$. Aus der Mischung der Komponenten. — HgCl_2 bildet mit der β -Modifikation des Triäthylentetrasulfids die Verb. $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{S}_4, 1\frac{1}{2}\text{HgCl}_2$ und mit der δ -Modifikation die Verb. $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{S}_4, \text{HgCl}_2$. — Mit $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ vereinigt sich die β -Modifikation zu der Verb. $[(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{S}_4], \text{C}_2\text{H}_5\text{J}$, weiße Krystalle aus Bzl., F. 103°; die γ -Modifikation zu der Verb. $[(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{S}_4], \text{C}_2\text{H}_5\text{J}$, F. 96° u. der Verb. $[(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{S}_4], \text{C}_2\text{H}_5\text{J}$, F. 70°; die δ -Modifikation zu der Verb. $\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{S}_{14}, \text{C}_2\text{H}_5\text{J}$. — $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ und Triäthylendisulfidimercaptan ergeben die Verb. $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{S}_4, \text{Hg}(\text{NO}_3)_2, 2\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, die mit $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ übergeht in die Verb. $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{S}_4, \text{HgJ}_2, 2\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$, weiße Krystalle, F. 107—108° u. deren *Isomeres* vom F. 118°. — Äthylmercaptankalium, $\text{HS} \cdot \text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{SK}$, bildet mit $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ das *Äthylmercaptannitrit*, $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{S}_4, \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 = \text{NO} \cdot \text{Hg} \cdot \text{S} \cdot \text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{S} \cdot \text{S} \cdot \text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{S} \cdot \text{Hg} \cdot \text{NO}_2$, das mit $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ drei Isomere der Formel $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{S}_4, \text{HgJ}_2, 2\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ mit den FF. 107, 121 und 151° liefert. — Triäthylentrisulfid u. PtCl_4 in alkoh. Lsg. gaben die Verb. $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{S}_3, \text{PtCl}_4$ und die Verb. $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{S}_3, \text{PtCl}_4$. Bei letzterer ist ebenso wie

bei der Einw. der δ -Modifikation des Triäthylentetrasulfids auf C_2H_5J ein J-Atom aus dem Ring entfernt worden:



(Journ. Chem. Soc. London 121. 1279—83. Juli 1922. [8/12. 1921.] Calcutta, Univ.)

BEHRLE.

Marcel Goret, *Über das Quecksilberpropyl und das Quecksilberisopropyl*. Vf. hat durch Einw. von Natriumamalgam auf Isopropylbromid *Quecksilberdiisopropyl* erhalten; gleichzeitig werden die Eigenschaften des *Quecksilberdipropyls* neu beschrieben. *Quecksilberdipropyl* wurde in folgender Weise dargestellt. Auf 2 kg 7%ig. Natriumamalgam läßt man unter Rühren 120 g Propylbromid und 12 g Essigester einwirken. Nach 5—6 Stdn. gibt man 150 g W. zu und bläst mit Dampf ab. Das übergegangene Öl wird über $CaCl_2$ getrocknet und bei gewöhnlichem Druck fraktioniert. Im Rückstand hinterbleibt *Quecksilberpropyl*, aus A. Blättchen, F. 135°. Der um 189° übergehende Hauptteil ist *Quecksilberdipropyl*, D.° 2,046, kräftiger, charakteristischer Geruch, Geschmack erst fade, dann metallisch, Kp. 189°, Kp.₂₅ 82°—86°, in W. unl., l. in den verschiedenen organischen Lösungsm. (1:3 in sd. A., 1:12 bei 20°; in Ä. 1:1 bei 36° und 1:12 bei 12°). — *Quecksilberpropylchlorid* entsteht durch Zugabe einer alkoh. Sublimatlg. zur alkoh. Lsg. des *Quecksilberpropyls*. Weiße Schuppen von unangenehmem Geruch, aus A. F. 143°; l. in 15 Teilen sd. und 22 Teilen k. A. — *Quecksilberpropylbromid*, entsprechend erhalten durch Einw. von Quecksilberbromid, auch durch Einw. von Br auf *Quecksilberpropyl*; auch Nebenprod. bei der oben beschriebenen Herst. des *Quecksilberdipropyls*. Aus A. Blättchen, F. 135°, ll. in Bzl. — *Quecksilberpropyljodid*, durch Einw. von J auf eine alkoh. Lsg. von *Quecksilberpropyl*, ll. in Ä., weniger l. in Bzl., swl. in k. A. (0,95%ig), zl. in h. A. Umkrystallisiert F. 113°. — *Quecksilberpropylacetat*, durch Einw. von Essigsäureanhydrid auf *Quecksilberdipropyl* oder durch Behandlung des entsprechenden Hydrats mit Eg. Nach Eindampfen im Vakuum aus A. umkrystallisiert, F. 57°—58°. — *Quecksilberdiisopropyl* wird analog obiger Vorschrift bereitet. Das mit Dampf abgeblasene Öl wird zuerst bei gewöhnlichem Druck, dann nach Auftreten einer Trübung (ausgeschiedenes Hg) im Vakuum fraktioniert; Kp.₂₅ 75°—77°; Ausbeute 8—10% der Theorie. Farblose, lichtbrechende Fl., D₀ 2,05; Geruch angenehmer als beim Prod. mit gerader Kette, Geschmack gleich. — *Quecksilberisopropylhydrat*, aus dem Halogenid durch Einw. von feuchtem Silberoxyd. Aus dem Hydrat entstehen durch Behandlung mit den entsprechenden Säuren das *Sulfid*, F. 60°, *Cyanid*, F. 85°, und *Acetat*, F. 95°, *Chlorid*, Nadeln F. 97°, l. in 12 Teilen h., in 57 Teilen k. A. *Bromid* durch Einw. von $HgBr_2$ auf *Quecksilberpropyl*, Nadeln, F. 98°, zl. in h., wl. in k. A., ll. in Bzl. und Ä. *Jodid* aus dem Hydrat, aus A. Blättchen, F. 125°, in k. 95%ig. A. zu 0,40% Öl.; ll. in k. Bzl. im Licht und in der Wärme Schwarzfärbung durch sich ausscheidendes Hg. (Bull. Sciences Pharmacol. 29. 297—305. Juni)

BACHSTEZ.

Helene Billon, *Über die Einwirkung des Trimethylenchlorobromids auf einige Ketone der Fettreihe*. Die von HALLER u. BAUER (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1641; C. 1911. II. 361) und von HALLER u. RAMART-LUCAS (Ann. de Chimie [9] 8. 11; C. 1918. I. 445) angegebene Methode zur Darst. von δ -Chlorketonen durch Einw. von *Trimethylenchlorobromid* auf Dialkylacetophenone wird auf Ketone der Fettreihe übertragen, und es werden die erhaltenen Chlorketone in tertiäre Basen verwandelt.

Experimentelles. Isobutyron liefert in Ä. bei der Behandlung mit $NaNH_2$ und dann mit Trimethylenchlorobromid *2,4,4-Trimethyl-7-chlorheptanon-3*, $(CH_3)_2 \cdot CH \cdot CO \cdot C \cdot (CH_3)_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2Cl$, Fl. Kp.₂₀ 120—122°. — *2,2,4,4-Tetramethyl-7-chlorheptanon-3*, $(CH_3)_3 \cdot C \cdot CO \cdot C \cdot (CH_3)_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2Cl$. Aus Dimethylpinakolin mit $NaNH_2$

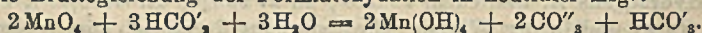
und Trimethylenchlorobromid in Bzl. Fl. Kp.₁₂ 110—112°. — Aus Tetramethyläthylketon entstand analog 3,3,5,5-Tetramethyl-7-chlorooctanon-4. Fl. Kp.₁₆ 124°. — Pinakolin, analog behandelt, lieferte eine Verb. C₁₁H₂₁O. Fl. Kp.₁₇ 97°. Isomer mit Allylpinakolin, entfärbt nicht Br. Sie wird als *Pivalyltetramethylen*, (CH₃)₃·C·CO·CH·CH₂·CH₂·CH₂, angesehen. — Vorstehende δ -Chloroketone wurden im Autoklaven mit Dimethyl- bzw. Diäthylamin in Bzl. einen Tag bei 200° behandelt; es wurde erhalten 1-Dimethylamino-4,4,7-trimethylheptanon-5, Kp.₂₂ 120°. — 1-Diäthylamino-4,4,7-trimethylheptanon-5, Kp.₃₀ 126—128°. — 1-Dimethylamino-4,4,7,7-tetramethylheptanon-5, Kp.₃₀ 126—138° (136? Der Ref.). — 1-Dimethylamino-4,4,6,6-octanon-5, Kp.₃₀ 138—140°. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1708—11. 26/6.)*

SIELISCH.

Josef Holluta und Nikolaus Weiser, *Der Reaktionsmechanismus der Permanganatreduktion und seine physikalisch-chemischen Grundlagen. II. Die Reaktion Permanganat-Ameisensäure in neutraler Lösung.* (I. vgl. HOLLUTA, Ztschr. f. physik. Ch. 101. 34; C. 1922. III. 821.) Vff. rechnen die von SKRABAL u. PREISS (Monatshefte f. Chemie 27. 503; C. 1906. II. 757) in neutraler Lsg. angestellten Verss. um, indem die für die Geschwindigkeitskonstanten von jedem α - bzw. ($\alpha - x$)-Wert, den Oxydationswert des Mn(OH)₄, welches hier das Endprod. der Rk. darstellt, abziehen, da ja die Menge des noch vorhandenen Permanganats und die der anderen höheren Oxydationsstufen des Mn jodometrisch in saurer Lsg. bestimmt wurden. Diese Geschwindigkeitskoeffizienten zeigen einen bedeutend geringeren Gang als die von SKRABAL und PREISS (l. c.) errechneten. Die Anfangskonz. der Verss. waren: 1 Mol MnO₄' und 10 bzw. 2,5 Mole HCO₂' in 320 l. Weiterhin wird die Änderung des Reaktionsmechanismus bei Ggw. sehr geringer [H] festgestellt in einem Gemische, welches 0,001 Mol MnO₄' und 0,0025 Mol HCO₂' im Liter enthielt. Temp. 15,2°. Bis zu einer [H] von 0,001 Mol pro Liter tritt eine deutliche Anfangsbeschleunigung auf. Bei niedrigeren Konz. werden die Geschwindigkeitskoeffizienten gegen Ende der Rk. immer mehr konstant. Diese Tatsache und zwei nach VAN'T HOFF unternommene Verss. zur Feststellung der Reaktionsordnung lassen erkennen, daß die gemessene Rk. zweiter Ordnung ist und sich hier ein Molekül Permanganat mit einem Molekül Formiat umsetzt. Da wie früher in schwach saurer, auch in neutraler Lsg. keine Anzeichen für die B. eines Primäroxides der Ameisensäure gefunden werden konnten, ist auch hier die Annahme eines stufenweisen Reaktionsverlaufes unter B. von Manganitmanganat begründet:



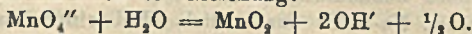
Wahrscheinlich findet bei geringer [H] und neutraler Lsg. auch folgende Teilrk. statt: $2\text{MnO}''_4 + \text{HCO}'_2 + 6\text{H} + 6\text{H}_2\text{O} = 2\text{Mn}(\text{OH})_4 + \text{HCO}'_3$; es ergibt sich daraus die Bruttogleichung der Formiatoxydation in neutraler Lsg.:



Temperaturkoeffizient der gemessenen Rk. = 1,88. (Ztschr. f. physik. Ch. 101. 489—97. 30/6. [20/4.] Brünn, Deutsche techn. Hochsch.) BREHMER.

Josef Holluta, *Der Reaktionsmechanismus der Permanganatreduktion und seine physikalisch-chemischen Grundlagen. III. Die Reaktion Manganat-Ameisensäure.* (II. vgl. HOLLUTA und WEISER, vorst. Ref.) Bei Ggw. von OH⁻ in einigermaßen nennenswerter Konz. unterscheidet sich der Reaktionsmechanismus ganz wesentlich von dem in schwach saurer und neutraler Lsg. Schon bei OH⁻-Konz., wo es für sich allein nicht beständig ist, tritt Manganat als Zwischenprod. vorübergehend stabil in der Lsg. auf (vgl. auch SKRABAL und PREISS, Monatshefte f. Chemie 27. 503; C. 1906. II. 757). Es zeigte sich ein stufenweiser Reaktionsverlauf, welcher darauf schließen läßt, daß durch Red. des Permanganats in der ersten rascher verlaufenden Phase des Prozesses zunächst Manganat entsteht, welches dann in der zweiten

Phase der Gesamtk. unter B. von $\text{Mn}(\text{OH})_2$ bezw. Alkalimanganit die Formationen oxydiert: $\text{MnO}_4'' + \text{HCO}_3' + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Mn}(\text{OH})_2 + \text{CO}_3'' + \text{OH}'$. In nur schwach alkal. Lsg. tritt Zers. auf nach der Gleichung:



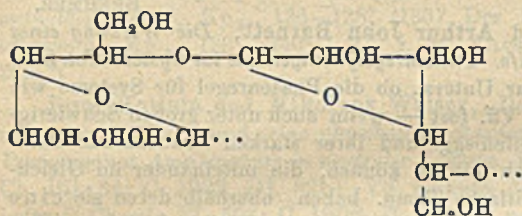
Der Dissoziationsdruck des Sauerstoffs ist bei sonst gleichbleibenden Bedingungen umgekehrt proportional der vierten Potenz der (OH^-) -Konz., was zur Folge haben muß, daß ebenso wie das Oxydationspotential, auch der Sauerstoffdruck des Manganats mit steigender Alkalität sinkt. (Ztschr. f. physik. Ch. 102. 32—39. 17/6. [4/5.] Brünn, Deutsche techn. Hochsch.) BREHMER.

James William Mc Bain und Arthur John Burnett, *Die Wirkung eines Elektrolyten auf Lösungen reiner Seife. Phasenregelgleichgewicht im System Natriumlaurinat-Natriumchlorid-Wasser*. Zur Unters., ob die Phasenregel für Systeme wie Natriumlaurat-NaCl-W. gilt, stellen Vff. fest — wenn auch unter großen Schwierigkeiten infolge der Viscosität der Seifenslgg. und ihrer starken Tendenz zur Gelatinierung —, daß 2 fl. Schichten sich bilden können, die miteinander im Gleichgewicht stehen und eine wahre kritische Temp. haben, oberhalb deren sie eine homogene Fl. bilden. Eine kolloidale Lsg., in der wahre reversible Gleichgewichte bestehen, verhält sich aber wie eine einzige Phase gegen andere Lsgg. oder feste Körper, sodaß die Phasenregel direkt anwendbar ist. Es ist dies im Gegensatz zur Betrachtung von Gleichgewichten in der kolloidalen Lsg., wo eine modifizierte Form der Phasenregel mit wenigstens einem Freiheitsgrad mehr verwendet werden muß, und die kolloidale Lsg. selbst als aus mehreren Phasen bestehend anzusehen ist. — Gelatinierung der einen oder der beiden fl. Seifenschichten beeinflußt die Gleichgewichte nicht, Übersättigung in Bezug auf die B. einer fl. Schicht wurde nie festgestellt. Es wurden 3 Typen von Seifenschichten beobachtet, von denen jedes Paar unter gewissen Bedingungen im Gleichgewicht sein kann. Es sind dies die den Seifensiedern bekannten Ausscheidungen der konz. echten (fitted) Seife, der Fl. weniger starker Konz., die als schwärzlich (nigre) bezeichnet wird, und der Lauge (lye). Die Konz. der 3 Schichten sind: für Natriumlaurinat 10-n., 0,5-1,0-n. und 0,01-n., für NaCl 1—2-n., 2,5—3-n. und 2,5—6-n. (Die Normalitäten beziehen sich auf Grammol Seife bezw. Salz, die zu 1 kg W. zugefügt sind.) — Addition von Salz zu Na-Lauratslgg. verringert in regulärer, stark von Temp. und Konz. abhängiger Weise die Löslichkeit der Seife. Ein Überschuß von NaCl bei Temp., wo 2 fl. Schichten sich gebildet haben, führt schließlich zur B. von Gerinnungen, die auf einer nur Spuren von Laurat enthaltenden Lauge schwimmen. — Einige Teile des Gleichgewichtsdiagramms des Systems: Na-Laurat-NaCl-W. wurden aufgezeichnet. (Journ. Chem. Soc. London 121. 1320—33. Juli. [4/5.] Bristol, Univ.) BEHRLE.

George van Barneveld Gilmour, *Die Konstitution und optische Drehung von Mannit- und Fructosekomplexen, die in Borsäure und Natriumhydroxyd enthaltenen Lösungen gebildet werden*. Kurzes Ref. nach Analyst vgl. C. 1921. II. 860. — Die optische Drehung von Na-Mannitborat beträgt $[\alpha] +22,1^\circ$, die von Na-Fructoseborat $[\alpha]_D - 35,2^\circ$. (Journ. Chem. Soc. London 121. 1333—40. Juli. [16/3.] Southhall, Maypole Lab.) BEHRLE.

Louis E. Wise und Walter C. Russell, *Beiträge zur Chemie der Holzcellulose*. I. *Acetolyse von Zellstoff aus Fichte*. Sulfitcellulose aus Sprossenfichte wurde nach dem Verf. von KLEIN (Ztschr. f. angew. Ch. 25. 1409; C. 1912. II. 1196) in der Abänderung von MADSEN (Dissert. Hannover 1917) der Acetolyse mit Essigsäureanhydrid und konz. H_2SO_4 unterworfen. Zum Vergleich wurden Parallelverss. mit Verbandwatte angestellt. Das aus Sulfitzellstoff erhaltene acetylierte Abbauprod. erwies sich als *Cellubioseoctacetat* und war auch im F. ($225,5^\circ$ unkorrr.) identisch mit der aus Baumwolle resultierenden Substanz. Die Ausbeute (in % der Theorie, be-

rechnet auf „n. Cellulosegehalt“) war bei allen Verss. beim Zellstoff etwas kleiner (27,4) als bei Baumwolle (30,5). Als n. Cellulosegehalt wurde hierbei angesehen der Rückstand, der nach Behandlung mit 17,5%ig. NaOH ohne vorhergehende Behandlung mit Cl, bezw. Na-Sulfit zurückblieb. Bei einer Versuchsreihe mit „n. Cellulose“ wurden Zellstoff und Baumwolle mit 17,5%ig. NaOH behandelt, $\frac{1}{2}$ Stde. stehen gelassen, mit W. und verd. Essigsäure gewaschen und an der Luft getrocknet. Der Wassergehalt der n. Baumwollcellulose betrug 7,5%, der der n. Holzcellulose 7,8%. Erstere enthielt 1,18%, letztere 1,25% Pentosane. Bei der



Acetolyse betrug die Ausbeute an Cellobioseacetat aus n. Baumwollcellulose 28,2, bezw. 28,6, aus n. Holzcellulose 28,0, bezw. 28,7% der Theorie, war also nahezu gleich. Deshalb dürfte die nebensteh. Gruppe nicht nur in der Formel der Baumwollcellulose, sondern auch

in der der Holzcellulose anzunehmen sein; die Annahme der Identität beider Cellulosearten erfährt hierdurch eine neue Stütze. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 285-87. 1/4. 1922. [6.-10/9. 1921.])

BUGGE.

William Murdoch Cumming, *Die Hydroferrocyanide und Hydroferricyanide der organischen Basen*. Teil I. Die Hydroferrocyanide organischer Basen sind gewöhnlich farbig, von rhomboedrischer Krystallform und unschmelzbar. Sie sind unl. in Ä. oder Bzl., unl. oder wl. in A. und W. Die letztere Lsg. zers. sich beim Erhitzen unter Abscheidung von Preußischblau und HCN. Durch NaOH, HCl, H₂SO₄ und Eg. tritt Spaltung in die Komponenten ein, HNO₃ gibt dunkelrotbraune Lsg., die mit NaOH unter B. von Nitroprussiat orangerot wird. Beim Erhitzen geben die Ferrocyanide unter Farbenwechsel über grün und blau zu schwarz und Abspaltung von HCN, etwa vorhandenem Krystallwasser und der Base schließlich rotes Eisenoxyd. Nach Einführung stark saurer Gruppen gaben die betreffenden organischen Basen keine Hydroferrocyanide mehr, charakteristische Farbenrkk. lieferten Sulfanilsäure, Nitro-p-toluidin, Aminoazobenzol, m-Aminophenol, Semicarbazidhydrochlorid, Thiosemicarbazid u. δ-Benzylsemicarbazid. — Hydroferrocyanide aliphatischer Amine sind viel mehr l. als die aromatischer; am unstabilsten sind die Salze sek. Amine. — Darst. erfolgte durch Zugabe der k. konz. Lsg. von Na₂Fe(CN)₆ zu der sauren Lsg. des reinen Hydrochlorids der betreffenden Base unter Schütteln, worauf sich das Salz meist langsam krystallinisch abschied und nach Waschen mit A. durch Durchsaugen bezw. mit CaCl₂ getrocknet wurde. — Für diese schwer verbrennbaren Salze wurde ein besonderes Wägeschiffchen konstruiert. Die gewöhnliche Zus. der Salze ist (Base)₂, H₄Fe(CN)₆, 2H₂O.

Experimentelles. *Anilinhydroferrocyanid*, weiße Krystalle mit grünem Schimmer. — *o-Toluidinhydroferrocyanid*, dunkelgrüne rhombische Krystalle mit 2H₂O, hellgrüne Nadeln mit 1H₂O. — *m-Toluidinhydroferrocyanid*, (C₆H₄·CH₃·NH₂)₂, H₄Fe(CN)₆, H₂O, olivgrüne Nadeln. — *p-Toluidin* reagiert nicht, was es ermöglichte, eine Methode zur Abtrennung des reinen o-Toluidins aus dem technischen Gemisch von o- und p-Toluidin auszuarbeiten. — *p-Xylidinhydroferrocyanid*, citronengelb. — *α-Phenyläthylaminhydroferrocyanid*, weiß. — *Benzylaminhydroferrocyanid*, grünlichgelb. — *o-Anisidinhydroferrocyanid*, grün. — *α-Naphthylaminhydroferrocyanid*, (C₁₀H₇·NH₂)₂, H₂Fe(CN)₆, H₂O. Weiße Krystalle wie auch das entsprechende Salz des β-Naphthylamins. — *Phenylendiaminhydroferrocyanide*, [C₆H₄(NH₂)₂]₂, H₄Fe(CN)₆. Das p-Deriv. ist weiß, in h. W. gelblichgrün l.; das m-Deriv. gelb; das o-Deriv. weiße Nadeln. — *2,4-Toluylendiaminhydroferrocyanid*, gelblichweiß. — Weiß sind

die Hydroferrocyanide des *Dimethyl-p-phenylendiamins*, *Benzidins* und *o-Tolidins*, schwach blau das des *o-Dianisidins*, weiß die des *Methylanilins*, das mehrere Hydrate bildet, des *Dimethylanilins* und dessen *p-Bromderiv.*, violett das des *p-Nitrodimethylanilins*, hellgrün das des *Triäthylamins*, citronengelb die des *Pyridins* und *Isochinolins*, orangengelb das des *Chinolins*. Pyridin und Chinolin können durch verd. Ferrocyanidlg. getrennt werden, da aus der salzsauren Lsg. erst das Chinolinsalz fällt. (Journ. Chem. Soc. London 121. 1287—98. Juli. [1/6.] Glasgow, Royal Techn. Coll.)

BEHRLE.

Treat B. Johnson und Lawrence W. Bass, *Die spontane Zersetzung von Imidoestern*. Reines *Benzonitril*, das in zugeschmolzenem Glas 22 Jahre aufbewahrt worden war, hatte sich nicht verändert. — *Benzimidomethylester* hatte sich so gut wie vollständig zers.; das entstandene *Kyaphenin*, $(C_6H_5CN)_3$, hatte sich während der Zeit in mehr als 2 cm langen prismatischen Krystallen abgeschieden; F. 229—230°. — *Benzimidoisobutylester* und *-äthylester* waren nicht vollständig zers. — Beim *p-Tolylimidomethylester* wurde auch eine fast vollständige Umwandlung in das *polymerisierte Tolynitril* beobachtet; Tafel, F. 277°; daneben kleine Mengen Nadeln. (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1341—43. Juni. [4/3.] New Haven, Yale Univ.) SONN.

Wilhelm Steinkopf, Hans Donat und Paul Jaeger, *Zur Kenntnis organischer Arsenverbindungen*. VIII. *Über die Einwirkung von Bromcyan auf tertiäre Arsine*. (VII. vgl. STEINKOPF und SCHWEN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 2969; C. 1922. I. 325.) Vff. haben weitere tertiäre Arsine, und zwar besonders solche mit drei verschiedenen Gruppen, gegen Bromcyan geprüft. *Trinitrotriphenylarsin* konnte nicht mit BrCN in Rk. gebracht werden, die Erhöhung des negativen Charakters vermindert also die Additionsfähigkeit gegen die negativen Bestandteile des BrCN. Die noch unbekanntenen Arsine wurden aus primären oder sekundären Halogenarsinen und Alkylmagnesiumbromiden erhalten. Bei der Verwendung von Benzylmagnesiumbromid trat hierbei zuweilen Dibenzyl in erheblicher Menge auf. Es ergab sich, daß tertiäre Arsine im Gegensatz zu tertiären Aminen auch bei Ggw. von 2 und 3 Phenylgruppen mit BrCN unter B. von zwar sehr leicht hydrolysierbaren, sonst aber relativ beständigen Bromcyaniden reagieren, die sich, wieder im Gegensatz zu den Aminen, erst bei höherer Temp. spalten. Triphenylarsinbromcyanid zerfällt dabei größtenteils wieder in die Komponenten; bei Ggw. einer aliphatischen Gruppe wird Bromalkyl abgespalten. CH_3 wird am leichtesten, C_2H_5 und $n-C_3H_7$, etwa gleich leicht, $i-C_4H_9$ und C_6H_5 weniger leicht abgespalten. Die Haftfestigkeit am As ist also eine andere als am C, wenigstens in den *a*. Pinakonen. *Cyclopentamethylenarsinderiv.* gaben ebenfalls Bromcyanide, deren Spaltung komplizierter verläuft, ohne daß aber Anzeichen einer Aufspaltung des As-Ringes wie beim N-Phenylpiperidin vorhanden sind. Die größere Beständigkeit der Bromcyanide der Arsine gegenüber denen der Amine beruht auf dem metallischeren und daher positiveren Charakter des As.

Versuche. *Äthylidiphenylarsin*, $(C_2H_5)(C_6H_5)_2As$. Aus Diphenylchlorarsin und Äthylmagnesiumbromid in Ä., Kp.₁₀ 162—163°. — *Bromcyanid*, $C_{15}H_{12}NBrAs$, weißer Nd., F. 75°, sehr empfindlich gegen Feuchtigkeit, liefert beim Erhitzen *Diphenylcyanarsin*, $C_{15}H_{10}NAs$, F. 31,5°, Kp.₂₃ 207—209°. — *Äthylidiphenylarsinoxybromid*, $(C_2H_5)(C_6H_5)_2As(Br)(OH)$, Krystalle aus A. + Ä., F. 97,5°. — *Oxypikrat*, $C_{23}H_{18}O_2N_2As$, gelbe Blättchen aus verd. A., F. 116°. — *Äthyl-di-n-propylarsin*, $(C_2H_5)(C_3H_7)_2As$, aus Äthylchlorarsin und Propylmagnesiumbromid, Kp.₁₄ 60—64°, sehr empfindlich gegen O_2 . — *Bromcyanid*, $C_9H_{12}NBrAs$, feinkörniger Nd., äußerst empfindlich gegen Feuchtigkeit, spaltet beim Erhitzen C_2H_5Br und C_3H_7Br gleichzeitig ab. — *Äthyl-di-n-propylarsinoxybromid*, $(C_2H_5)(C_3H_7)_2As(Br)(OH)$, äußerst hygroskopische Krystalle. — *Oxypikrat*, $C_{14}H_{22}O_2N_2As$. Gelbe Krystalle aus verd. A., F. 85,5°. — *Äthyl-di-i-butylarsin*, $(C_4H_9)(CH_2)_2CH.C_2H_5)_2As$. Aus Äthylchlorarsin, Kp.₁₈ 86°. —

Bromcyanid, $C_{11}H_{23}BrNAs$, F. 69°. Liefert beim Erhitzen *Di-*i*-butylcyanarsin*, $C_8H_{18}NAs$, Kp. 15 116°. — *Äthyl-di-*i*-butylarsinoxybromid*, $C_{10}H_{24}OBrAs$. Fl., nicht rein erhalten. — *Oxypikrat*, $C_{18}H_{22}O_8N_3As$, gelbe Nadeln aus verd. A., F. 82°. — *Methyläthylphenylarsin*, $(CH_3)(C_2H_5)(C_6H_5)As$, aus Methylphenylchlorarsin u. C_2H_5MgBr . Kp. 11 93—99°. — *Bromcyanid*, $C_9H_{13}BrAsCN$, nicht ganz rein erhalten. Gibt beim Erhitzen *Äthylphenylcyanarsin*, $C_8H_{10}NAs$, Kp. 23 148—150°. — *Methyläthylphenylarsinoxybromid*, $C_8H_{14}OBrAs$. Krystallinische M., F. 82°. — *Oxypikrat*, hellgelbe Krystalle aus verd. A., F. 113,5°. — *Methyl-*n*-propylphenylarsin*, $(CH_3)(C_6H_7)(C_6H_5)As$, Kp. 12 105—106°. — *Bromcyanid* wurde nicht krystallinisch erhalten, liefert beim Erhitzen *n*-*Propylphenylcyanarsin*, $C_{10}H_{12}NAs$, Kp. 20 150—155°. — *Methyl-*n*-propylphenylarsinoxybromid*, $C_{10}H_{16}OBrAs$, F. 146°. — *Oxypikrat*, $C_{18}H_{18}O_8N_3As$, gelbe Nadeln aus W., F. 84°. — *Methylphenylbenzylarsin*, $(CH_3)(C_6H_5)(C_6H_5 \cdot CH_2)As$, Kp. 17 174—177°. Das *Bromcyanid* konnte nicht isoliert werden. — *Oxybromid*, $C_{14}H_{18}OBrAs$, mkr. Krystalle aus A. + Ä., F. 147°. — *Oxypikrat*, $C_{10}H_{18}O_8N_3As$. Gelbe Nadeln, F. 119°. — *Cyclopentamethylenäthylarsin*, $[CH_2]_5 > As \cdot C_2H_5$. Aus 1,5-Dibrompentaen, Mg und Äthylchlorarsin, Kp. 12,5 62—64°. — *Cyclopentamethylenmethyläthylarsoniumjodid*, $[CH_2]_5 > As(CH_3)(C_2H_5)J$. Aus voriger Verb. mit CH_3J . Nd. aus A. + Ä., F. 276°, zersetzlich, ll. in W. und Chlf., wl. in k. A., unl. in Ä. und Bzl. — *Cyclopentamethylen-diäthylarsoniumjodid*, $[CH_2]_5 > As(C_2H_5)_2J$, von analogen Eigenschaften. — *Cyclopentamethylenäthylarsinbromcyanid*, $C_7H_{15}BrAsCN$. Krystalle, äußerst empfindlich gegen Feuchtigkeit. — *Oxybromid*, $C_7H_{16}OBrAs$, Krystalle aus A. + Ä., F. 71°, ll. in W., A., Eg. unl. in Bzl. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 2597—2614. 16/9. [5/7.] Dresden, Techn. Hochsch.) POSNER.

Hugo Weil und Paul Wassermann, *Über die Einwirkung von Disulfit auf Nitroaniline*. Vff. haben das Verb. der Nitroderiv. der Benzolreihe gegen Disulfit (vgl. WEIL u. MOSEB, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 732; C. 1922. I. 954) daraufhin untersucht, inwieweit die Natur des entstehenden Reduktionsprod. von dem außer der Nitrogruppe vorhandenen zweiten Substituenten beeinflusst wird. Zunächst wurden Nitroaniline geprüft. Beim Kochen von *N*-*Acetyl-p*-nitranilin mit Disulfit wird NO_2 in $NH \cdot SO_3Na$ übergeführt. Das entstehende Salz der *N*-*Acetyl-p*-aminophenylsulfaminsäure, $CH_3 \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot SO_3H$, spaltet beim Kochen mit verd. Säuren die SO_3H -Gruppe, mit Alkalien die $CO \cdot CH_3$ -Gruppe ab. Die *Aminophenylsulfaminsäure* zeigt die n. Rkk. einer NH_2 -Gruppe. Ebenso wie *p*-Nitroacetanilid verhalten sich *p*-Nitroacetylloid u. *p*-Nitroacetylansididin, sowie die entsprechenden Benzoylderiv. Benzoylderiv. werden dagegen nicht von Disulfit angegriffen. *p*-Nitrodimethylanilin und *p*-Nitranilin liefern Sulfaminsäuren, die sich aber nicht isolieren lassen. Im letzteren Falle konnte durch vorsichtigen Zusatz von HCl zu der konz. Lsg. das primäre Na-Salz einer *Aminophenyl-p*-sulfaminsulfonsäure, $(NH_4)_1 C_6H_5(NH \cdot SO_3H)_4(SO_3H)_2$ oder 3 isoliert werden, das beim Kochen mit HCl *p*-Phenylendiaminsulfonsäure liefert. In der *Aminophenylsulfaminsulfonsäure* läßt sich die freie NH_2 -Gruppe weder diazotieren noch mit Benzoylchlorid oder Dinitrochlorbenzol kondensieren; das Nitrit diazotiert vielmehr die Sulfamingruppe. Die im Kern befindliche SO_3H -Gruppe steht also wahrscheinlich benachbart zur freien NH_2 -Gruppe. *o*-Nitranilin gibt mit Disulfit das Na-Salz der *o*-Anilinosulfaminsäure, *m*-Nitranilin wahrscheinlich eine Sulfaminsulfonsäure, die sich aber nicht isolieren läßt. Die freie NH_2 -Gruppe ist also je nach ihrer Stellung von Einfluß auf den Verlauf der Rk., während die $CH_3 \cdot CO \cdot NH$ -Gruppe bewirkt, daß wie beim Nitrobenzol ohne Kernsubstitution NO_2 in $NH \cdot SO_3H$ übergeht. *m*-Dinitrobenzol gibt *m*-Nitrophenylsulfaminsäure und Phenyl-*m*-disulfaminsäure.

Versuche. *N*-*Acetyl-p*-aminophenylsulfaminsäure. Na-Salz, $C_8H_9ON_2 \cdot SO_3Na + H_2O$. Krystalle aus A., sl. in W. — *Benzidinsalz*, $C_{22}H_{20}O_2N_6(SO_3)_4 + H_2O$. Krystalle. — α -Naphthylaminsalz, $C_{18}H_{18}ON_2SO_3H + H_2O$, unl. in A., zll. in W. —

β -Naphthylaminsalz ebenso. — *p*-Aminophenylsulfaminsäure, $C_6H_7N_2SO_3H$ (im Original steht: $C_6H_7N_2SO_3H$. D. Ref.), weiße Krystalle, färbt sich an der Luft bläulich. — 2,4-Dinitrophenylverb. Na-Salz, $C_{11}H_7O_4N_4SO_3Na$. Aus vorstehender Verb. und 2,4-Dinitrochlorbenzol und NaOH. Hochrote Krystalle aus W. oder A. — Ba-Salz, wl. — Azo- β -naphtholverb., roter Nd. — *N*-Benzoyl-*p*-nitranilin, aus Nitranilin mit Benzoylchlorid und Pyridin. Krystalle aus A., F. 199°. — *N*-Benzoyl-*p*-aminophenylsulfaminsäure. Na-Salz, $C_{15}H_{11}ON_2SO_3Na + 2H_2O$. Krystalle aus W. — *N*-Benzoyl-*p*-amino-*o*-tolylsulfaminsäure. Na-Salz, $C_{14}H_{13}ON_2SO_3Na + 1,5H_2O$. Krystalle. — Aminophenyl-*p*-sulfaminsulfonsäure. Primäres Na-Salz, $C_6H_6N_2(SO_3H)(SO_3Na) + H_2O$. Löslichkeit in W. 6,9% bei Zimmertemp. — β -Naphthylaminsalz, $C_{16}H_{17}N_2(SO_3)_2$. Krystalle aus W. Das Na-Salz läßt sich diazotieren und mit β -Naphthol kuppeln. — Amino-*o*-tolyl-*p*-sulfaminsulfonsäure. Na-Salz, $C_7H_8N_2(SO_3H)(SO_3Na) + \frac{1}{2}H_2O$. Nd. beim Sättigen der Lsg. mit NaCl. — Anilin-*o*-sulfaminsäure. Na-Salz, $C_6H_7N_2SO_3Na + H_2O$. Krystalle aus 60%ig. A. — Nitrophenyl-*m*-sulfaminsäure. Na-Salz, $C_6H_5O_2N_2SO_3Na + \frac{1}{2}H_2O$. Bräunliche Krystalle aus A. + W. — *m*-Phenylendisulfaminsäure. Na-Salz, $C_6H_5N_2(SO_3Na)_2 + 3\frac{1}{2}H_2O$, Krystalle aus A., sl. in W. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 2533—42. 16/9. [5/7.] München, Lab. WEIL.)

POSNER.

W. Woano, *Das Gleichgewicht eines binären Gemisches Phenol-Anilin in der Nähe des distektischen Punktes*. Vf. hat die Schmelztemp. von Anilin-Phenolgemischen näher untersucht, um den Dissoziationsgrad des Anilinphenolats in fl. Phase zu untersuchen. Die FF. der einzelnen Gemische liegen auf einer Kurve, die einer Parabel mit zwei verschiedenen Seiten sehr ähnlich ist. Im Gebiet des Anilinüberschusses ist die Seite steiler als im Gebiet des Phenolüberschusses. Die Formel dieser Parabel ist $(50 - x)^2 = p(30,6 - t)$, wo x = Anilin in %, t = Schmelztemp., p = ein Koeffizient, der für die rechte Seite der Kurve = 50,6, für die linke = 60,5. Das Maximum liegt nicht bei 50%, sondern bei 49,1%, im Gebiet vom Phenolüberschuß. Hieraus folgt, daß das Anilinphenolat dissoziiert, aus einer Lsg. mit Phenolüberschuß ausfällt, u. die Neigung hat, feste Lsgg. zu bilden. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 48. 76—84. 12/2. 1916. Petrograd, Forstakad.) OEHRN.

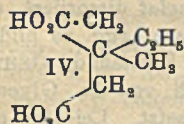
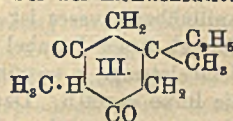
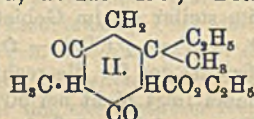
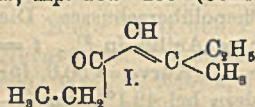
Francis D. Dodge, *Vanillinglycerid*. Aus einem Gemisch von A., Glycerin und Vanillin hatte sich ein fast geruchloses, mkr. Pulver abgesetzt. Leichter entsteht diese Verb. aus 1 Molekül Glycerin und 1 Molekül Vanillin unter Austritt von W. bei Anwendung von Säuren. Man bewahrt ein Gemisch von 5 g Vanillin, 25 g Glycerin, 15 g A. und 2 g 30%ig. HCl bei gewöhnlicher Temp. auf; nach 10 Tagen hatten sich 2,45 g Krystalle abgeschieden. — Vanillinglycerid bildet Tafeln, F. 160—162° (nicht sehr scharf). Wl. in W. u. Ä., mäßig l. in k. A., ll. in h. A. (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1405—7. Juni. [15/2.] Brooklyn, Lab. of the DODGE and OLCOTT Comp.)

SONN.

Joseph Blondeau, *Untersuchung einiger dialkylierter Benzylcyanide und der zugehörigen Alkohole, Amide, Amine und Säuren*. Um die von HALLER und seinen Schülern (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1211; C. 1922. III. 545) studierte, mit intramolekularer Umlagerung erfolgende Abspaltung von W. beim 2-Methyl-2-phenylpropanol zu verallgemeinern, werden höhere Homologe desselben ($R = C_2H_5$; $R_1 = CH_3, C_2H_5, CH_2 \cdot C_6H_5$) von der allgemeinen Formel $C_6H_5 \cdot C(RR_1)CH_2OH$ dargestellt. — Hierzu wird Benzylcyanid nach BODROUX u. TABOURY (C. r. d. l'Acad. des sciences 150. 531; C. 1910. I. 1516) in Nitrile vom Typus $C_6H_5 \cdot C(RR_1)CN$ u. diese in die Säureamide verwandelt, die dann zu den entsprechenden Alkoholen reduziert werden. — Methyläthylbenzylcyanid oder 2-Methyl-2-phenylbutyronitril, $C_6H_5 \cdot C(CH_3)(C_2H_5)CN$. Farblose Fl. Kp_{15} 119—120°, Kp 239°. — Benzyläthylbenzylcyanid, $C_6H_5 \cdot C(C_2H_5)(CH_2 \cdot C_6H_5)CN$, ölig, Kp_{17} 201°. — Methyläthylphenylacetamid oder 2-Methyl-2-phenylbutyramid, $C_6H_5 \cdot C(CH_3)(C_2H_5)CONH_2$, weiße Nadeln,

F. 74°. In organischen Lösungsmitteln. — *Äthylphenylbenzylacetamid*, $C_6H_5 \cdot C(C_2H_5)(CH_2 \cdot C_6H_5)CONH_2$, ll. Krystalle, F. 119°. — *Methyläthylphenyllessigsäure* oder *2-Methyl-2-phenylbuttersäure*, $C_6H_5 \cdot C(CH_3)(C_2H_5)CO_2H$, ll., F. 60°. — *Methylester*, Kp.₁₆ 120°. — *Äthylester*, Kp.₁₄ 124—125°. — *Äthylphenylbenzyllessigsäure*, $C_6H_5 \cdot C(C_2H_5)(CH_2 \cdot C_6H_5)COOH$, ll., F. 60°. — *Methylester*, F. 61°, Kp.₁₆ 196—197°. Die Red. der erwähnten Säureamide, sowie des Diäthylphenylacetamids zu den Alkoholen erfolgte mit Na u. absol. A. — *Diäthylphenyläthylalkohol* oder *2-Äthyl-2-phenylbutanol-1*, ölig, Kp. 260—261°. Kp.₁₃ 136—137°. — *Benzoylverb.*, ölig, Kp.₁₈ 210°. — *Phenylurethan*, Nadeln, F. 70°. — *Primärer Methyläthylphenyläthylalkohol*, ölig, Kp. 246°, Kp.₁₃ 138°. — *Benzoylverb.*, Krystalle, F. 46°, Kp.₁₃ 202 bis 204°. — *Phenylurethan*, ölig. — *Primärer Äthylphenylbenzylalkohol*, $C_6H_5 \cdot C(C_2H_5)(CH_2 \cdot C_6H_5)CH_2OH$, ölig, Kp.₁₇ 11°. — *Phenylurethan*, Nadeln, F. 117°. — Die Amine werden als Nebenprodd. bei der Red. der entsprechenden Säureamide gewonnen. — *Diäthylphenyläthylamin* oder *2-Äthyl-2-phenylbutylamin*, $C_6H_5 \cdot C(C_2H_5)_2 \cdot CH_2 \cdot NH_2$. Fl. Kp.₁₃ 137—139°; wurde auch durch Red. von Diäthylbenzylcyanid erhalten. — *Methyläthylphenyläthylamin*, $C_6H_5 \cdot C(CH_3)(C_2H_5)CH_2 \cdot NH_2$, Fl. Kp.₁₁ 112—113°. — *Äthylphenylbenzyläthylamin*, $C_6H_5 \cdot C(C_2H_5)(CH_2 \cdot C_6H_5)CH_2 \cdot NH_2$, Fl. Kp.₁₀ 193°. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1424—26. 29/5. [15/5.*]) SIELISCH.

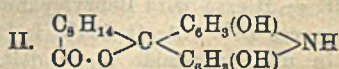
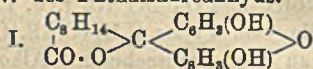
Oscar Becker und Jocelyn Field Thorpe, *Die intramolekulare Kondensation von Methyläthylketon in Gegenwart von Calciumcarbid*. 500 g Methyläthylketon, nach der Methode von BODOUX und TABOURY (Bull. Soc. Chim. Paris [3] 33. 831; C. 1905. II. 617) in Ggw. von Calciumcarbid behandelt, gaben 62,5 g des Ketons I., Kp. 164—166° (Semicarbazon, F. 119—120°). Dies ging bei der Kondensation



mit Na-Malonester über in *1,4-Dimethyl-1-äthyl-3,5-dioxocyclohexan-2-carbonsäureäthylester*, $C_{13}H_{20}O_4$ (II.). Ll. in verd. NaOH. Nicht unzers. destillierbar. Mit $Ba(OH)_2$ spaltete er $CO_2 \cdot C_2H_5$ ab zu *1,4-Dimethyl-1-äthyl-3,5-dioxocyclohexan*, $C_{10}H_{16}O_2$ (III.). Aus W. oder PAe. glitzernde

Schuppen, F. 113—114°. Sehr unstabil, verharzt rasch zu einem viscosen Öl von unangenehmem Geruch. Wird durch Br in NaOH oxydiert zu β -Methyl- β -äthylglutarsäure (IV.). Platten aus Bzl. + PAe., F. 82—83°. (Journ. Chem. Soc. London 121. 1303—6. Juli. [14/6.] S. Kensington, Coll. of Science and Techn.) BEHRLE.

Anukul Chandra Sircar und Sikhibhusan Dutt, *Farbstoffe, abgeleitet vom Camphersäureanhydrid*. Fluoresceinähnliche Farbstoffe wurden erhalten bei der Kondensation von *Camphersäureanhydrid* mit *Resorcin*, *m*-*Dimethylaminophenol*, *Phloroglucin*, *m*-*Aminophenol* u *m*-*Phenylendiamin* (I., bezw. II.). Bei der schwierigen Darst. entstanden viel teiere Nebenprodd. Als Katalysator wurde $ZnCl_2$ verwendet, das durch Lösen von Zn oder $ZnCO_3$ in HCl, Trocknen und $\frac{1}{2}$ -std. Erhitzen des Rückstandes auf 200° im H_2 -Strom hergestellt war. Farbstärke und Intensität der Fluorescenz ist ganz ähnlich, wenn nicht viel ausgeprägter als bei den entsprechenden Derivv. des Phthalsäureanhydrids.



Experimentelles. *Resorcincamphorein* (I.). Rötlichbraunes Pulver, schm. nicht bei 290°. Lsg. in NaOH ist rot, zeigt beim Verdünnen intensiv grüne Fluorescenz. Ll. in A., Aceton oder Eg., l. in Chlf. oder Bzl., fast unl. in Ä., PAe. und W. Das Na-Salz färbt Wolle ziegelrot. — *Tetrabromresorcincamphorein*, $C_{22}H_{18}O_6Br_4$.

Durch Bromieren von I. Braune Flitter mit goldgrünem Metallglanz. Schm. nicht unter 290°, wl. in A., Eg., Aceton, fast unl. in Ä., Chlf., Bzl. Das Na-Salz färbt Wolle glänzend rosa. — *m*-Dimethylaminophenolcamphorein. Violetrote Flocken, schm. nicht bei 285°. L. in A., Ä., Aceton, ll. in Pyridin und Säuren rosa mit orangefarbener Fluorescenz. Das Hydrochlorid, $C_{20}H_{23}O_2N_2Cl$, schm. bei 125–126°, grüne Prismen aus h. HCl. Wl. in Chlf., Bzl., PAe., l. in A., Eg., Aceton, ll. in W. Färbt Wolle glänzend rosa, tannierte Baumwolle rötlich violett. — *Phloroglucinecamphorein*, $C_{21}H_{21}O_7$. Orangerote Nadeln, schm. nicht bei 290°. Wl. in organischen Lösungsm., ll. in verd. Säure. In NaOH blutrot l. mit schwach grüner Fluorescenz. Daneben entsteht bei der Darst. ein Prod. unbekannter Konst., F. 195° (Zers.). Sl. in organischen Lösungsm., unl. in W. Fluoresciert nicht. — *m*-Aminophenolcamphorein, $C_{22}H_{23}O_4N$ (II). Dunkelbraunes Pulver, F. 210° (Zers.). Ll. in A., Eg., Aceton und Alkalien mit dunkelgrüner Fluorescenz. — *m*-Phenylen-diamincamphorein, $C_{22}H_{25}O_4N_2$. Bräunlichgelbe Prismen aus A. + W. F. 234° (Zers.), l. in A., Eg., Aceton oder Chlf. mit grüner Fluorescenz. (Journ. Chem. Soc. London 121. 1283–86. Juli. [29/12. 1921.] Dacca [Indien], Univ.) BEHRLE.

Lawrence L. Steele, *Abietinsäure und einige Salze*. Vf. beschreibt eine neue Herstellungsmethode für Abietinsäure aus Harz, sowie die Darst. ihres Pb-, Mn-, Co-, Ni-, Fe- und Cr-Salzes. Abietinsäure, $C_{20}H_{30}O_2$. Man kocht 700 g weißes Harz (kleine Stücke) mit 500 ccm 98% ig. Essigsäure 2 Stdn. am Rückflußkühler, kühlt ab und impft. Nach 2maliger Krystallisation aus 95% ig. A. F. 161–165°. Läßt sich gut aus 98% ig. Eg. umkrystallisieren. — Tafeln, $\alpha : \beta : \gamma = 1,510 : 1,578 : 1,618$; $[\alpha]_D^{20} = -80,0^\circ$ (in absol. A.); Jodzahl (bei 25–26°) 168,5; 171,1; SZ. 186. — Zur Darst. der Salze wurde die alkoh. Lsg. der Abietinsäure mit NaOH neutralisiert und diese Lsg. dann in die wss. Lsg. (40–50fache Menge W.) des Metallsalzes gegossen. Alle Salze, mit Ausnahme des basischen Cr-Salzes, waren l. in Bzl. — Fe- und Cr-Salz enthalten einen Überschuß an Abietinsäure. (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1333–41. Juni. [3/2.] Washington, Department of Commerce.) SONN.

Louis Longchambon, *Über das Drehungsvermögen der Krystalle und das molekulare Drehungsvermögen*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1187; C. 1922. IV. 104.) Wert des molekularen und krystallinischen Drehungsvermögens für denselben Lichtstrahl. Ein Vergleich ist nur möglich zwischen dem krystallinischen und geschmolzenen Zustande, oder wenn man verschiedene Lösungsm. findet, in denen die Drehung die gleiche und unabhängig von der Konz. ist. Die Krystalldrehung bezieht sich auf Schichten von 1 mm Stärke. Ist α die Molekularrotation, so ist der Vergleichswert der Krystalle $\frac{\alpha \cdot d}{100}$ ($d = D$. der Krystalle). Es wird gefunden, für $\lambda = 589$:

	$[\alpha]$	$\frac{[\alpha] \cdot d}{100}$	Krystallrotation
Maticocampher	- 29°	- 0,31°	- 1,92°
Patschulicampher	- 120	- 1,26	- 1,325
Campher	+ 55,5	+ 0,55	+ 0,65
Rohrzucker	+ 66,4	+ 1,05	{ starke Achse + 5,38°
Rubidiumtartrat	+ 25,63	+ 0,69	{ schwache „ - 1,61°
Ammoniumtartrat	+ 38,5	+ 0,61	- 8,9
Ammoniummolybdomalat	+ 220	+ 5	+ 32,3

Vergleich der Rotationsdispersion. Nach GERNEZ wird die Rotationsdispersion durch physikalische Änderungen weit geringer beeinflusst als das Rotationsvermögen.

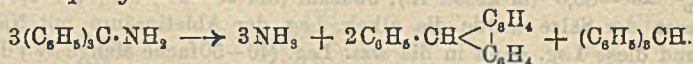
Daher werden die molekularen und krystallinischen Dispersionen einiger Körper verglichen.

Beim *Rohrzucker* bleibt, trotz der großen Unterschiede der Rotation im festen und fl. Zustande die Rotationsdispersion konstant. Das gleiche gilt für das *Ammoniummolybdomalat*, das wegen seiner größeren Rotationsdispersion verglichen wird. Beim *Campher* ist die Dispersion für alle drei Zustände, gasförmig, fl., fest, die gleiche. — Es wird gefolgert: Wenn eine Strukturrotation existiert, so ist deren Dispersion derjenigen der Molekularrotation gleich. Sind molekulare u. strukturelle Dispersion nicht gleich, so schließt dies die Existenz der Strukturrotation aus. Die Krystallrotation ist dann die Molekularrotation in einer bestimmten Richtung. Für die Molekularrotation steht es experimentell fest, daß sie mit der Richtung variiert. Die molekulare Dispersionsrotation ist von der Richtung unabhängig. (C. r. d. l'Acad. des sciences 175. 174—77. 17/7.*)
SIELISCH.

Julius Stieglitz und Ralph L. Brown, *Die molekulare Umlagerung von s. Bistriphenylmethylhydrazin*. (Vgl. STIEGLITZ und STAGNER, Journ. Americ. Chem. Soc. 88. 2051; C. 1917. I. 199.) *s. Bistriphenylmethylhydrazin* zerfällt beim Erhitzen mit $ZnCl_2$ auf 250—300° in Triphenylmethylamin und Triphenylmethylimid:



Letztere Verb. lagert sich in *Phenylimidobenzophenon* um: $(C_6H_5)_3C \cdot N \rightarrow (C_6H_5)_3C : NC_6H_5$, da sich nach der Hydrolyse Benzophenon u. Anilin nachweisen ließen. — Triphenylmethylamin wurde nicht gefunden, dafür die Zersetzungsprodd., die beim Erhitzen mit $ZnCl_2$ daraus entstehen, nämlich NH_3 , *Diphenylphenylmethan* und *Triphenylmethan*:



Bistriphenylmethylhydrazin zerfällt bei seinem F. praktisch quantitativ in N_2 und Triphenylmethan. — Wird die Umlagerung bei Ggw. von Luft durchgeführt, so entsteht auch Phenol, dagegen nicht, wenn in einer CO_2 -Atmosphäre gearbeitet wird. — Vf. halten es für möglich, daß die Umlagerung die Folge einer Oxydationswrkg. der Luft ist. — Vf. geben Erklärungen der Rkk. vom Standpunkt der Elektronentheorie. — *s. Bistriphenylmethylhydrazin*, $(C_6H_5)_3C \cdot NH \cdot NH \cdot C(C_6H_5)_3$. Aus Triphenylmethylbromid und Hydrazinhydrat in absol. Ä. bei gewöhnlicher Temp. F. 219—220°. (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1270—92. Juni 1922. [7/9. 1921.] Chicago, Univ.)
SONN.

P. Lebeau und M. Plecon, *Über die Einwirkung von Natriumammonium auf die Kohlenwasserstoffe*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 173. 84. 1178; C. 1922. I. 500. 1338.) Die Unterss. der Vf. erlauben, die substituierende, bzw. hydrierende Rolle des Natriumammoniums auf die hauptsächlichsten KW-stoffe zu charakterisieren. *Aliphatische KW-stoffe*. Paraffine und Äthylene werden nicht angegriffen. Acetylene geben Na-Verbb. Das freigewordene H hydriert einen weiteren Teil des Acetylens. Allylen liefert zu 60% *Allylenatrium*, zu 33% *Propylen*. — *Benzol-KW-stoffe* werden nicht angegriffen. Seitenketten mit dem Kern benachbarten Doppelbindungen werden hydriert. *Styrol* liefert *Äthylbenzol*. *Acetylenbindungen* verhalten sich wie die der aliphatischen Reihe. *Phenylacetylen* gibt ein *Na-Derivat* und *Äthylbenzol*. — *Terpen-KW-stoffe*. Terpinen, Terpinolen, Carven, Tereben, α -Pinen, Menthen werden nicht angegriffen. — *Polycyclische KW-stoffe* geben zum Teil Na-Verbb., zum Teil Hydrüre. Stilben und Antracen geben *Dihydrüre*. — Bei Ringssystemen mit 2 gemeinschaftlichen C-Atomen wird nur ein Ring hydriert. Naphthalin, Acenaphthen, Phenanthren geben Tetrahydrüre wie auch Diphenyl und Dimethylfluoren. Bei zwei unmittelbar verbundenen Kernen wird nur ein Kern tetrahydriert. — Diphenyläthan und Dihydroanthracen bleiben

unangegriffen. — Gewisse KW-stoffe mit saurer CH_2 -Gruppe geben Na-Verbb.: Fluoren u. Inden. Der gebildete H hydriert einen anderen Teil dieser KW-stoffe; die Na-Verbb. werden nicht hydriert.

Der Mechanismus der Hydrierung erklärt sich durch die B. von NaNH_2 , für Anthracen z. B. nach: $\text{C}_{14}\text{H}_{10} + \text{N}_2\text{H}_6\text{Na}_2 = \text{C}_{14}\text{H}_{12} + 2\text{NaNH}_2$. In Wirklichkeit verläuft sie komplizierter. In Ggw. von Naphthalin, Anthracen, Phenanthren etc. erfolgt die B. von NaNH_2 bei -10° . Bleibt man bei -40° , so geht die blaue Farbe des Natriumammoniums in eine schön rote über, u. das Naphthalin, obwohl in fl. NH_3 swl., löst sich spielend in der roten Lsg. Letztere, in fl. NH_3 , ist mit Ä. mischbar, fl. NH_3 darin jedoch swl. und Natriumammonium unl. Zur Erklärung liegt die Annahme einer ammoniakalischen Na-Verb. nahe, die sich ihrerseits in hydrierten KW-stoff und NaNH_2 zers. Beim Naphthalin konnte eine solche Na-Verb. nachgewiesen werden, da durch Einw. von $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$ auf die rote Lsg. *Äthyl-naphthalin* erhalten wurde. Eine Stütze dieser Auffassung sehen die Vf. in Arbeiten von HALLER und BAUER (Ann. Chim. et Phys. [8] 28. 385; C. 1913. I. 1873) und SCHLENK und MARCUS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 1664; C. 1914. II. 484). Die Einwendung von SCHLUBACH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 12; C. 1915. I. 321), daß die Hydrierung unter dem Einfluß von W. auf die Na-Verbb. erfolgt, wird zurückgewiesen durch den Hinweis, daß die Luft völlig ausgeschlossen u. daß das Reaktionsgefäß das Natriumammonium von Anfang an enthielt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 175. 223—25. [24/7.])

SIELISCH.

J. B. Conant, H. M. Kahn, L. F. Fieser und S. S. Kurtz jr., *Eine elektrochemische Untersuchung über die unkehrbare Reduktion organischer Verbindungen*. Vf. haben das Oxydation-Reduktions-Potential von 6 Anthrachinonsulfosäuren nach einer Titrationsmethode mit Hilfe von Titanchlorür und Natriumhydrosulfit gemessen. Die Ergebnisse stimmten mit der entwickelten allgemeinen Gleichung überein. (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1382—96. Juni. [6/4.] Cambridge, Massachusetts, HARVARD Univ.)

SONN.

Treat B. Johnson und Elmer B. Brown, *Die Isolierung von Pyrimidinen aus der Nucleinsäure von Tuberkelbacillen*. Unter den Spaltprodd. der Nucleinsäure von Tuberkelbacillen wurden nur *Thymin* und *Cytosin* aufgefunden. Für das Vorhandensein von *Uracil* wurden keine Anzeichen beobachtet. (Proc. National Acad. Sc. Washington 8. 187—88. Juli. [23/5.] Yale-Univ.)

OHLE.

E. Biochemie.

2. Pflanzenphysiologie; Bakteriologie.

C. H. Browning, J. B. Cohen und R. Gulbransen, *Die antiseptischen Eigenschaften der Cyaninfarbstoffe*. Untersucht wurden „Sensitol rot“, „Sensitol violett“ und „Sensitol grün“, gegenüber *Staphylococcus aureus* und *Bact. coli*. Sie erwiesen sich als gute Antiseptica; besonders kräftig wirkt „Sensitol grün“, das noch in Verdünnung 1 : 100000 in Serum den *Staphylococcus* und bei 1 : 10000 *Bact. coli* am Wachstum verhindert. (Brit. Medical Journal 1922. I. 514—15. 1/4. Leeds, Univ. Glasgow, Univ.; Royal Infirmary.)

SCHMIDT.

W. H. Peterson, E. B. Fred und J. A. Anderson, *Die Vergärung von Hexosen und verwandten Verbindungen durch gewisse Pentose spaltende Bakterien*. In einer früheren Mitteilung (Journ. Biol. Chem. 48. 385; C. 1922. I. 507) haben Vf. gezeigt, daß eine Gruppe von pentosevergärenden Bakterien, die unter dem Namen *Laktobacillus pentoaceticus* beschrieben wurde, die *Hexosen* aufspaltete unter gleichzeitiger B. von CO_2 und *Mannit*. Die nunmehr untersuchte zweite Gruppe jener pentosezersetzenden Bakterien produziert aus *Hexosen* fast ausschließlich *Milchsäure*, und zwar in inaktiver Form. *Glucose* und *Fructose* werden glatt und fast voll-

ständig abgebaut, weniger schnell die höheren Zucker wie *Lactose*, *Raffinose* und *Melecitose*. Erst nach 68 Tagen waren diese Zucker völlig zerstört. Die untersuchten Stämme dieser Bakterien unterschieden sich auch in bezug auf die Zucker, die sie anzugreifen vermochten. Die Stämme 29 und 24-2 verhielten sich gegenüber *Melecitose* indifferent, während die Stämme 102 und 31 auch dieses Trisaccharid angreifen, obgleich sie nur *Arabinose*, nicht aber *Xylose* vergären. — CO_2 tritt nur in minimalen Mengen auf, die augenscheinlich von der Zellatmung herrühren. Die Bakterien produzieren also keine *Carboxylase*. Bei der Vergärung von *Mannit* bilden sich neben Milchsäure A., HCOOH und CH_3COOH in einer Menge von 10 bis 30% der gesamten Reaktionsprodd. — Zum Vergleich mit diesen Bakterien wurde auch *Streptococcus lactis* LISTER untersucht. Er unterscheidet sich von den Pentose vergärenden Bakterien dadurch, daß er opt.-akt. Milchsäure erzeugt. (Journ. Biol. Chem. 53. 111-23 Juli [5/5.] Madison [Wisconsin], Univ.) OHLE.

Guy C. Robinson, *Zur Kenntnis der Aceton- und Butylalkoholgärung verschiedener Kohlenhydrate*. Zu den Verss. diente eine Reinkultur eines Granulobacter-typs. Es ließen sich zwei verschiedene Gärungsarten feststellen, die von der Wahl des vergärenden Kohlenhydrates bestimmt werden. *Glucose*, *Fructose*, *Mannose*, *Rohrzucker*, *Lactose* u. *Stärke* gehören zu der ersten Gruppe; sie werden vollständig vergoren, und die Acidität der Nährfl. fällt, nachdem sie ihr Maximum erreicht hat wieder steil ab. Zur zweiten Gruppe gehören *Galactose*, *Xylose*, *Arabinose*, *Raffinose*, *Melecitose*, *Inulin* und *Mannit*, die nur unvollständig vergoren werden und bei denen die maximal erreichte Acidität erhalten bleibt. Die *Dextrine* können je nach ihrer Darstellungsweise in die eine oder die andere Gruppe eingereiht werden. Das auf biochemischem Wege erhaltene Dextrin wird vollständig abgebaut, während das durch Säurehydrolyse der Stärke gewonnene Prod. zur zweiten Gruppe zu zählen ist. *Trehalose*, *Rhamnose*, *Melibiose* und *Glycerin* werden nicht angegriffen. — Granulobacter secerniert nur die Fermente *Amylase*, *Inulinase* und *Maltase*. Die *Raffinose* wird innerhalb der Zelle von der *Saccharase* in *Melibiose* und *Fructose* zerlegt. — Unterwirft man Gemische verschiedener Zucker der Einw. des Granulobacter, so werden mit Ausnahme der *Galactose* zuerst die Hexosen angegriffen, wenn außer ihnen noch Rohrzucker oder *Lactose* zugegen sind. *Maltose* wird dagegen ebenso leicht vergoren wie die Hexosen. (Journ. Biol. Chem. 53. 125-54. Juli. [24/4.] Toronto [Canada], Univ.) OHLE.

L. Launoy und A. Falque, *Anwendung der Antiproteasenreaktion zur Identifizierung von Proteusstämmen*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 85. 799; C. 1922 I. 900.) Ebenso wie für den *Bac. pyocyaneus* läßt sich für *Proteus* bei Kulturen verschiedener Herkunft mit Hilfe der Protolyse und ihrer Hemmung die Identität feststellen. (C. r. soc. de biologie 86. 1067-58 20/5.*) SCHMIDT.

Arnold Renshaw und Thomas H. Fairbrother, *Die Ätiologie und Therapie des Diabetes mit besonderer Berücksichtigung eines Stärke spaltenden und Aceton bildenden Organismus, der in den Faeces von Diabetikern gefunden wurde*. Aus dem Stuhl von 5 Diabetikern konnten Vff. ein Bacterium, *Bacillus amyloclasticus intestinalis*, isolieren, das auf festem oder halbfestem Stärkenährboden wächst und β -Oxybuttersäure, Acetessigsäure, Butylalkohol und Aceton bildet. Es ist anaerob, Grampositiv, bildet fakultativ Spuren, ist häufig kettenförmig gelagert. Vff. glauben, diesen Bacillus, der aus Stärke auch *Glucose* bildet, für die Entstehung des Diabetes verantwortlich machen zu müssen, und postulieren als Diabetestherapie seine Entfernung aus dem Darm. (Brit. Medical Journal 1922. I. 674-77. 29/4. Manchester.) SCHMIDT.

Emile-F. Terroine und René Wurmser, *Das energetische Ergebnis in der Entwicklung des Aspergillus niger*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 173. 482; C. 1922. I. 1114.) Da der Ausnutzungsfaktor der *Glucose* durch den Pilz in seiner

Entw. 0,44 beträgt, so läßt sich mit Hilfe der Thermochemie das energetische Ergebnis berechnen. Um hierfür einen tatsächlichen Wert zu erhalten, muß man die im Organismus aufgespeicherte Energie berücksichtigen. Einen Minimalverbrauch bestimmt man, wenn man die Menge CO_2 mißt, die beim Wachstum auf einem Medium ohne C oder N gebildet wird. Ist das Medium stark sauer ($p_{\text{H}} = 1,5$), so verlangsamt sich das Wachstum, der Ausnutzungsfaktor wird kleiner. In 5 Vers. haben Vf. als Verbrauchswert pro g Mycelium und pro Stde. zu 8,2 ccm CO_2 festgestellt, daraus berechnet sich das energetische Ergebnis zu 66–70% (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1435–37. 29/5.*) SCHMIDT.

Émile-F. Terroine und René Wurmser, *Die Ausnutzung der ternären Substanzen beim Wachstum von Aspergillus niger*. (Vgl. vorst. Ref.) Traubenzucker, Fruchtzucker, Rohrzucker, Maltose, Arabinose oder Xylose werden in gleicher Stärke assimiliert. Die Konz. von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ als N-Quelle kann zwischen 5 und 40% schwanken, ohne daß eine Änderung in der Entw. zu beobachten ist. Dagegen beobachtet man eine deutliche Differenz, wenn man als N-Quelle statt $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ oder Guanidin oder Harnstoff oder NH_4NO_3 oder HNO_3 , die untereinander gleichwertig sind, NaNO_3 oder $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ verwendet. Setzt man H_2SO_4 zu NaNO_3 , so wächst die Ausnutzung ebenfalls. (C. r. d. l'Acad. des sciences 175. 228–30. 24/7.*) SCHMIDT.

M. Molliard, *Calorimetrische Untersuchungen über den respiratorischen Energieverbrauch im Laufe der Entwicklung einer Kultur von Sterigmatocystis nigra*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 881; C. 1922. III. 276. Vgl. auch TERROINE u. WURMSER, vorst. Ref.) Bezeichnet man mit Q den calorimetrischen Wert der ursprünglich im Substrat enthaltenen Stoffe, mit q die Verbrennungswärme des Extrakts des Nährbodens bei Entnahme des Mycels vor Eintritt der Autolyse, mit M die Verbrennungswärme des getrockneten Mycels, mit R den Wärmewert für die während des Vers. entwickelte CO_2 -Menge, so erhält man die Beziehung $\frac{M}{Q-q}$.

Für eine Kultur auf ca. 7 g Saccharose, die ein Mycel von 2,677 g Trockensubstanz liefert und 4,5955 g CO_2 entwickelt, fand sich $Q = 28,70$, $q = 3,54$, $M = 13,90$, $R = 11,71$ Cal. Im Mycel ist nur ein sehr geringer Teil der respiratorischen Energie wiederzufinden. Diese wird fast ausschließlich beim Wachstum des Mycels verbraucht und wird nicht in nennenswerter Menge als chemische Energie gespeichert. (C. r. soc. de biologie 87. 219–21. 24/6.*) LEWIN.

Molliard, *Einfluß der Stickstoffernährung auf die Säure in höheren Pflanzen*. (Vgl. vorst. Ref.) Keimlinge höherer Pflanzen zeigen bei Mangel an N im Nährboden einen erhöhten Säuregehalt. Umgekehrt ist bei reichlicher N-Ernährung der Säuregehalt gering. Wie bei Sterigmatocystis führt der Mangel an einem zur Ernährung wichtigen Element zur unvollkommenen Verbrennung. (C. r. soc. de biologie 87. 221–22. 24/6.*) LEWIN.

4. Tierphysiologie.

Oscar Riddle und Martin C. E. Hanke, *Studien über die Physiologie der Fortpflanzung bei Vögeln*. XI. *Einfluß der Fütterung löslicher Calciumsalze auf die reproduktiven Sekrete und die gesamten anorganischen Bestandteile der Eischale*. (VIII. RIDDLE und ANDERSON, Amer. Journ. Physiol. 47. 92; C. 1922. III. 1230) Zufuhr von Ca-Lactat und -Lactophosphat bewirkte geringe Abnahme der Trockensubstanz der Eischale, deren anorganische Substanz unverändert blieb. Die Eiweißausscheidung wurde unter der Kalkfütterung herabgesetzt. Organische Ca-Salze bewirken keine Verdickung der Eischale. (Amer. Journ. Physiol. 57. 264–74. 1/9. [6/6.] 1921. Cold Spring Harbor [N. Y.], CARNEGIE Stat. for Experim. Evol.) LE.

Oscar Riddle und Cecil V. King, *Studien über die Physiologie der Fortpflanzung bei Vögeln*. XII. Über die Beziehung zwischen Nervenreizen und der Eileitersekretion, gemessen an der Wirkung von Atropin und anderen Alkaloiden. (XI. vgl. vorst. Ref.) Atropin bewirkt geringe Abnahme des Sekrets im Eiweiß ausscheidenden Teil der Drüse; die Zus. des Eiweißes bleibt dabei unverändert. Unbeeinflusst bleibt dabei auch die B. von Schalenmaterial. Cocain verursacht eine Abnahme der Sekretion von Eiweiß und Schalenmaterial, ebenso *Pilocarpin*, doch in geringerem Grade, *Nicotin* zeigt unbestimmte Wrkg. Die Alkaloide wirken wahrscheinlich nur direkt auf die secernierenden Zellen. (Amer. Journ. Physiol. 57. 275—90. 1/9. [6/6.] 1921. Cold Spring Harbor [N. Y.], CARNEGIE Stat. for Experim. Evolution.) LEWIN.

E. Wollman und M. Vagliano, *Einfluß der Avitaminose auf die Lactation*. Setzt man trüchtige Ratten 3—7 Tage vor der Geburt auf vitaminfreie Kost, so zeigt sich bei den jungen Tieren, die mit dieser Muttermilch genährt werden, vom 8. Tage nach der Geburt an deutliches Zurückbleiben, was auch durch Zugabe von Vitamin A und B, aus Hefe und Butter, nicht beeinflußt wird. Gibt man neben den Vitaminen Milch, durch die 24 Stdn. bei 80° O₂ geblasen und die danach bei 120° sterilisiert wurde, so wird die Entw. n. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1637—39. 19/6.*) SCHMIDT.

Georges Bourguignon und Conduché, *Untersuchung über die elektrolytische Einführung des Jod-Ions beim Menschen und seine Ausscheidung im Urin*. Führt man auf elektrolytischem Wege J in den Organismus ein, so beginnt seine Ausscheidung im Urin erst nach einigen Tagen, steigt langsam zu einer gewissen Höhe an, auf der sie sich hält. Der Abfall erfolgt auch wieder allmählich, sodaß J auch noch ausgeschieden wird, wenn die Einführung schon aufgehört hat. Im Urin werden etwa $\frac{3}{4}$ — $\frac{4}{5}$ der aufgenommenen Menge ausgeschieden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1437—40. 29/5.*) SCHMIDT.

P. Mauriac und L. Servantie, *Einfluß der Glucosekonzentration und der Alkalität auf die Glykolyse in vitro*. Läßt man Citratblut auf Glucoselsg. einwirken, deren Konz. 2, 3, 4 und 5‰ beträgt, so findet man ein deutliches Optimum der Glykolyse bei 3‰. Benutzt man Organbrei, so erhält man nicht so regelmäßige Kurven. — Schwankt der Alkaligehalt von $p_H = 7$ bis $p_H = 9$, so findet man ein Optimum bei $p_H = 8$. (C. r. soc. de biologie 87. 200—1. 17/6. [13/6.]* Bordeaux, Lab. des Services hospitaliers.) SCHMIDT.

P. Bru, *Wirkung des Adrenalins auf den Gas- und Stickstoffwechsel innerhalb 24 Stunden. Bedeutung der Art der Verabreichung*. Verabfolgt man einem Hund $\frac{1}{2}$ mg Adrenalin in Lsg. 1:1000 subcutan oder intravenös, so findet man Steigerung des O₂-Verbrauchs um 31% in 24 Stdn.; wird dagegen dieselbe Dosis oder eine von 3 mg per os verabreicht, so findet man eine Verminderung von 3—6%. Die N-Ausscheidung bleibt in allen Fällen unbeeinflusst. (C. r. soc. de biologie 86. 1068—69. 20/5.* Toulouse, École vét.) SCHMIDT.

Eduard Boecker, *Über die Verteilung der Chininalkaloide im Säugetierorganismus*. (Dtach. Med. Wechschr. 47. 1253; C. 1922. I. 105.) 7 Meerschweinchen wurden in wechselnden Intervallen und Dosen subcutan mit Chinin vorbehandelt und 1—48 Stdn. nach der letzten Injektion getötet. Bei 6 von diesen Tieren enthielten die Lungen mehr Chinin als die Leber, und zwar in 5 Fällen, ca. das 1,6—2,2 fache. In einem Fall wurde in den Lungen nur ca $\frac{5}{6}$ der in der Leber festgestellten Chininmenge gefunden. Das Konzentrationsverhältnis des Chinins zwischen Lunge und Leber betrug bei den ersten 6 Tieren 7,9 bzw. 9,6, 9, 9,1, 7,6:1, bei dem erwähnten Ausnahmefall 1,9:1. Aus den Unterss. geht mithin hervor, daß das Chinin in den Lungen angereichert wird, d. h.: daß diese tatsächlich mehr Alkaloid aufnehmen, als ihnen, ihrem Gewichtsanteil im Gesamtorganismus entsprechend, zukäme. (Bio-

chem. Ztschr. 130. 312—20. 20/6. Berlin, Inst. f. Infektionskrankh. „ROBERT KOCH.“) BORINSKI.

L. Panisset und J. Verge, *Die Blutspender in der Veterinärmedizin*. Das Blut von Pferd, Esel und Maulesel zeigt nur in seltenen Fällen Hämolyse oder Agglutination, während diese Gefahren bei Transfusionen an Rindern zu berücksichtigen sind. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1642—44. 19/6.)* SCHMIDT.

G. F. R. Smith, *Einige Beobachtungen über Komplikationen nach Narkosen*. Lungenerkrankungen, Flatulenz und Erbrechen als Folgen der Narkose sind bei den vom Vf. vorgenommenen Narkosen erheblich zurückgegangen. Es werden die ergriffenen Maßnahmen geschildert. (Brit. Medical Journ. 1922. I. 513. 1/4. Liverpool, Royal Infirmary.) SCHMIDT.

R. Sazerac und C. Lovaditi, *Wirkung verschiedener Phenolderivate des Wis-muths auf die Syphilis*. (Vgl. Ann. Inst. Pasteur 36. 1; C. 1922. I. 1151.) Nabis-muthopyrogallat, in 5%ig. Lsg. Kaninchen subcutan injiziert, bringt die Spiro-chäten zum Verschwinden und heilt syphilitische Affektionen. An der Injektions-stelle erschienen in einigen Fällen ausgedehnte Ödeme. Im allgemeinen erscheint diese Verb. aber weniger toxisch als Na-bismuthogallat. (C. r. soc. de biologie 86. 1064—66. 20/5.)* SCHMIDT.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

A. Olt, *Über den Abbau tierischer Gewebe und die Ermittlung bakteriolytischer Enzyme im Darne der Fleischmaden*. Morphologie und Biologie der Fliegenlarven (*Musca vomitoria* und *cadaverina*) werden kurz behandelt. Verss. zeigten, daß sie vegetative Formen der Spaltpilze, z. B. alle Fäulnisbacillen, innerhalb 2 Stdn. vollständig verdauen. Von verfütterten Milzbrandbacillen waren nach 2 Stdn. nur noch leere Schläuche der Fädenverbände zu erkennen. Milzbrandsporen wurden innerhalb 3 Stdn. vernichtet. An Larven, die von Milzbrandkadavern gefressen hatten, ließ sich die Diagnose auf Milzbrand sicher stellen, da in den Ausscheidungen und im Larvenkörper Milzbrandpräzipitinogen nachweisbar ist. Auch Tuberkel-bacillen werden innerhalb 3 Stdn. völlig vernichtet. Es ist anzunehmen, daß im Darne der Larven ein omnivalentes bakteriolytisches Enzym von einer bisher nicht gekannten Wirksamkeit enthalten ist. Phagocytose kommt bei dieser Bakteriolyse nicht in Frage. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 32. 269—72. 1/9. Gießen, Veterinär-pathol.-Anat. Inst. d. Univ.) BORINSKI.

G. Schkawera, *Die Wirkung der Gifte auf die glatte Muskulatur und die Gefäße der Milz bei Tieren und Menschen*. (Vgl. Sitzungsber. d. Ges. f. inn. Med., St. Petersburg 1922. 14/2.; C. 1922. III. 1068.) *Adrenalin* (Lsg. 1:50000—1:500000) und *Nicotin* (Lsg. 1:50000—1:200000), die anfänglich Erweiterung, dann Verengung der Gefäße an der überlebenden Milz bewirken, verstärken die Färbung der abfließenden Fl. bis zu blutigerer Nuance. *Chinin* verengt bei 1:500000 bis 1:100000, erweitert bei 1:10000—1:5000, verändert die Farbe weniger als jene. Die Farbänderung betrachtet Vf. als Kriterium der Einw. auf die glatte Muskulatur der Milz. (Sitzungsber. d. Milit.-med. Akad., St. Petersburg 1922. 31/3; Ber. ges. Physiol. 14. 566. Ref. KÖNIG.) SPIEGEL.

G. Schkawera, *Über die postmortalen Veränderungen der Gefäßreaktion der isolierten Organe unter dem Einfluß verschiedener Gifte*. (Vgl. Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 28. 305; C. 1922. III. 896. Vgl. auch vorst. Ref.) Es wird untersucht, wie lange nach dem Tode die einzelnen Organe noch zur Prüfung des Einflusses von Giften verwendbar sind. (Sitzungsber. d. Physiol. Ges., St. Petersburg 1922. 1/4. St. Petersburg, Pharmakol. Inst. der Milit.-med. Akademie; Ber. ges. Physiol. 14. 565—66. Ref. KÖNIG.) SPIEGEL.

J.-E. Abelous, *Die cholesterinbildende Funktion der Milz.* Bei n. Hunden zeigte das Serum von während der Verdauung einer Fettmahlzeit gewonnenem Blute Überwiegen der Cholesterinbildung, bei entmilzten Überwiegen der Cholesterinzerstörung. Wurde dem Blute des entmilzten Tieres etwas wss. Milzextrakt oder Milzpulpa zugesetzt, so stieg der Cholesteringehalt während Fettverdauung wie beim n. Tiere. (Arch. internat. de physiol. 18. 42—52. Aug.-Dez. 1921; Ber. ges. Physiol. 14. 505. Ref. GROLL.) SPIEGEL.

C. Giaccio, *Über den Entstehungsmechanismus der Verdauungsleukocytose.* II. Mitteilung. *Wirkung der Salzsäure auf das Zahlenverhältnis der Leukocyten beim Menschen.* (I. vgl. Haematologica 3. 1; C. 1922. III. 582.) Nach innerlicher Einnahme von 50—100 ccm 4%ig. HCl-Lsg. im Nüchternzustande trat bei gesunden Menschen Vermehrung der Leukocyten um 20—67%, im Mittel 45% ein, nach 1½—2 Stdn. waren wieder n. Werte. Die gewöhnliche Verdauungsleukocytose dürfte durch B. von HCl im Magen hervorgerufen werden. (Haematologica 3. 366—69; Ber. ges. Physiol. 14. 514—15. Ref. LAQUER.) SPIEGEL.

E. M. Brockbank, *Das Blutserum bei perniziöser Anämie. Mit Bemerkungen über die Art der Krankheit und ihre Behandlung.* (Vorläufige Mitteilung.) Das Blutserum von Patienten mit perniziöser Anämie hat eine ausgesprochen gelbe Farbe, was sich bei keiner andern Blutkrankheit findet. Schon mit einem Taschenspektroskop lassen sich die Absorptionsstreifen des Oxyhämoglobins deutlich erkennen. (Brit. Medical Journal 1922. II. 124—26. 22/7. Manchester, Royal Infirmary) SCHMIDT.

Herbert Kahn und **Paul Potthoff**, *Über die Hemmung der Natrium-Oleat-Hämolyse durch das Serum bei verschiedenen Krankheiten, insbesondere bei malignen Tumoren.* Erwiderung auf die Ausführungen von WATERMAN (Klin. Wechschr. 1. 1946; C. 1922. III. 1364). (Klin. Wechschr. 1. 1947. 23/9. Altona-Elbe, Städt. Krankenh.) BORINSKI.

J. Forssmann, *Die Ätherempfindlichkeit der Antikörper.* Ausführlichere Darst. bereits an anderer Stelle (Klin. Wechschr. 1. 1054; C. 1922. III. 405) beschriebener Unterars. (Biochem. Ztschr. 130. 154—64. 20/6. Lund, Pathol. Inst. d. Univ.) BO.

Charles Nicolle und **E. Conseil**, *Prophylaktische Vaccination beim Menschen auf dem Wege durch den Verdauungskanal bei bacillärer Dysenterie und dem Mittelmeerfieber.* (Ann. Inst. Pasteur 36. 579—613. August. Tunis, Inst. PASTEUR. — C. 1922. III. 1315.) LEWIN.

Hideyo Noguchi, *Über die Ätiologie des gelben Fiebers.* XIV. *Dauer der Schutzwirkung eines Antikterus-Immunserums nach subcutaner Impfung beim Tiere.* (Vgl. Journ. Exp. Med. 32. 381; C. 1921. I. 427.) Trotz der Vaccination erkrankte eine Anzahl von Personen innerhalb spätestens 13 Tagen. Die Infektion muß noch innerhalb der Zeit erfolgt sein, in der die Immunität sich entwickelt. Vf. benutzte nun ein Immunserum gegen *Leptospira icteroides* bei Meerschweinchen und infizierte die Tiere in verschiedenen Intervallen nach der Immunisierung mit einem virulenten Stamme von *Leptospira icteroides*. Eine 5 Tage enthaltende Immunität wurde mit 0,002 ccm Schutzserum pro 1000 g Körpergewicht erzielt. Ein 10 Tage anhaltender Schutz erforderte 0,2 ccm Schutzserum. (Journ. Exp. Med. 36. 357—64. 1/9. [11/5.] ROCKEFELLER, Inst. for Med. Research.) LEWIN.

S. Kanai, *Weitere experimentelle Untersuchungen über die Immunisierung gegen Bac. dysenteriae (Shiga) und seine Toxine.* Shigabacillentoxin wirkt beim Kaninchen hauptsächlich auf das Zentralnervensystem, daneben kongestionierend auf die Capillaren der Eingeweide. Erhitzen auf 80° 1 Stde. setzt die Giftigkeit erheblich herab. Trennung von Endo- und Exotoxin gelang nicht. Entstehung örtlicher Immunität der Intestina durch orale Vorbehandlung nicht sicher erwiesen, Antikörperspiegel steigt danach. Immunisierung mit abgetöteten Kulturen weder sub-

cutan noch oral genügend sicher. (Brit. Journ. of exp. Pathol. 3. 158—72. 1922. London, LISTER Inst.; Ber. ges. Physiol. 14. 549. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

M. Nicolle und E. Césari, *Kolloide, Katalyse, Antigene, Antikörper*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 878; C. 1921. I. 383.) Bericht über die auch von SABATIER ausgesprochene Vorstellung, daß der Katalysator intermediäre chemische Rkk. eingeht. — Ein Antikörper für sich bedingt weder eine koagulierende noch eine dekoagulierende Wrkg. Aber er ermöglicht dem Elektrolyten, die erstere auszuüben, und dem Komplement die zweite. (Ann. Inst. Pasteur 36. 463 bis 493. Juni.) LIESEGANG.

G. Wesenberg, *Die serologische Carcinomdiagnose*. Vf. bestätigt auf Grund eigener Vers. das V. spezifischer Abbaufemente bei Carcinom und Sarcom im Blute und versuchte, im Sinne ABDERHALDENS durch parenterale Zufuhr der spezifischen Eiweißkörper Abwehrfermente zur passiven Immunisierung zu gewinnen. Er erhielt nach geeigneter Vorbehandlung von Hammeln Abbaufemente für die Geschwülste, die lange Zeit im Serum nachweisbar waren. Gegenüber den üblichen Konservierungsmitteln sind die spezifischen Abbaufemente sehr empfindlich. Nach therapeutischer Anwendung solcher Seren wurde in einzelnen Fällen Rückgang der Tumoren beobachtet. Zu weiteren Vers. stellen die Farbenfabriken vorm. FRIEDR. BAYER & Co. entsprechende Seren her. (Ztschr. f. angew. Ch. 35. 446—47. 11/8. [13/6.] Elberfeld.) LEWIN.

6. Agrikulturchemie.

Henric Lundegårdh, *Beiträge zur Kenntnis der theoretischen und praktischen Grundlagen der Kohlendioxidung.* I. Best. der Assimilation der CO₂ durch die Blätter von Bohnen und Kartoffeln in abgeschlossenen Zylindern bei vollem Tageslicht ergaben, daß die Intensität der Assimilation etwa proportional der Konz. der CO₂ wächst, wenn man von dem n. CO₂-Gehalt der Luft (0,56 mg pro l) zu dem 2- bis 4-fachen derselben übergeht. Die bei den Unters. erhaltenen Kurven deuten darauf hin, daß bei weiterer Steigerung der Zufuhr von CO₂ die Assimilation der CO₂ jedenfalls begünstigt wird. Die zur Entnahme der Luftproben benutzten App. sowie die Methodik der Gasunters. und der hierfür verwendete Gasanalysenapp. werden in dem folgenden beschrieben und durch Abbildungen erläutert. Die Best. der CO₂-Konz. in der Umgebung der Blätter über verschieden gedüngten Feldern zeigte, daß der CO₂-Faktor, d. h. die den Blättern wirklich zur Verfügung stehende CO₂-Konz., durch die gebräuchlichen Gaben verschiedener Düngemittel weitgehend, bis zu etwa 28%, beeinflußt wird. Die Wrkg. kommt jedoch nicht ausschließlich dem Stalldünger zu, sondern auch durch künstlichen Dünger kann der CO₂-Faktor beträchtlich gesteigert werden. Der Methode von BORNEMANN (Angew. Botanik 2. 284; C. 1921. I. 840), den Stalldünger so spät wie möglich zu geben und ihn ganz flach unterzubringen, kann jedoch nach den Unters. des Verf. kein besonderer Vorteil zugeschrieben werden. Die Unters. der „Bodenatmung“ (der absol. CO₂-Produktion verschiedener Böden) bei tiefem und flachem Unterbringen von Stalldünger und Pferdemist verschiedener Qualität ergab zwar anfangs eine etwas stärkere CO₂-Produktion des flach eingeegigten Düngers, doch wurde der Unterschied bald ausgeglichen; dagegen zeigte die Unters. der Bodenatmung, daß der CO₂-Gehalt im Niveau der assimilierenden Blätter im wesentlichen von der CO₂ des Bodens reguliert wird. Von den meteorologischen Faktoren hat die Windgeschwindigkeit nur einen ganz geringen Einfluß auf den CO₂-Gehalt der dicht über dem Boden befindlichen Luft. Jedoch vermehrt Regen und Wärme die CO₂-Produktion des Bodens stark und demzufolge auch die von den Pflanzen ausnutzbare CO₂-Menge über den Ackerboden. (Angew. Botanik 4. 120—51. Mai/Juni. Hallands Väderö, Pflanzenökolog. Stat.) BEERJU.

Astrid Cleve v. Euler, *Die Kohlensäurefrage in Pflanzen*. (Vgl. Svensk Kem. Tidskr. 34. 103; C. 1922. III. 945.) Das Assimilationsproblem in seiner historischen Entw. wird erörtert. Vf. hält die künstliche Kohlenstoffdüngung für wesentlich für den Ernteertrag. (Svensk Kem. Tidskr. 34. 119–35. August. Stockholm, Skoghallwerk.) GÜNTHER.

Weiß, *Kalidüngung und Kaliwirkung bei Gerste*. Aus den umfangreichen Anbauverss. geht hervor, daß die Kalidüngung zu Gerste auf keinen Fall unterlassen werden darf, einerlei ob es sich um schweren oder leichten Boden handelt. Besonders nach Hackfrüchten, auch wenn diese, wie überhaupt jede Vorfrucht, in Stallmist standen. Die Höhe der Kaligabe sollte nicht unter 4–5 dz Kainit oder auf schweren Böden 1,5 dz 40%ig. Kalisalz betragen. Die N-Düngung ist dabei in zweiter Tracht mit mindestens 1 dz $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ zu bemessen; wird diese verstärkt, so müßte auch die Kaligabe heraufgesetzt werden. Einzelheiten müssen im Original gelesen werden. Durch die Kalidüngung wird die Qualität der Gerste günstig beeinflußt; dahingehende chemische und physikalische Unterss. wurden nicht ausgeführt. (Wchschr. f. Brauerei 39. 189–91. 19/8. 195–98. 26/8. 203–6. 2/9. 209 bis 211. 9/9. Württemberg. Landesgerstenstelle.) RAMMSTEDT.

Fr. Rambousek, *Auftreten von Schädigern und Krankheiten der Zuckerrübe*. (Vgl. Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 46. Beilage Prager Zuckermarkt 301; C. 1922. III. 855.) Fortsetzung des Berichts über den Zeitraum vom 27/6. bis 22/8. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 46. Beilage Prager Zuckermarkt 308–9. 13/7. 584. 20/7. 602–3. 27/7. 330–31. 3/8. 336–37. 10/8. 343. 17/8. 351–52. 24/8.) RÜHLE.

G. Villedieu und Frau Villedieu, *Beitrag zur Untersuchung der Kupfersalzlösungen*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 707; C. 1922. III. 408.) Berichtigung eines Druckfehlers in der Reaktionsformel. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 783. 13/3.*) SCHMIDT.

A. von Kölliker, *Die Bekämpfung der Pflanzenschädlinge*. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 61. 340–41. 19/7. 345–47. 22/7. 1921. — C. 1921. III. 196.) MANZ.

F. Bibliographie.

Ledebur, Ad., Leitfaden für Eisenhütten-Laboratorien. 11. Auflage neu bearbeitet von **H. Kinder** und **A. Stadeler**. Braunschweig 1922. gr. 8. X u. 182 SS. mit 21 Abbildungen. Mark 84.

Liesegang, Ed., Kolloidchemie 1914–1922. Dresden (Wiss. Forschungsber.) 1922. 8. VIII u. 100 SS. Mark 50.

Martin, A., Le pétrole; son origine, sa composition, sa recherche. Paris 1922. 8. Fr. 6.

Monographien aus dem Gebiete der Fett-Chemie. Herausgegeben von **K. Bauer**. Band 1. **Wolff, H.**, Die Lösungsmittel der Fette, Öle, Wachse und Harze. Stuttgart 1922. gr. 8. VIII u. 118 SS. mit Figuren. Mark 75.

Moore, E. S., Coal, its properties, analysis, classification, geology, extraction, uses and distribution. New York 1922. 8. Doll. 5.

Muspratt, J. S., Theoretische, praktische und analytische Chemie in Anwendung auf Künste u. Gewerbe. Enzyklopädisches Handbuch der technischen Chemie. Begonnen von **FR. STOHMANN** und **BR. KEEL**, herausgegeben von **H. Bunte**. 4. vermehrte Auflage. (11 Bände.) Band 10. Lieferung 18–21. Braunschweig 1922. 4. Spalte 1041–1231. Mark 76,80.

Schluß der Redaktion: den 4. Dezember 1922.

