

Chemisches Zentralblatt.

1920 Band III.

Nr. 7.
(Wiss. Tell.)

18. August.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

F. Kirchhof, *Das periodische System der Elemente im Lichte der Theorie des radioaktiven Zerfalles*. Das Auftreten homologer Elementereihen zwingt zu der Annahme, daß die Elemente in analoger Weise wie die radioaktiven Stoffe zerfallen. Dann sind die meisten Elemente Isotopengemische. Das periodische System wird von diesem Gesichtspunkte aus erörtert. (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 257—62. 27/4. 1920. [30/7. 1919.]) J. MEYER.

William D. Harkins, George L. Clark und Lathrop E. Roberts, *Die Orientierung der Moleküle in Oberflächen, Oberflächenenergie, Adsorption und Oberflächenkatalyse. V. Die Adhäsionsarbeit zwischen organischen Flüssigkeiten und Wasser*. Im Anschluß an die elektromagnetische Hypothese der Kinetik des heterogenen Gleichgewichtes (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 970; C. 1919. III. 691) werden für eine größere Anzahl organischer Fll. die Zwischenraumtensionen und Oberflächenspannungen in bezug auf W. zusammengestellt. Die erhaltenen Werte sprechen zugunsten der Theorie, daß die Moleküle in den Zwischenräumen gerichtet sind. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 700—12. April [12/1.] 1920. Chicago. Chem. Kent-Lab. der Univ.) J. MEYER.

John Arthur Wilson, *Hydratation als Erklärung der Neutralsalzwirkung*. Die Wrkg. neutraler Salze auf saure oder alk. Lsgg. hatte sich bei Gerbbrühen darin geäußert, daß Chromsulfatlsgg. durch Zusatz von NaCl eine Zunahme der H-Ionenkonz. aufwiesen. Diese Neutralsalzwirkg. wird auf eine Hydratation des Neutralsalzes zurückgeführt. THOMAS und BALDWIN (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 13. 192. 248. 14. 10; C. 1919. I. 805) hatten jedoch gefunden, daß Na_2SO_4 in Chromsulfat und auch in rein sauren Lsgg. auf den H-Ionengehalt erniedrigend einwirkt. Die Vff. untersuchen daher die Einw. von NaCl auf den H-Ionengehalt von H_2SO_4 -Lsgg. Die Ergebnisse werden durch die Gleichung: $\log [\text{H}^+] = \log a + b m$ wiedergegeben, wo b eine Konstante, a die H-Ionenkonz. in Abwesenheit von Neutralsalz, und m die Anzahl Mole zugefügten Salzes bedeutet. Es ergibt sich, daß der H-Ionengehalt nach dieser Gleichung geradlinig ansteigt, und $b = 0,205$ ist. Hat man in der Lsg. w Mole W., so sind $w a / [\text{H}^+]$ Mole W. frei und

$$h = w (1 - 10^{-b m}) / m \text{ Mole W.}$$

an ein Mol. Neutralsalz gebunden. Es wird berechnet, daß in einer reinen, unendlich verd. Kochsalzlsg. 26,2 Mole W. an ein Mol NaCl gebunden sind, und daß diese Zahl mit steigender NaCl-Konz. sinkt. In einer 4,0-n. Lsg. sind 10,9 Mole W. gebunden. Diese Zahlen stehen in guter Übereinstimmung mit den Ergebnissen nach anderen Methoden. Aus elektrometrischen Messungen der H-Ionenkonz. an H_2SO_4 -KCl-Lsgg. ergab sich eine Hydratationszahl von 18 bei unendlicher Verdünnung. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 715—20. April. [19/1.] Milwaukee, Wis.) J. MEYER.

M. G. Mellon und W. E. Henderson, *Neue Untersuchungen an der Bleinormalzelle*. In Fortsetzung einer Unters. über die Bleizelle (vgl. W. E. HENDERSON und G. STEGEMAN, Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 84; C. 1918. I. 1117) wird das Verhalten einer Reihe von Sulfatlsgg. als Elektrolyt an Stelle des bisher gebrauchten Na_2SO_4 untersucht. Die Apparatur war dieselbe wie früher. Es ergab sich, daß neue und ältere Zellen, die schon seit 1917 im Gebrauch waren, dieselbe EK. be-

saßen und eine bemerkenswerte Konstanz aufwiesen, wenn sie mit Na_2SO_4 -Lsg. beschickt waren. Die mit gesäuerten Lsgg. von Ni-, Co-, Zn- oder Mn-Sulfat beschickten Zellen waren ebenfalls genügend konstant. Allerdings tritt diese Konstanz erst 4–5 Tage nach ihrer Herst. ein. Die EK. dieser Zellen scheint unabhängig von dem Sulfate zu sein. Bleizellen, die mit den gesättigten Lsgg. von Li-, Mg- und Cd-Sulfat beschickt waren, erwiesen sich weder als konstant, noch als reproduzierbar. Auch K_2SO_4 erwies sich als ungeeignet. Während die EKK. der bisher besprochenen Zellen unter sich übereinstimmen, ist diejenige einer mit CuSO_4 beschickten Bleizelle viel geringer.

Eine Unters. der Bleizellen, die mit ungesättigten Lsgg. von Sulfaten des Na, Ni, Co, Zn u. Mn beschickt waren, ergab, daß auch derartige Zellen reproduzierbar sind. Sie geben praktisch dieselben EKK. Für einige Zeit sind sie konstant, um dann abnehmende EKK. aufzuweisen. Nahm man ungesättigte Lsgg. von K-, Li-, Mg- und Cd-Sulfat, so ergaben sich auch hier unbefriedigende Bleizellen. Die Unbrauchbarkeit dieser Sulfate ist wohl auf die B. von Doppelsalzen mit PbSO_4 zurückzuführen. Beim K konnte ein Kalium-Bleisulfat nachgewiesen werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 676–89. April 1920. [13/12. 1919.] Chem. Lab. d. Univ. Ohio.)

J. MEYER.

A. E. Koehler, *Eine neue 0,1-n. Kalomelelektrode*. Die Konstanz einer 0,1-n. KCl-Kalomelektrode läßt zu wünschen übrig, wenn sie über eine gesättigte KCl-Lsg. mit einer anderen Elektrode geschaltet wird. Um die störenden Vermischungen der 0,1-n. und der gesättigten KCl-Lsgg. zu verhindern, spült Vf. nach Bedarf mit Hilfe von drei passend angebrachten Dreiweghähnen die verbindenden Rohrstücke mit 0,1-n. oder mit gesättigter KCl-Lsg. aus. Die so erzielte Konstanz der Messungen ist recht erheblich. (Journ. Biol. Chem. 41. 619–20. April. [1/3.] Lab. f. Agrikultur. Univ. Wisconsin, Madison.)

J. MEYER.

P. Walden, *Über den Zusammenhang zwischen elektrolytischer Dissoziation und Dielektrizitätskonstante der Solvenzien*. (Dissoziationkonstanten der Salze in nicht-wässrigen Solvenzien.) Nach früheren Unterss. von WALDEN (Ztschr. f. physik. Ch. 54. 228; C. 1906. I. 536) gilt für Lsgg. des Tetraäthylammoniumjodids bei gleichem Dissoziationsgrade in den verschiedenen Solvenzien die Beziehung $\varepsilon^{\frac{1}{3}}v = \text{konst.}$, wenn ε die DE. des Lösungsmittels u. v die Verdünnung der Lsg. ist. Es wird an zahlreichen Beispielen aus der Literatur gezeigt, daß diese Beziehung allgemein gilt. Das Material wird in drei Gruppen eingeteilt, deren Dissoziationsgrade $\alpha = 0,50, 0,66–0,68$ u. $0,85–0,87$ sind. Die Verdünnungen änderten sich in sehr weitem Umfange. Für die erste Gruppe ergab sich die Konstante $\varepsilon^{\frac{1}{3}}v$ im Mittel zu 80, für die zweite Gruppe zu 130 und für die letzte Gruppe zu 260. In allen Lösungsmitteln wurden die entsprechenden OSTWALDSchen Dissoziationskonstanten $K_0 = \alpha^2/(1-\alpha)v$ berechnet, aus der sich durch Vereinigung mit der vorhergehenden Beziehung die Gleichung $\varepsilon/\sqrt[3]{K_0} = \text{konst.}$ für ein gegebenes α ergibt. Daraus folgt die OSTWALDSche Konstante $K_0 = \text{konst.} \cdot \varepsilon^3$. Für unendliche Verdünnung wurde $K_0 = (0,0054 \cdot \varepsilon)^3$ gefunden. Mit Hilfe dieser Gleichung läßt sich für die typischen starken Elektrolyte in jedem Lösungsmittel die der vollständigen Dissoziation entsprechende Dissoziationskonstante angenähert vorausberechnen. Für ein und dasselbe Salz kann die Dissoziationskonstante zwischen 0,14 u. 0,0000017 schwanken. Die Abweichungen der OSTWALDSchen Dissoziationskonstanten in einem gegebenen Lösungsmittel vom Massenwirkungsgesetz mit zunehmender Dissoziation sind angenähert proportional dem undissoziierten Anteil $(1-\alpha)$ des Salzes. Für verschiedene α -Werte ist also $K'_0 : K''_0 = (1-\alpha') : (1-\alpha'')$ oder $K_0/(1-\alpha) = \text{konst.} = K_1$. Überträgt man diese Beziehung auf verschiedene

Lösungsmittel, so folgt $\varepsilon/\sqrt{K_1} = \text{konst.} = 78$. (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 263—94. 27/4. 1920. [27/9. 1919.] Riga, Polytechnikum.) J. MEYER.

A. Dauvillier, *Spektrometrische Untersuchungen über X-Strahlen*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 788; C. 1920. I. 446.) Unterss. der Spektren von Röntgenstrahlen in ihrer Abhängigkeit von der Form der Entladungsröhren u. der Entladung selbst. [Ann. des Physique [9] 13. 49—134. März-April.] J. MEYER.

J. A. Anderson, *Spektren von Explosionen*. Mit Hilfe der im folgenden angegebenen Methode kann man kontinuierliche Spektren erhalten, die sich über das ganze sichtbare Gebiet bis weit über das Ultraviolett erstrecken. Ein Glasplattenkondensator von 0,4 Mikrofarad wird durch einen Umformer von 25000 Volt aufgeladen. Die Entladung erfolgt durch eine Funkenstrecke von 2 cm, mit der ein Draht von 5 cm Länge und 2 mg Gewicht in Serie geschaltet ist. Bei der Entladung explodiert der Draht unter Erzeugung eines ausgezeichneten Spektrums, das photographisch festgehalten werden kann. Die Dauer der Explosion ist ungefähr 10^{-5} Sekunden, und 10 Explosionen genügen, um ein genügend exponiertes Spektrum der Gegend $\lambda = 4000$ zu liefern. Mit einem Quarzspektrographen erhält man durch Aufnahme von 10 Explosionen die Gegend $\lambda = 2300$ u. mit 1—2 Explosionen die Gegend $\lambda = 3500$. Am besten eignet sich Nickeldraht, etwas schwächere Spektren liefert Eisen. (Proc. National Acad. Sc. Washington 6. 42 bis 43. Jan. 1920. [2/12. 1919.] Washington, Mount Wilson Observatorium, CARNEGIE Inst.) J. MEYER.

B. Anorganische Chemie.

Stefano Pagliani, *Über die Kompressibilität und Viscosität des Wassers und seiner Lösungen und über seine Polymerisation*. Die Ergebnisse der ausgeführten Messungen lassen sich mit der alten Hypothese von GRAHAM über den Zustand eines Gases in Lsg. erklären, nämlich durch die Annahme, daß das Gas selbst verflüssigt ist. So erklärt sich die Zunahme der Viscosität, die durch Lsg. eines Gases in W. hervorgebracht wird, dadurch, daß das verflüssigte Gas eine beträchtliche Viscosität besitzt. Die Erscheinung des Viscositätsmaximums, welche Lsgg. von NH_3 bei 0° zeigen, und die auch an anderen Gaslsgg. bei anderen Temp. gezeigt werden kann, läßt sich aus der B. komplexer Moleküle (Ammoniumhydroxyd) ebenso wie für die Alkoholmischungen erklären. Ebenso die Abnahme der Viscosität mit steigender Temp. wie bei anderen Lsgg. Schließlich läßt sich mit Hilfe der Hypothese von der Polymerisation des H_2O der größte Teil der Tatsachen erklären, die das W. u. seine Lsgg. in bezug auf Kompressibilität und Viscosität darbieten. (Gazz. chim. ital. 50. I. 186—94. März. Rom, Associazione Italiana di Chimica Generale e Applicata.) POSNER.

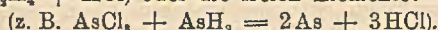
Harry A. Curtis, *Die Aktivierung von Wasserstoffsuperoxyd durch Licht*. Gewisse Farbstoffe, wie Aniligrün und Fuchsin, werden weder durch Licht allein, noch durch H_2O_2 allein, wohl aber rasch durch beide zusammen gebleicht. Wss. Lsgg. dieser Farbstoffe mit 3%ig. H_2O_2 wurden in einer Quarzglasflasche der Belichtung durch eine Quecksilberlampe ausgesetzt. Die bleichende Wrkg. wurde colorimetrisch festgestellt u. in ihrer Abhängigkeit von der Belichtung in Kurvenform wiedergegeben. Vor allem wirksam ist Licht kurzer Wellenlänge. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 720—24. April. [21/1.] Evanston, Illinois.) J. MEYER.

Max Trautz und Friedrich August Henglein, *Die Konstanz der elektrischen Leitfähigkeit bei chemischen Vorgängen in Gasen*. Die Rk. $2\text{NO} + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons 2\text{NOCl}$ ist eine echte Gasrk. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist von Gefäßmaterial u. -form, sowie rauhen Glasflächen unabhängig. Auch Graphit und Paraffin üben auf die Rk. keine Wrkg. aus. Die von TRAUTZ und WACHENHEIM (Ztschr. f. anorg. u.

allg. Ch. 97. 241; C. 1916. II. 1109; WACHENHEIM, Diss. Leipzig 1916) gefundenen Geschwindigkeitskonstanten konnten Vff. bestätigen. — Vff. beschreiben einen App. zur Unters. von Gasrkk. auf B. von Elektrizitätsträgern in den Gasen durch Messung des Stromdurchgangs in einem Zylinderkondensator. Bei der Rk. $2NO + Cl_2 = 2NOCl$ konnte keine B. von Elektrizitätsträgern durch den chem. Umsatz festgestellt werden. Das Reaktionsgemisch leitete den Strom nicht mehr als die reinen Gase oder ein Gemisch von Cl_2 und N_2 . Die Angabe von PINKUS (Journ. de Chim. phys. 1917. Vgl. Helv. chim. Acta 1. 141; C. 1919. I. 898), daß sich bei dieser Rk. bei Cl_2 -Überschuß Elektrizitätsträger bilden, konnte nicht bestätigt werden. Ebenso wenig bilden sich diese bei den Rkk. $2NO + Br_2 \rightleftharpoons 2NOBr$, $2NO + O_2 = 2NO_2$, $2NBr + Cl_2 \rightleftharpoons 2HCl + Br_2$ und $Cl_2 + H_2 \rightleftharpoons 2HCl$. Bei manometrischen Verss. mit den Gasmischungen $HCl + Cl_2$, $HBr + Br_2$ und $HJ + J_2$ konnten keine Anzeichen einer B. von Wasserstofftrihalogeniden nachgewiesen werden. Bei chemischen Rkk. zwischen Gasen werden, auch bei großer Wärmetönung, keine freien Elektronen abgespalten. Zur Reaktionsfähigkeit ist also eine teilweise Zertrümmerung der Atome unter Abspaltung freier Elektronen nicht erforderlich. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 110. 37—89. 29/4. 1920. [11/12. 1919.] Heidelberg, Chem. Univ.-Lab.)

GROSCHUFF.

Alfred Stock, *Das Verhalten der Nichtmetallhydride gegenüber Chlor*. (Unter Mitarbeit von Robert Wintgen.) Cl wirkt auf alle Nichtmetallhydride ein, auf die meisten mit äußerster Heftigkeit schon bei gewöhnlicher und auch noch bei weit niedrigerer Temp.; bei CH_4 bedarf es besonderer Energiezuführung. Nur fünf Nichtmetalle liefern bei Zimmertemp. existenzfähige teilchlorierte Hydride: B_2H_5Cl ; CH_3Cl , CH_2Cl_2 , $CHCl_3$; NH_2Cl ($NHCl_2$?) ; $OHCl$; SiH_3Cl , SiH_2Cl_2 , $SiHCl_3$. Von diesen sind die Verbb. des B, N und O sehr unbeständig, die Chlormonosilane zersetzlicher als die Chlormethane. Das Maximum der Beständigkeit liegt beim C. Vom C aus nimmt die Stabilität der teilchlorierten Hydride nach allen Seiten im periodischen System ab: die Verbb. neigen mehr oder minder stark dazu, sich in reine Hydride und reine Chloride zu verwandeln (z. B. B_2H_5Cl in B_2H_6 und BCl_3). In der N-Gruppe (N, P, As, Sb) liefern die mit steigendem At.-Gew. immer unbeständiger werdenden chlorierten Hydride, durch sofortige Rk. mit den Ausgangshydriden oder durch Weiterreagieren ihrer eigenen Umwandlungsprodd. untereinander, unter HCl-Entw. H-ärmere, kondensierte Hydride (N_2H_4 , P_2H_4 ; z. B. $NH_2Cl + NH_3 = N_2H_4 + HCl$) oder die freien Elemente:



Die ersteren verwandeln sich teilweise in noch H-ärmere, feste Hydride ($P_{12}H_8$, P_2H_2 , AsH ?). Bei den Elementen der O-Gruppe besteht die Fähigkeit zur B. eines chlorierten Hydrids nur bei dem Sauerstoff ($OHCl$). Die Verb. läßt das Bestreben, in Hydrid und Chlorid überzugehen, noch erkennen ($2OHCl = HO_2 + OCl_2$); charakteristischer ist ihr Zerfall in HCl u. freien O. Diesem Zerfall entsprechend, führt bei den übrigen Hydriden der O-Gruppe die Einw. des Cl ausschließlich zur B. der freien Elemente S, Se, Te. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 837—42. 15/5. [1/4.] Kaiser WILHELM-Inst. f. Chem.)

WEGE.

Arthur A. Noyes und Duncan A. Mac Innes, *Die Ionisation und Aktivität stark ionisierter Elektrolyte*. (Proc. National Acad. Sc. Washington 6. 18—24. — C. 1920. III. 3.)

J. MEYER.

Zusammenstellung moderner Aluminiumlegierungen. Zus., Name, Verwendung, Eigenschaften, Literaturangabe werden tabellarisch zusammengestellt. (Ztschr. f. Metallkunde 12. 98—101. 15/3.)

GROSCHUFF.

Nils Larsson, *Über grüne Doppelsalze von Chromchloriden*. Vf. beschreibt verschiedene Doppelsalze des Chromchlorids; in ihnen muß der Dichlorchrom-, bezw. der Monochlorchromkomplex enthalten sein, und die hinzugekommenen Anionen

können nicht in direkter Verb. mit dem Cl-Atom stehen. Die Dichlorchromverbb. entsprechen der Formel WEBNERS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 34. 1589; C. 1901. II. 168); analog würde die Formel eines Derivats des Monochlorchromkomplexes $[\text{MeCl} \cdot \text{ClCr}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_2$ sein. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 110. 153–65. 12/3. 1920. [27/10. 1919.] Upsala, Chem. Univ.-Lab.) JUNG.

Ernesto Puzeddu, *Über die photochemische Dissoziation des Eisenchlorids*. Vf. untersucht die Reduktion von sublimiertem FeCl_3 in wasserfreiem Ä. am Sonnenlicht. In verd. Lsg. scheidet sich trotz der Abwesenheit von W. sehr schnell $\text{FeCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ab. Das abgegebene Cl reagiert sofort mit dem Ä., wahrscheinlich unter B. von Di- und Trichloräthyläther. Nebenher entstehen aber anscheinend Aldehyde, die sich teilweise polymerisieren. In konz. Lsg. scheidet sich eine braune, organische, Fe-haltige Substanz ab, die noch nicht aufgeklärt werden konnte. (Gazz. chim. ital. 50. I. 154–61. März. Cagliari, Inst. f. allg. Ch.) POSNER.

Henry S. Rawdon, *Interkrystallinischer Bruch von Blei*. Unter Umständen kann Pb derart brüchig werden, daß es zwischen den Fingern zu einem Pulver verrieben werden kann. Nach Beschreibung dieser Art der Veränderung des Pb an Hand von Schlißbildern und Besprechung der Arbeiten von HELLER (Ztschr. f. physik. Ch. 89. 761; C. 1915. II. 587) und CREIGHTON über die Allotropie des Pb werden die Ergebnisse eigener Verss. mitgeteilt und erörtert. Die meisten der im Pb vorkommenden Verunreinigungen sind unl. in dem Metall. Sn, Sb, u. Ag sind im geschmolzenen Zustand vollständig mischbar, aber mit Ausnahme des Sn fast unl. im festen Zustand, finden sich daher zwischen den Körnern des metallischen Pb vor. Das von HELLER beschriebene sogenannte allotropische oder graue Blei stellt nur einen körnigen Zustand der gewöhnlichen Form des Pb vor. Die Körnung wird durch die Einw. des verwendeten Elektrolyten, besonders der HNO_3 , auf die interkrystallinischen Verunreinigungen hervorgerufen. Für eine Allotropie konnten keine Anhaltspunkte gefunden werden. Der Angriff des interkrystallinischen Metalls im hochgrädigen Pb durch Lsgg. von neutralem Bleiacetat ist sehr wahrscheinlich teilweise auf den Unterschied im elektrolytischen Lösungspotential zwischen der amorphen interkrystallinischen M. und dem Metall im Innern, verstärkt durch die Wrkg. der geringen interkrystallinischen Verunreinigungen, zurückzuführen. Die Änderungen in der D. könnten auch auf eine gleichzeitig stattfindende Oxydation zurückzuführen sein. Der Grad der sogenannten allotropischen Umwandlung ist hauptsächlich abhängig von der Reinheit des Pb und der Acidität des Elektrolyten, der auf das Metall zur Einw. kommt (vgl. auch THIEL, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1052ff.; C. 1920. III. 177). (Mining and Metallurgy 1920. Nr. 158. Abschn. 7. 1–16. Febr. Washington, Bureau of Standards.) DITZ.

Sumner B. Frank und **James R. Withrow**, *Elektroendosmose und Darstellung fester Alkali amalgame*. Nach einer Beschreibung der Shephardzelle (Journ. Physical Chem. 7. 29; C. 1903. I. 435) wird gezeigt, daß sich dieselbe zur Demonstration der Elektroendosmose eignet. Man läßt eine poröse Tonzelle von der Größe 40–80 mm einen cm oder weniger in eine gefüllte K_2SO_4 -Lsg. eintauchen die sich in einem Becherglas befindet. In der Tonzelle befindet sich eine 5 mm hohe Hg-Schicht als Kathode. Die Spannung beträgt 20–25 Volt. Nach ungefähr 1 Stde. steht die Salzlsg. über dem Hg. Im Anschluß daran wird noch einmal die elektrolytische Darst. von K-, Sr- und Ca-Amalgam mittels der Shephardzelle (vgl. G. Mc P. SMITH und WITHROW, Journ. Americ. Chem. Soc. 29. 321; C. 1907. I. 1773) beschrieben. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 671–75. April 1920. [1/12. 1919.] Lab. f. techn. Chemie, Univ. Ohio.) J. MEYER.

Frank L. Antisell, *Beziehungen zwischen den physikalischen und chemischen Eigenschaften des Kupfers*. (Vgl. Metal Ind. [New York] 18. 71; C. 1920. III. 5.) Es wird ferner der Einfluß des Glühens des Cu auf gewisse physikalische Eigen-

schaften besprochen. (Mining and Metallurg. 1920. Nr. 157. Abschnitt 2. 1—5. Januar.) DITZ.

Clara di Capua, Die Legierungen von Gold und Silicium. An der Hand des F-Diagramms wird gezeigt, daß sich Au und Si im fl. Zustande in jedem Verhältnis mischen, keine Verbb. liefern und im festen Zustande völlig unmischbar sind. Das Diagramm ergibt ein Eutektikum bei 94% Au und 370°. Bemerkenswert ist die starke Erniedrigung des F. des Au. 6—7% Si erniedrigen den F. um ca. 800°. An Mikrophotogrammen wird die Struktur der eutektischen Mischung gezeigt. (Gazz. chim. ital. 50. I. 207—11. März 1920. [Sept. 1919.] Florenz, Istituto di Studi Superiori.) POSNER.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Max Born und Elisabeth Bormann, Zur Gittertheorie der Zinkblende. (Ann. der Physik [4] 62. 218. — C. 1920. I. 453.) J. MEYER.

Heinrich Vogel, Betrachtungen über den Aufbau des Rheinischen Schiefergebirges unter besonderer Berücksichtigung eines den Hunsrück und den Westerwald spießwinklig querenden Gebirgstreifens, sowie der darin auftretenden Erzlagerstätten. Vf. beschreibt geologisch Gebirgsaufbau und Erzlagerstätten. (Metall u. Erz 17. 185—92. 22/4. 212—20. 8/5. Bonn.) GROSCHUFF.

J. Volney Lewis, Chromerzlager in Nordcarolina. Die bekannten Vorkommen sind nicht bedeutend, auch sind keine Erzreserven vorhanden. Es werden die Geologie der Erzlager, die Produktionsverhältnisse u. die Zus. der Erze besprochen. Im Bedarfsfalle könnte die Produktion an Chromit in Nordcarolina auf einige 100 t jährlich gebracht werden. (Engin. Mining Journ. 109. 1112—14. 15/5.) DITZ.

H. A. Wheeler, Rasche Bildung von Bleierz. Der Joplinblei- und Zinkdistrikt im südwestlichen Missouri, der etwa 60 Jahre alt ist und zahlreiche vor 1—50 Jahren verlassene Gruben besitzt, zeigt, daß das Po u. Zn sich derzeit in einem aktiven Zustand der Lsg. und neuerlichen Ausfällung befinden, obwohl die beiden Metalle dort vornehmlich in sulfidischer Form vorkommen. Die Grubenwässer der älteren, zum Teil verlassenen Gebiete des Distriktes sind häufig so sauer, hauptsächlich infolge der Oxydation von mit vorkommendem Pyrit, daß es nötig ist, hölzerne Röhren und Pumpen anzuwenden. In der Missiongrube wurden im Jahre 1916 die zwei Jahre vorher dort zurückgelassenen Werkzeuge mit Krystallen von Bleiglanz (0,5—12,7 mm), im Gemisch mit Limonit, durch Oxydation des Fe entstanden, aufgefunden. (Mining and Metallurgy 1920. Nr. 158. Abschn. 25. 1—4. Febr.) DITZ.

David White, Fragen über die Entstehungsbedingungen bei der Untersuchung neuer Öregionen. Auf Grund der geologischen Verhältnisse bekannter Vorkommen von Erdöl in Nordamerika werden die Entstehungsbedingungen auf Grundlage der organogenen B. des Erdöls erörtert, wobei auch die mögliche Mitwirkung von Salz diskutiert wird. Die Abwesenheit von Salz beeinflusst nicht die künstliche Erzeugung von Öl durch Dest. von Schiefer. (Mining and Metallurgy 1920. Nr. 158. Abschn. 21. 1—20. Febr.) DITZ.

Bailey Willis, Geologische Destillation von Erdöl. Die Anschauungen von PECKHAM über die Entstehung des Erdöls, besonders jenes der pennsylvanischen Felder, ferner die von WHITE u. a. über die Beziehungen zwischen Kohle und Erdöl werden an Hand der geologischen Verhältnisse der Ölfelder der Appalachen Provinz diskutiert. (Mining and Metallurgy 1920. Nr. 157. Abschn. 10. 1—7. Jan.) DITZ.

Arthur Knapp, Klassifikation vom Standpunkt der Erdölbohrung. Es werden die Fachausrücke hart u. weich, sandig, dunkel u. licht usw., sowie die ver-

schiedenen Gesteine u. ihre Abarten, Tone, Sande, Schiefer, Felsen etc. erörtert. (Mining and Metallurgy 1920. Nr. 158. Abschn. 26. 1—6. Febr.) DITZ.

A. C. Veatch, *Die Erdölquellen Großbritanniens*. Es werden die Ergebnisse der in den letzten Jahren vorgenommenen Bohrungen auf Erdöl und die Zukunftsaussichten für die Erdölproduktion in England u. Schottland besprochen. (Mining and Metallurgy 1920. Nr. 157. Abschn. 3. 1—4. Jan.) DITZ.

L. C. Glenn, *Ölfelder von Kentucky und Tennessee*. Angaben über das V. u. die Produktion von Erdöl in Tennessee u. Kentucky, nähere Besprechung der Geologie der Ölfelder von Kentucky, der Beziehungen der Strukturverhältnisse zum Ölvorkommen u. der Zukunftsmöglichkeiten in diesem Erdölgebiet. (Mining and Metallurgy 1920. Nr. 157. Abschn. 5. 1—12. Jan.) DITZ.

Mortimer A. Sears, *Ölfelder von Kentucky und Tennessee*. Ergänzende Mitteilungen zu der Abhandlung von L. C. GLENN (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1920. Nr. 157. Abschn. 5, vorst. Ref.) unter Hinweis auf eine Veröffentlichung des Vfs. im Oil and Gas Journal v. 21/5. 1917. (Mining and Metallurgy 1920. Nr. 159. Abschn. 2. 18—19. März.) DITZ.

Roswell H. Johnson und Stirling Huntley, *Eine Übersicht über das Pennsylvania-New York-Ölfeld*. Angaben über die Geologie des Ölfelds, die Produktion an Naturgas und Erdöl in den Jahren 1916 und 1917, die Betriebskosten und die Zukunftsaussichten. (Mining and Metallurgy 1920. Nr. 158. Abschn. 23. 1—4. Febr.) DITZ.

O. W. Freeman, *Ölfelder in Zentralmontana*. Die Geologie der Region um Lewistown läßt erwarten, daß dort bedeutende Ölquellen bald erschlossen werden dürften. Es wird darauf hingewiesen, daß die Entdeckung von Öl in Montana ausschließlich der geologischen Forschung zuzuschreiben ist. (Engin. Mining Journ. 109. 936—38. 17/4.) DITZ.

A. G. Leonard, *Aussichten der Öl- und Gasgewinnung in Norddakota*. An Hand der geologischen Verhältnisse u. der Bohrungsergebnisse werden die Aussichten für die Gewinnung von Erdöl- u. -gas in den dortigen Öldistrikten erörtert. (Engin. Mining Journ. 109. 1077—78. 8/5.) DITZ.

Warren Du Pré Smith, *Petroleum auf den Philippinen*. Mitteilungen über das V. von Erdöl, Erdgas, Schiefer u. Bitumen auf den Philippinen u. die physikalischen u. chemischen Eigenschaften des dortigen Erdöls. (Mining and Metallurgy 1920. Nr. 158. Abschn. 6. 1—8. Febr.) DITZ.

J. Marcusson, *Beziehungen zwischen Erdöl und Steinkohle*. (Vgl. Chem.-Ztg. 42. 437; C. 1918. II. 986.) Die Zus. der Hauptmasse der Kohle war bis vor kurzem noch völlig unbekannt. Die *Asphaltene* und ähnliche Umwandlungsprodd. des Erdöls zeigen nach Vf. (Ztschr. f. angew. Ch. 31. 113; C. 1918. II. 571) in ihrem Verhalten gegen chemische Agenzien große Ähnlichkeit mit der Steinkohle; den Asphaltenen ähnliche Verbb., die sich in einigen Naturasphalten zeigen, sind die *Carbene* und *Carboide*. Diese drei Umwandlungsstufen des Erdöls, sowie eine Steinkohle sind hinsichtlich ihres chemischen Verhaltens gegenüber verschiedenen Reagenzien eingehend geprüft worden, wozu auf das Original verwiesen werden muß. Es folgt daraus für den chemischen Aufbau der Steinkohle, daß sie neben Aschenbestandteilen, geringen Mengen von N-Verbb., Alkoholen, Säuren, KW-stoffen in der Hauptsache polycyclische gesättigte O- und S-Verbb. enthält, deren O oder S sich in Brückenbindung vorfindet. Ähnliche Atomgruppierung besitzen nach Vf. (Ztschr. f. angew. Ch. 29. 346; C. 1916. II. 777) die aus Erdöl entstehenden Asphaltene. Das V. von Erdöl-KW-stoffen in der Steinkohle u. die nahe chemische Verwandtschaft der Steinkohle mit den aus Erdöl entstehenden Asphaltstoffen ist ungezwungen zu erklären, ohne daß ein genetischer Zusammenhang zwischen Kohle

u. Erdöl angenommen werden müßte. (Mitt. K. Materialprüfungs-Amt Groß-Lichterfelde 37. 27—33. Abt. f. Ölprüfung.) RÜHLE.

D. Organische Chemie.

Marcel Delépine und Lucien Ville, Über das Bromchlorid; seine Verbindung mit Äthylen. Die Vff. haben die Angaben von JAMES (Journ. f. prakt. Ch. [2] 26. 380) und SIMPSON (Bull. Soc. Chim. Paris [2] 31. 410) über Darst. von Äthylenchlorobromid, $\text{ClCH}_2\cdot\text{CH}_2\text{Br}$, aus Bromchlorid, erhalten durch Einleiten von Chlor in ein Gemenge von Brom und verd. HCl , und C_2H_4 nachgeprüft und bestätigt gefunden. Man kann das Verf. auch derart modifizieren, daß man bei 0° eine Lsg. von 69,3 g Brom und 30,7 g Cl in 100 g rohem $\text{ClCH}_2\cdot\text{CH}_2\text{Br}$ herstellt und diese mit C_2H_4 entfärbt; Ausbeute an reinem Chlorobromid über 70% der Theorie. Aus diesen Beobachtungen ergibt sich, daß das nach physikochemischen Messungen (vgl. LEBEAU, Ann. Chim. et Phys. [8] 9. 475; C. 1907. I. 867, und KARSTEN, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 53. 365; C. 1907. II. 664) nicht existierende Bromchlorid sich gegenüber Äthylen wie eine wohldefinierte Verb. verhält. Nimmt man an, daß Bromchlorid eine außerordentlich stark dissozzierende Verb. darstellt, so muß der geringe wirklich vorhandene Bruchteile desselben zum C_2H_4 sogar eine stärkere Affinität als Cl und Br besitzen. Die B. des Äthylenchlorobromids kann nicht durch die Hypothese erklärt werden, daß primär gebildetes Äthylenbromid durch Cl zers. würde; man erhält auf diesem Wege nur Substitutionsprodd., wie sie sich auch im Nachlauf des rohen Äthylenchlorobromids finden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 170. 1390—92. [7/6.*].) RICHTER.

John Read und Margaret Mary Williams, Die Darstellung von Halohydrinen. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 111. 240; C. 1918. I. 75.) Bei der Darstellung von Äthylenbromhydrin durch Einleiten von Äthylen in k. Bromwasser ließ sich die Ausbeute noch steigern, indem man die Konz. des Äthylens erhöhte. Die Mengen Äthylenbromhydrin u. Äthylendibromid waren 70 und 30%. Bei der Zimtsäure bildeten sich Bromhydrin u. Dibromid im Verhältnis von etwa 5:1. Durch Vorverss. wurde nachgewiesen, daß Chlorwasser sich ähnlich verhält wie Bromwasser (vgl. GOMBERG, Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 1414). (Journ. Chem. Soc. London 117. 359—62. April [15/3.] Sydney, Univ.) SONN.

P. Falciola, Einwirkung von Hydrazinhydrat auf die Glycerinester der höheren Fettsäuren. I. Vf. hat gefunden, daß überschüssiges Hydrazinhydrat auf die Fette verseifend einwirkt, daß aber bei ungesättigten Fetten außerdem die ungesättigten Fettsäuren hydriert werden. Aus Triolein und Tristearin, sowie aus den Äthylestern der Oleinsäure, Chloroleinsäure und Chlorstearinsäure entsteht bei gewöhnlicher Temp. das gleiche Stearinsäurehydrazid, $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{NH}_2$, Blättchen oder Tafeln aus A., F. 114,5—115°. (Gazz. chim. ital. 50. I. 162—65. März. Neapel, Polytechn. Hochschule.) POSNER.

Ernst Philippi und Julie Hanusch, Ringschlüsse bei Polycarbonsäuren. I. Mitteilung. Über das Dianhydrid der Äthantetracarbonsäure. Das Anhydrid $\text{C}_6\text{H}_2\text{O}_8$ (s. nebenst. Formel) läßt sich durch 1—2-stdg. Erwärmen von Äthantetracarbonsäure mit der 6-fachen Menge Essigsäureanhydrid auf 70—75° erhalten. Nadeln aus Aceton-Chlf., ll. in Aceton und Essigester, wl. in Chlf. Verfärbt sich beim Erhitzen bei ca. 150° und zers. sich bei höherer Temp., ohne zu schmelzen. Geht beim Eindunsten der wss. Lsg. wieder in Äthantetracarbonsäure über. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1300—1. 10/7. [2/6.] Wien, II. Chem. Lab. d. Univ.) RICHTER.

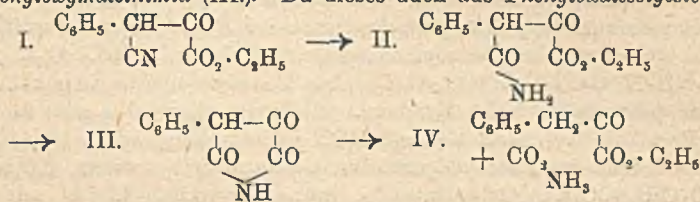
Ben H. Nicolet und Leonard M. Liddle, Das Vorkommen von Azelainsäure als ein Produkt der freiwilligen Zersetzung von Fetten. Azelainsäure ist bekannt als Zersetzungsprod. ungesättigter Fettsäuren mit 18 C-Atomen (Olein-, Linolein-

u. Linolensäure. Vff. haben gefunden, daß bei der Filtration von Ölen mit Fullererde letztere stark zersetzend auf einen Teil des Öles wirkt, da sich durch Extraktion der gebrauchten Erde 6–10% Azelainsäure, F. 106°, gewinnen ließen. Es in ranziger Seife konnten 0,5% nachgewiesen werden. Die Theorie der B. der Azelainsäure wird besprochen. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 8. 416–17. Mai 1916. [13/10. 1915.] Pittsburgh. MELLON Inst. f. techn. Unterss. d. Univ.) GRIMME.

Priyadarajan Ray und Pulin Vihari Sarkar, *Verbindungen von Rhodaniden gewisser zweiwertiger Metalle mit Hydrazin*. Es werden Verbb. von Hydrazin mit den Rhodaniden von Ni, Co, Zn, Cd und Mn beschrieben. Sie werden dargestellt durch Hinzufügen von ammoniakalischem Hydrazinsulfat zu der Lsg. eines Metallsalzes bei Ggw. von genügend Ammoniumchlorid. Sie sind alle krystallinisch; mit Ausnahme der Ni-Verb. werden sie durch h. W. unter Abscheidung der entsprechenden Metallhydroxyde zersetzt. Farbe und Leitfähigkeit beweisen, daß sich komplexe Ionen gebildet haben. Die Molekularleitfähigkeit ist 210,4, entsprechend 3 Ionen. Die Zus. dieser Verbb. wird durch die allgemeinen Formeln $R(SCN)_2, 2N_2H_4$ und $[R(N_2H_4)_2]^{++}(SCN)_2^{--}$ ($R = Ni, Co, Zn, Cd$ oder Mn) wiedergegeben.

Experimentelles. $Ni(SCN)_2, 2N_2H_4$. Violettblaues Pulver. In 100 g W. lösen sich 0,079 (30%). Durch Erhitzen mit verd. NH_4OH oder Säuren zersetzt. — $Co(SCN)_2, 2N_2H_4$. Fleischfarbenes Pulver. Zersetzt sich gegen 150° in schwarzes Co-Oxyd. L. in verd. NH_4OH und Säure. $Cd(SCN)_2, 2N_2H_4$. Weißer krystall. Nd. L. in verd. NH_4OH u. Säuren. — $Zn(SCN)_2, 2N_2H_4$. L. in verd. NH_4OH u. Säuren. — $Mn(SCN)_2, 2N_2H_4$. Weiß. Durch k. W. zersetzt. L. in verd. Säuren, wird durch verd. NH_4OH zersetzt. (Journ. Chem. Soc. London 117. 321–23. April [3/1.] Calcutta, Chem. Lab. College of Science.) SONN.

H. Gault und R. Weick, *Isomeriefall in der Reihe der aromatischen α -Keton-säuren*. Bei der Verseifung von Phenylcyanbrenztraubensäureäthylester (I.) (vgl. BOUGAULT, C. r. d. l'Acad. des sciences 158. 1424; Journ. Pharm. et Chim. [7] 10. 297; C. 1914. II. 135. 1915. I. 671; BOUGAULT u. HEMMERLÉ, C. r. d. l'Acad. des sciences 160. 100; C. 1915. I. 1115) durch 1-stdg. Erhitzen mit 1 Mol. H_2SO_4 und überschüssigem A. auf 140° entsteht neben Phenylbrenztraubensäureester (IV.) auch Phenylloxymaleiminid (III.). Da dieses auch aus Phenylloxalessigesteramid (II.)



bei 150° entsteht, kann man den Verlauf der Verseifung durch obenstehendes Schema wiedergeben. Der so erhaltene rohe Phenylbrenztraubensäureester ist ein Gemenge von 2 Stereoisomeren. Durch Abkühlen auf –15° und Impfen mit dem festen Ester vom F. 51–52° (nach HEMMERLÉ, THÈSE 1917, 45°) krystallisiert daraus der instabile feste α -Ester vom F. 51–52°, der durch Absaugen von dem flüssigen stabilen β -Ester getrennt werden kann und bei langsamer Dest. in diesen anscheinend quantitativ übergeht. Viel langsamer und weniger vollständig verläuft die Umlagerung bei bloßem Erhitzen auf 150°. Der β -Ester, Kp.₁₆ 149°, färbt wie der α -Ester $FeCl_3$ dunkelgrün und liefert mit Disulfid, Semicarbazid und Phenylhydrazin dieselben Verbb. wie dieser. Dagegen oxydiert er sich an der Luft erst nach mehreren Tagen. Dasselbe Estergemisch entsteht auch bei direkter Veresterung der Säure. Im Verlaufe dieser Unterss. haben die Vff. noch eine dritte Modifikation des Phenylbrenztraubensäureesters gefunden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 170. 1392–95. 7/6. [31/5*].) RICHTER.

R. Ciusa, *Über einige Salze von p-, o- und m-chinoider Struktur*. Die p-Nitrophenylhydrazone färben sich mit Alkali, besonders in alkoh. Lsg. intensiv violett. Bei Zusatz von W. oder Säure wird das Hydrazon unverändert zurückerhalten. Die entsprechenden Salze lassen sich leicht erhalten. Vf. zeigt an der Hand von Wiedergaben der Absorptionsspektren, daß die Konstitution der Salze eine andere ist, als die der freien Hydrazone. Untersucht wurden die *p-Nitrophenylhydrazone des Benzaldehyds und p-Dimethylaminobenzaldehyds*. Offenbar ist die Struktur der Salze nicht nur chinoid, sondern gleichzeitig komplex, indem das Metall durch sekundäre Valenzen mit dem Rest des Mol. verbunden ist. Auch die Salze des *p-Nitrophenylhydrazons der Benzaldehyd- und der Benzoylglyoxalsäure* wurden hergestellt. Die Monoalkalisalze sind orangerot, bezw. gelb, die Dialkalisalze violett. Auch die o-Nitrophenylhydrazone lösen sich in alkoh. oder besser acetonischem Alkali mit blauer Farbe. Das Benzaldehyd-o-nitrophenylhydrazonsalz konnte nicht krystallisiert erhalten werden, wohl aber das Dikaliumsalz des *Benzoylglyoxalsäure-o-nitrophenylhydrazons*. Die Absorptionsspektren zeigen, daß auch hier für die Salze chinoider Struktur angenommen werden muß. Das *Benzophenon-m-phenylhydrazon* liefert in A. mit KOH kein Salz, zeigt aber in Aceton bei Zusatz von alkoh. KOH Grünfärbung und Änderung des Absorptionsspektrums. Man wird also auch hier für die Salze m-chinoider Struktur annehmen müssen. Krystallisierte Salze konnten jedoch nicht erhalten werden. Die Tendenz zur B. m-chinoider Salze ist sehr gering.

Experimentelles. *Benzaldehyd-p-nitrophenylhydrazon* K-Salz, $C_6H_5 \cdot CH : N \cdot N : C_6H_4 : NO_2K$. Dunkelviolette metallglänzende Nadeln, l. in Aceton u. A., unl. in Bzl. und PAe. Entfärbt sich an feuchter Luft oder in Lsg. bei Zusatz von W. — *Benzaldehyd-o-nitrophenylhydrazon* Di-Na-Salz, $(C_6H_5 \cdot CH : CH) NaO_2C : N \cdot N : C_6H_4 : NO_2Na$. Violette, metallglänzende Nadeln. — *Benzaldehyd-m-nitrophenylhydrazon* Di-Na-Salz, $(C_6H_5 \cdot CH : CH) NaO_2C : N \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$. Goldgelbe Tafeln, F. 194–197° unter Zers. — Mono-Na-Salz. Schokoladenbraune Nadeln. Die rotbraune Lsg. in Aceton färbt sich mit alkoh. NaOH dunkel. — *Benzaldehyd-o-nitrophenylhydrazon* Di-K-Salz, $(C_6H_5 \cdot CH : CH) KO_2C : N \cdot N : C_6H_4 : NO_2K$. Goldglänzende, grüne Krystalle. Liefert mit viel W. unter Entfärbung das Mono-K-Salz, $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot N : C(CO \cdot C_6H_5)(CO_2K)$. Gelbe Nadeln, wl. in k. W. Die Lsgg. färben sich bei Zusatz von Alkalicarbonat beim Erwärmen allmählich violett und entfärben sich beim Erkalten wieder. Das freie Benzoylglyoxalsäure-p-nitrophenylhydrazon, $C_{16}H_{11}O_5N_3$, bildet gelbe Nadeln aus Eg., F. 210° unter Zers. Liefert im Vakuum bei 210° Benzoylformaldehyd-p-nitrophenylhydrazon, $C_{14}H_{11}O_5N_3 = NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot N : CH \cdot CO \cdot C_6H_5$. Dunkelgelbe Schuppen aus A. und Xylol, F. 200°. — Färbt sich mit alkoh. KOH rotviolett. — *Benzaldehyd-o-nitrophenylhydrazon* Di-K-Salz, $(C_6H_5 \cdot CH : CH) KO_2C : N \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$. Analog dargestellt. Goldgelbe Nadeln aus A., F. 150°. — *Benzoylglyoxalsäure-o-nitrophenylhydrazon*, $C_{16}H_{11}O_5N_3$. Gelbe Nadeln aus Eg., F. 180° unter Zers. Färbt sich mit Alkali dunkelrot. — Di-K-Salz. Bronzeglänzende, blaue Tafeln, unl. in Aceton, wl. in A. Liefert an feuchter Luft mit CO_2 das Mono-K-Salz. Gelbe Nadeln aus W. oder A. — *Benzoylformaldehyd-o-nitrophenylhydrazon*. (Im Original steht irrtümlich Benzoylameisensäure. D. Ref.), $C_{14}H_{11}O_5N_3$. Goldgelbe Nadeln aus

A., F. 145°. — *m*-Nitrophenylhydrazon des Benzoylglyoxalsäuredithylesters, $C_{17}H_{15}O_6N_2$. Orangegelbe Krystalle aus Bzl. + Lg. oder aus A., F. 104°. Färbt sich mit alkoh. KOH intensiv rot. — Benzoylglyoxalsäure-*m*-nitrophenylhydrazon, $C_{15}H_{11}O_6N_2$. Gelbe Nadeln aus Eg., F. 197°. — Mono-K-Salz. Bläugelige Nadeln aus W., wl. in k. W. Färbt sich mit Alkali in der Wärme rot. — Benzoylformaldehyd-*m*-nitrophenylhydrazon, $C_{14}H_{11}O_5N_2$. Gelbe Nadeln aus Bzl. + Lg., F. 140°. Färbt sich mit alkoh. KOH dunkelrot. (Gazz. chim. ital. 50. I. 194—207. März. Bologna, Univ.) Po.

E. Puxeddu, *Polymerisation in ätherischer Lösung mit Hilfe von Eisenchlorid. Über das siebente Polymere des Anethols*. Vf. hat das schon früher (Gazz. chim. ital. 46. II. 169; C. 1916. II. 1146) erwähnte Polymere des Anethols, das aus Anethol in Ä. mit sublimiertem $FeCl_3$ entsteht, näher untersucht. Dasselbe liefert bei der Dest. im Vakuum wiederum ein neues Polymeres des Anethols. Die Polymeren $Ar \cdot CH-CH \cdot Alk$ des Anethols $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH:CH \cdot CH_3$ haben wahrscheinlich nebenstehende Tetramethylenstruktur. Diese Formel $Ar \cdot CH-CH \cdot Alk$ läßt 11 Stereoisomere voraussetzen. Außerdem hat Vf. noch einige Homologe des Anethols, das *p*-Butenyl- u. das *p*-Isopentenylanisol untersucht.

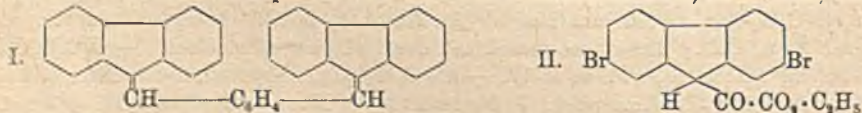
Experimentelles. Polymeres Anethol. Aus Anethol in Ä. mit $FeCl_3$. Farbloser, amorpher Nd., unl. in Ä. Liefert bei der Dest. im Vakuum als Fraktion vom Kp. 260° ein weiteres polymeres Anethol, $(C_{10}H_{12}O)_n$. Prismatische Nadeln, F. 132°, wl. in Ä. — *p*-Butenylanisol, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH:CH \cdot CH_2 \cdot CH_3$. Aus Anisaldehyd, Buttersäureanhydrid und Natriumbutyrat bei 275° (8 Stdn.). Kp. 245—248°. Bei der Polymerisation mit $FeCl_3$ in Ä. wurde nur ein öliges Prod. erhalten. — *p*-Isopentenylanisol, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH:CH \cdot (CH_3)_2$. Analog aus Anisaldehyd, Isovaleriansäureanhydrid und isovaleriansaurem Na. Farblose Fl., Kp. 248—252°, l. in Ä. u. A. $n_D = 1,54$. — Dibromid. Nadeln aus PAe., F. 93—95°. Liefert bei der Polymerisation ein gummiartiges Prod. (Gazz. chim. ital. 50. I. 149—54. März. Cagliari, Inst. f. allgem. Chemie.) POSNER.

Efsio Mameli, Evaristo Gambetta und Guido Rimini, *Jodierung der Phenoxyessigsäuren*. I. Vf. hat die Jodierung der Phenoxyessigsäuren nach verschiedenen Methoden versucht. Die besten Ergebnisse wurden bei der Einw. von J bei Ggw. von Jodsäure erhalten. Das J tritt in *p*-Stellung zur Oxyessigsäuregruppe oder, wenn die *p*-Stellung besetzt ist, in *o*-Stellung. Bei der Guajacoxyessigsäure tritt das J in *p*-Stellung zur OCH_3 -Gruppe.

Experimentelles. Die Darst. des Phenoxyessigsäuren geschah durch Erhitzen einer Lsg. des betreffenden Phenols in 5 Mol. 10—15%iger Kalilauge mit 2—2,5 Mol. Chloressigsäure. — Phenoxyessigsäure, F. 99—100°. — Guajacoxyessigsäure, F. 123—125°. — Thymoxyessigsäure, F. 147—148°. — α -Naphthoxyessigsäure, F. 190°. — β -Naphthoxyessigsäure, F. 156°. Zur Jodierung wurde die Säure in Chlf. oder A. (bei der Thymoxyessigsäure Isoamylalkohol) mit 2 At. J und 0,2 Mol. HJO_3 in wenig 50%ig. A. 5 Stdn. gekocht. — *p*-Jodphenoxyessigsäure, $HO_2C \cdot CH_2 \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot (J)^4$. Blättchen aus 50%ig. Alkohol, F. 155—156°, unl. in W., sl. in A., Ä. u. Chlf. Zuerst geschmacklos, dann süßlich schmeckend. — $KC_6H_4O_3J$. Blättchen, unl. in A., zwl. in k. W. — $Ca(C_6H_4O_3J)_2$. Krystallinischer Nd., unl. in W. — $AgC_6H_4O_3J$. Amorpher, lichtempfindlicher Nd. — $Cu(C_6H_4O_3J)_2 + 2H_2O$. Blaue Nadeln aus W. — Äthyläther, $C_{10}H_{11}O_3J$. Rhomboedrische Blättchen aus PAe., F. 62—63°, unl. in W., ll. in A., Ä. und PAe. — Amid, $C_6H_4O_2NJ$. Nadeln aus W., F. 165—166°. Die freie Säure entsteht auch aus *p*-Jodphenol und Chloressigsäure und liefert mit HNO_3 (D. 1,19) 3-Nitro-4-Jodphenol. — 5-Jodguajacoxyessigsäure, $C_6H_4O_3J = HO_2C \cdot CH_2 \cdot O \cdot C_6H_3(OCH_3)^4(J)^5$. Durch Jodierung von Guajacoxyessigsäure. Nadeln aus verd. A., F. 155°, unl. in W., l. in A., Ä., Chlf., Bzl. — $KC_6H_4O_3J$. Krystalle, l. in W. — $AgC_6H_4O_3J$. Brauner Nd. — Die Säure entsteht auch aus 5-Jodguajacol und Chloressigsäure. — 4-Jodguajacoxyessigsäure, $C_6H_4O_3J =$

$\text{HO}_2\text{C} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_3(\text{OCH}_3)^3(\text{J})^4$. Aus 4-Jodguajakol und Chloressigsäure. Schuppen aus W., F. 83—84°, l. in den gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln. — *p*-Jodthymoxyessigsäure, $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{J} = \text{HO}_2\text{C} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_3(\text{C}_3\text{H}_7)^2(\text{CH}_3)^5(\text{J})^4$. Durch Jodierung von Thymoxyessigsäure. Nadeln aus PAe., F. 126—127°, unl. in W., l. in A., Ä., Chlf., Bzl. — $\text{KC}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_3\text{J}$. Krystalle, sl. in W., wl. in A. — $\text{AgC}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_3\text{J}$. Nd. Die Säure entsteht auch aus *p*-Jodthymol und Chloressigsäure. — 1-Jod-2-naphthoxyessigsäure, $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_3\text{J} = \text{C}_{10}\text{H}_6(\text{J})^4(\text{OCH}_2 \cdot \text{CO}_2\text{H})^2$. Durch Jodierung von β -Naphthoxyessigsäure. Blättchen aus verd. A. Färbt sich über 138° gelb und dann rot. F. 170—171°, unl. in W. — $\text{KC}_{12}\text{H}_9\text{O}_3\text{J}$, l. in W. — $\text{AgC}_{12}\text{H}_9\text{O}_3\text{J}$. Amorpher, gelblicher Nd. Die Säure entsteht auch aus 1-Jod-2-naphthol u. Chloressigsäure; als Hauptprod. entsteht jedoch bei dieser Rk. eine andere noch nicht untersuchte Verb. — Jod- α -naphthoxyessigsäure, $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_3\text{J} = \text{C}_{10}\text{H}_6(\text{OCH}_2 \cdot \text{CO}_2\text{H})^4(\text{J})^2$. Analog aus α -Naphthoxyessigsäure. Rosafarbige Krystalle aus verd. A. F. 168 bis 170°, unl. in W., wl. in Chlf., sl. in A. und Ä. — $\text{KC}_{12}\text{H}_9\text{O}_3\text{J}$. Blättchen. — $\text{AgC}_{12}\text{H}_9\text{O}_3\text{J}$. (Gazz. chim. ital. 50. I. 166—86. März 1920. [Nov. 1919.] Sassari, Pharm.-chem. Inst. d. Univ.) POSNER.

Adolf Sieglitz, *Studien in der Fluorensreihe*. (II. Mitteilung.) (I. Mitt. s. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1513; C. 1919. III. 875.) Es werden neue Kondensationsprodd. von Aldehyden mit Fluoren beschrieben. Noch viel leichter als Fluoren tritt 2,7-Dibromfluoren mit Aldehyden zu ausgezeichnet krystallisierenden Fulvenen zusammen, deren Farbe gegenüber derjenigen der entsprechenden Fluorenderivate vertieft erscheint. Auch hier sind die o-Derivate tiefer gefärbt als die p-Derivate, und beide farbstärker als das m-Derivat. Die Halochromiefärbungen mit H_2SO_4 sind in der neuen Reihe nicht charakteristisch. — *Isophthalaldi-9,9'-fluoren* (I.). Hellgelbe Blättchen aus Bzl. + Eg. F. 178—179°. Tiefgrüne Farbrk. mit w., konz. H_2SO_4 . — *p*-Brombenzal-9-fluoren, $\text{C}_{20}\text{H}_{13}\text{Br}$. Gelbe Nadeln aus Eg. F. 144°. W., konz. H_2SO_4 löst mit grünblauer Farbe. — *m*-Jodbenzal-9-fluoren, $\text{C}_{20}\text{H}_{13}\text{J}$. Gelbe, warzenförmig gruppierte Nadelchen aus A. F. 103°. Tiefgrüne Rk. mit w., konz. H_2SO_4 . — *p*-Jodbenzal-9-fluoren, $\text{C}_{20}\text{H}_{13}\text{J}$. Hellgelbe Prismen aus Eg. F. 121°. Färbung mit w., konz. H_2SO_4 marineblau. — *Piperonal-9-fluoren*, $\text{C}_{21}\text{H}_{14}\text{O}_2$. Nach längerem Stehen krystallinisch erstarrendes Öl; gelbe Nadelchen aus h. CH_3OH . Ll. in Essigester und Ä., schwerer in Eg. und A., swl. in k. CH_3OH . F. 72—73°. Pikrat. Dunkelrote Nadeln mit grünem Oberflächenschimmer aus Essigester oder A. F. 194—195° nach vorheriger Zers. — *Anisalfluorenpikrat*, $\text{C}_{21}\text{H}_{16}\text{O} + 2\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\text{N}_3$. Ziegelrote Nadeln aus A. F. 121° (Zers.). — *Furfuralfluorenpikrat*, $\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{O} + \text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\text{N}_3$. Dunkelrote Nadeln aus A. F. 146—147° (Zers.). — 2,7-Dibromfluoren. Man versetzt eine eiskalte Lsg. von 50 g Fluoren in 200 cem Chlf. innerhalb 2 Stdn. mit 35 cem Br u. vertreibt den gel. HBr auf dem Wasserbade. F. 164°. Als Nebenprod. bei der Darst. der im folgenden beschriebenen Kondensationsprodd. wird stets ein hochschmelzender, roter Stoff, wohl



2,2',7,7'-Tetrabrom-1,4-dibiphenylbutadien-1,3, erhalten. — Benzal-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{20}\text{H}_{12}\text{Br}_2$. Schwachgelbe Stäbchen aus Eg. F. 98—99°. — *o*-Methylbenzal-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{21}\text{H}_{14}\text{Br}_2$. Orange gelbe, sternförmig angeordnete Blättchen aus Eg. F. 141—142°. — *m*-Methylbenzal-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{21}\text{H}_{14}\text{Br}_2$. Gelbe, büschelförmig vereinigte Prismen aus Eg. F. 95—96°. — *p*-Methylbenzal-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{21}\text{H}_{14}\text{Br}_2$. Gelbe, verfilzte Nadelchen aus Eg. F. 140—141°. — *o*-Äthylbenzal-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{Br}_2$. Gelbe Prismen und Blätter aus A. F. 132 bis 133°. — *m*-Äthylbenzal-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{Br}_2$. Gelbe Stäbchen aus

CH_3OH . F. 83—84°. — *p*-Isopropylbenzal-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{23}\text{H}_{18}\text{Br}_2$. Gelbe, verfilzte Nadeln aus Eg. F. 116—117°. — 2,2',7,7'-Tetrabromisophthalaldi-9,9'-fluoren, $\text{C}_{24}\text{H}_{18}\text{Br}_4$. Hellgelbe Nadelchen aus Bzl. Bei 230° nicht geschmolzen. — *p*-Aldehydobenzal-9 dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{21}\text{H}_{12}\text{OBr}_2$. Orangegelbe Nadeln aus Eg. F. 218 bis 219°. Gleichzeitig entsteht in Eg. unl. 2,2',7,7'-Tetrabromterephthalaldi-9,9'-fluoren, $\text{C}_{24}\text{H}_{18}\text{Br}_4$. Tieforangefarbene Blättchen aus viel Toluol. Bei 300° noch nicht geschmolzen. — *o*-Chlorbenzal-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{20}\text{H}_{11}\text{ClBr}_2$. Kanariengelbe Nadeln und Stäbchen aus Eg. F. 168—169°. — *m*-Chlorbenzal-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{20}\text{H}_{11}\text{ClBr}_2$. Hellgelbe, mkr. Nadelchen aus Eg. F. 136—137°. — *p*-Chlorbenzal-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{20}\text{H}_{11}\text{ClBr}_2$. Gelbe, verfilzte Nadeln aus Eg. F. 211 bis 212°. — *m*-Brombenzal-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{20}\text{H}_{11}\text{Br}_2$. Gelbe Drusen aus Eg. F. 152—153°. — *p*-Jodbenzal-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{20}\text{H}_{11}\text{Br}_2\text{J}$. Gelborange, verfilzte Nadelchen aus Eg. F. 207—208°. — *o*-Methoxybenzal-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{21}\text{H}_{14}\text{OBr}_2$. Orangegelbe Blättchen aus Eg. F. 154—155°. — *p*-Methoxybenzal-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{21}\text{H}_{14}\text{OBr}_2$. Tiefgelbe, sternförmig gruppierte Nadeln aus Eg. F. 132—133°. — *Piperonal*-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{21}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{Br}_2$. Gelbe, warzenförmig angeordnete Nadelchen aus Eg. F. 159—160°. — *o*-Nitrobenzal-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{20}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{NBr}_2$. Orangegelbe Nadelchen aus Eg. F. 201—202°. — *m*-Nitrobenzal-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{20}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{NBr}_2$. Gelbe, mikrokristallinische Krystalldrusen aus Eg. F. 154 bis 155°. — *p*-Nitrobenzal-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{20}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{NBr}_2$. Orangegelbes, mikrokristallinisches Pulver aus Eg. F. 195—196°. — [2'-Chlor-5'-nitrobenzal]-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{20}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{NClBr}_2$. Ockergelbes, amorphes Pulver, das bei sehr langsamer Krystallisation gelbe Nadelchen absetzt. Erweicht bei 190°, F. 212—213°. — *Cinnamal*-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{21}\text{H}_{14}\text{Br}_2$. Tiefgelbe, verfilzte Nadelchen aus Eg. F. 206—207°. — *Furfural*-9-dibrom-2,7-fluoren, $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{OBr}_2$. Grünstichiggelbe, verfilzte Nadeln aus Eg. F. 190—191°. — 2,7-Dibromfluoren-9-oxalsäureäthylester (II.). Gelbe Nadeln aus Eg. F. 176°. Gibt in A. mit FeCl_3 eine wenig charakteristische Braunfärbung. Benzoylderivat, $\text{C}_{24}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{Br}_2$. Kanariengelbe Stäbchen aus Eg. F. 152—153°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1232—41. 10/7. [6/5.] Frankfurt a. M. Chem. Inst. d. Univ.)

RICHTER.

R. Fosse, *Synthese von zweibasischen Säuren durch Einwirkung von Malonsäure auf Hydrole. Ersatz des Hydroxyls durch das Radikal $-\text{CH}(\text{CO}_2\text{H})_2$* . (Kurze Ref. nach Bull. Soc. Chim. de France u. C. r. d. l'Acad. des sciences s. C. 1907. I. 116. 1697; vgl. auch Ann. de Chimie [9] 13. 105; C. 1920. I. 892.) Nachzutragen ist folgendes. *Dinaphthopyrrolmalonsäure*. $\text{CaC}_{24}\text{H}_{14}\text{O}_6$. Weiße, mkr. Krystalle, — *Xanthylmalonsäure*. $\text{PbC}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_5$. — *Xanthylacetyl- β -naphthylamid*, $\text{O} < (\text{C}_6\text{H}_4)_2 > \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_{10}\text{H}_7$. F. 225—226° (nicht korr.). (Ann. de Chimie [9] 13. 154—83. März-April. Lille. Organ.-chem. Lab. d. Univ.)

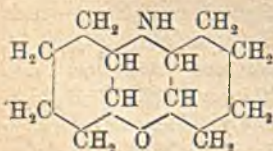
RICHTER.

A. Skita und H. Rolfes, *Über Cyclohexylamine. II.* (I. Mitt. s. SKITA und BERENDT, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1519; C. 1919. III. 866.) Ausgehend von Cyclohexylamin wurde eine Reihe neuer Verbb. dargestellt: *Dicyclohexyldithiocarbamidsaures* NH_4 , $\text{C}_{12}\text{H}_{26}\text{N}_2\text{S}_2$. Aus Cyclohexylamin und CS_2 bei 0°. Krystalle aus A. F. 160°. — *N,N'*-Dicyclohexylthioharnstoff, $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{S}$. Aus Cyclohexylamin, CS_2 und etwas KOH in A. Würfel aus A. F. 180—181°. — *Cyclohexylsenföhl*, $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{NS}$. Durch Dest. von Dicyclohexylthioharnstoff mit glasiger H_3PO_4 ; durch Erhitzen von dicyclohexyldithiocarbamidsaurem NH_4 mit HgCl_2 u. W. Kp. 748. 219°. — *Cyclohexylthioharnstoff*, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_2\text{S}$. Aus Cyclohexylsenföhl und trockenem NH_3 . Säulen aus A. F. 161—162°. — *N-Phenyl-N'-cyclohexylthioharnstoff*, $\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{S}$. Aus Cyclohexylsenföhl und Anilin oder aus Phenylsenföhl u. Cyclohexylamin. Krystalle aus A. F. 150—151°. — *Cyclohexylthiourethan*, $\text{C}_6\text{H}_{11} \cdot \text{NH} \cdot \text{CS} \cdot \text{O} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$. Aus Cyclohexylsenföhl und A. bei 100—110° oder aus Cyclohexylsenföhl und alkoh. KOH bei Zimmertemp. Krystalle aus A. F. 45—46°. — *N,N'*-Dicyclohexylthioharnstoff,

$C_{13}H_{24}ON_2$. Aus Cyclohexylamin und Phosgen. Krystalle aus A. F. 229–230°. — *Cyclohexylisocyanat*, $C_7H_{11}ON$. Durch Dest. von Dicyclohexylharnstoff mit P_2O_5 . Stark zu Tränen reizendes Öl. Kp.₇₅₀ 175°. — *Cyclohexylharnstoff*, $C_7H_{14}ON_2$. Aus Cyclohexylisocyanat und NH_3 -Gas. Krystalle aus A. F. 184°. — *N-Phenyl-N'-cyclohexylharnstoff*, $C_{13}H_{18}ON_2$. Aus Cyclohexylisocyanat u. Anilin oder aus Cyclohexylamin und Phenylisocyanat. Nadeln aus Aceton. F. 182°. — *Cyclohexylurethan*, $C_6H_{11} \cdot NH \cdot CO_2 \cdot C_2H_5$. Aus Cyclohexylisocyanat und A. bei 110°. Krystalle aus A. F. 57°.

N-Methylcyclohexylamin. Aus Cyclohexylamin und Dimethylsulfat in w. Ä., neben *methylschwefelsaurem Cyclohexylamin*, $C_7H_{11}O_4NS$ [Nadeln aus Eg. + Ä. F. 103°]. Hydrochlorid. Nadeln. F. 176°. Die durch Verseifung der Acetyl- oder Benzoylverb. dargestellte Base, Kp. 147°, ist mit der durch Hydrierung des Methyl-anilins erhaltenen identisch. Pikrat, $C_{13}H_{18}O_7N_4$. Gelbe Krystalle aus A. F. 170°. — *Acetylderivat*, $C_8H_{17}ON$. Kp.₇₄₀ 249°. — *Benzoylderivat*. Nadeln aus A. F. 76°. — *Nitroso-N-methylcyclohexylamin*, $C_7H_{14}ON_2$. Aus N-Methylcyclohexylamin und NOCl in Ä. Gelbliche Fl. Kp.₁₂ 121°. — *N-Dimethylcyclohexylamin*. Aus Cyclohexylamin, CH_3O u. Ameisensäure bei 120°; Ausbeute 80% der Theorie; identisch mit dem Reduktionsprod. des Dimethylanilins. Hydrochlorid. Krystalle aus W. F. 224°. Pikrat, $C_{14}H_{20}O_7N_4$. Stäbchen aus A. F. 181°. — Beim Versetzen der äth. Lsg. von Dimethylcyclohexylamin mit NOCl entsteht N-Nitroso-N-methylcyclohexylamin, das durch Sn + HCl zu N-Methylcyclohexylamin reduziert wird. Analog liefert *N-Methyldicyclohexylamin* mit NOCl *N-Nitrosodicyclohexylamin* vom F. 105°, das durch Zn + HCl in *Dicyclohexylamin* übergeführt wurde. — *Trimethylcyclohexylammoniumjodid*, $C_6H_{10}NJ$. Aus Dimethylcyclohexylamin und CH_3J in A. Nadeln aus A. F. 277°. Die Ammoniumbase zerfällt beim Eindampfen der wss. Lsg. in Tetrahydrobenzol, Trimethylamin und Wasser. — *N-Äthylcyclohexylamin*, $C_{11}H_{21}ON$. Aus Cyclohexylamin und C_2H_5J bei 0°. Identisch mit dem Reduktionsprod. des Äthylanilins. Hydrochlorid. Krystalle aus W. F. 184°. — Pikrat, $C_{14}H_{20}O_7N_4$. Gelbe Krystalle aus A. F. 133°. *Benzoylverb.* Krystalle. Kp. 201°. — *Acetylverb.*, $C_{10}H_{19}ON$. Öl. Kp.₇₄₀ 256°. — *Nitrosoverb.*, $C_8H_{16}ON_2$. Kp.₁₂ 120°. — *N-Diäthylcyclohexylamin*, $C_{16}H_{24}O_7N_4$. Durch Kochen äquimolekularer Mengen von Cyclohexylamin u. C_2H_5J mit der berechneten Menge KOH. Kp. 193°. Identisch mit der bei der Reduktion des Diäthylanilins erhaltenen Verb. Hydrochlorid. F. oberhalb 230°. Pikrat. Gelbe Platten aus A. F. 98°.

Platinkatalyse des Antifebrins und seiner Homologen. Während Acetanilid in den beim Anilin angewandten Mengenverhältnissen nicht hydriert werden konnte, läßt es sich bei größerer Pt-Konz. und einer Temp. von 70–80° in 12–16 Stdn. völlig in Acetylcyclohexylamin vom F. 107° umwandeln. Bei weiterer Konz. gelang es schließlich, ohne Erhöhung der Pt-Menge Acetanilid u. die Acetoluidine in 45 Min. in die entsprechenden Acetylcyclohexylamine überzuführen; Dicyclohexylamine entstehen hierbei nicht. — *Acetyl-2-methylcyclohexylamin*, $C_8H_{17}ON$. Krystalle aus A. F. 50°; Kp.₂₀ 154°. — *Acetyl-3-methylcyclohexylamin*, $C_8H_{17}ON$. F. 74–75°; Kp.₁₈ 152°. — *Acetyl-4-methylcyclohexylamin*, $C_8H_{17}ON$. F. 77–78°; Kp.₁₂ 152°. — Platinkatalyse von Aminophenolen. Durch Eintritt einer OH-Gruppe in das Molekül des Anilins wird



eine „Auflockerung des Benzolkerns“ bewirkt, die sich in einer leichteren Reduzierbarkeit äußert. So wird *Phenacetin* glatt zu *Hexahydroacetanilid* reduziert. Der eingeführten Alkoxygruppe als solcher kommt eine leichtere Reduzierbarkeit nicht zu, denn Anisol u. Phenetol ließen sich quantitativ in *Hexahydroanisol*, $C_7H_{14}O$, Kp.₇₄₀ 140°, und *Hexahydrophenetol*, $C_8H_{16}O$, Kp.₇₃₃ 144–145°, verwandeln. Aus *Anisidin*, *Phenetidin* u. den 3 Amino-

phenolen wurde glatt *Cyclohexylamin* erhalten, das sich in kleinen Mengen als *Toluol-p-sulfosäurederivat*, $\text{CH}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{SO}_3 \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_{11}$, rasch nachweisen läßt. Krystalle aus A., F. 86°. Etwas abweichend verhielten sich *o-Amino-* und *o-Nitrophenol*, die neben 85% Cyclohexylamin 15% *Dodekahydrophenoxazin* (s. nebensteh. Formel) lieferten. Krystalle aus PAe. F. 103—104°. — *Benzoylverb.*, $\text{C}_{10}\text{H}_5\text{O}_5\text{N}$. Pyramiden aus A. F. 160—161°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1242—55. 10/7. [3/5.] Freiburg i. Br. Chem. Inst. d. Univ.) RICHTER.

L. van Itallie und M. Le Coultre, *Aristochinnitrat und Optochinnitrat*. Beide Nitrate sind im Gegensatz zum *Euchinnitrat* in W. wl. Bei der B. ist die Ggw. von genügend HNO_3 erforderlich. Optochin bindet 2HNO_3 , Aristochin 4HNO_3 . (Pharm. Weekblad 57. 741—42. 19/6. [Febr.] Leiden, Pharmac. Lab.) HARTOGH.

A. L. W. E. van der Veen, *Aristochinnitrat und Optochinnitrat*. Die Krystallographie beider sehr ähnlichen, rhombischen, pseudotetragonalen Verbb. wird ausführlich gegeben. (Vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 24. 1157.) Unterschieden werden die Verbb. durch die Lage der optischen Achsenfläche. (Pharm. Weekblad 57. 742—43. 19/6. [24/2.] Rom.) HARTOGH.

E. Biochemie.

2. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

H. Wester, *Beitrag zur Biochemie des Sojabohnenenzym (Urease)*. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. 30. 163—75. April. [1/1.] Den Haag, Chem. Lab. der Höheren Kriegsschule. — C. 1920. I. 177. 508.) MANZ.

E. Pozerski, *Über das Verflüssigungs- und Fällungsvermögen des Papains*. Außer der verdauenden und labenden Wrkg. hat Papain verflüssigende Wrkg. gegenüber Eiweiß, ohne daß dabei B. von Albumosen oder Peptonen auftritt. Diese Wrkg., bei Zimmertemp. u. auch noch bei $+2^\circ$ wahrnehmbar, verschwindet völlig bei Erhitzen der Lsg. während $\frac{1}{4}$ Stde. auf $90-95^\circ$; dafür findet sich nun die Fähigkeit, in Eiweißlsgg. einen reichlichen Nd. zu erzeugen. Diese Wrkg. besteht auch noch nach Kochen und auch noch fast unverändert nach Erhitzen auf 120° während 20 Minuten. Durch genügenden Zusatz von unerhitzter Papainlsg. wird sie aufgehoben. (C. r. soc. de biologie 83. 657—60. 3/5.* Inst. PASTEUR, Lab. de Physiol.) SPIEGEL.

E. Pozerski, *Wirkung des Papains auf das Bacterium coli*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 83. 657; vorst. Ref.) Gekochtes Papain besitzt ebenso wie ungekochtes die Fähigkeit, die Beweglichkeit des B. coli zu beseitigen, außerdem aber eine sehr deutlich agglutinierende Wrkg. gegenüber diesem Mikroben, während ungekochtes diese Fähigkeit des gekochten aufzuheben und dadurch agglutinierte Colibakterien teilweise wieder freizumachen vermag. (C. r. soc. de biologie 83. 751—53. 29/5.* Inst. PASTEUR.) SPIEGEL.

Raphael Ed. Liesegang, *Gegenseitige Wachstumshemmung bei Pilzkulturen*. Die eigenartigen Zygosporinlinien an den Berührungsstellen von Mucorineenkulturen auf Agar-Nährböden und ähnliche Formen lassen sich mit nichtlebendem Material täuschend nachahmen, wenn man auf eine AgNO_3 -haltige Gelatinegallerte in Abständen von 1—2 cm Tropfen von NaCl -Lsg. aufsetzt. Dem eindiffundierenden NaCl diffundiert aus der Umgebung das AgNO_3 entgegen. Dadurch treten zwischen den NaCl -Tropfen Verarmungen an AgNO_3 ein. Dort kann sich kein AgCl bilden. Ebenso werden bei den Pilzkulturen Nährstoffe entgegendiffundieren. Sind letztere für verschiedene Kulturen verschieden, so können die Kulturen bis zur Berührung zusammenwachsen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. 51. II. 85—86. 24/4.) LIES.

G. Wolff, *Über die Biologie der Hefe*. (Vgl. Wechschr. f. Brauerei 37. 27;

C. 1920. II. 454.) Ein Sammelreferat auf historischer Grundlage. (Allg. Brauer- u. Hopfentz. 1920. 565—66. 18/6. 569—70. 19/6.) RAMMSTEDT.

H. Will, *Altes und Neues über die Riesenkolonien der Saccharomyceten, Myco-dermaarten und Torulaceen.* (Ztschr. f. ges. Brauwesen 43. 163—64. 5/6. München. Wissenschaftl. Station f. Brauerei. — C. 1920. III. 53.) SPIEGEL.

Friedrich Boas, *Über die Abhängigkeit von Hefewachstum und Hefengärung von physikalisch-chemischen Erscheinungen.* An eigenen Verss., sowie aus einer Arbeit von PRINGSHEIM (Biochem. Ztschr. 3. 121; C. 1907. I. 1061) ergibt sich, daß bei wechselndem Zusatz von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ die Hefe in Wachstum und Gärfähigkeit eine Beeinflussung in Gestalt einer unregelmäßigen Reihe zeigt, ähnlich mit Asparagin, synthetischem Leucin (nicht mit Melasseleucin) und selbst mit Pepton. Vf. nimmt an, daß die Plasmamembran durch Einw. der verschiedenen N-Konz. etwa wie eine Lecithinmembran teils verdichtet, teils aufgelockert wird. Der Verdichtung entspricht langsames Eindringen des Zuckers, demgemäß langsamere Gärung, der Auflockerung raschere Gärung. Aus der im Prinzip gleichen Wrkg. des Peptons wird gefolgert, daß dieses an der Plasmamembran in kristalloide N-Verbb. umgesetzt wird; gleichzeitig müssen aber entgegengesetzt wirkende Verbb. entstehen, wodurch die bald eintretende Verwischung des Einflusses von Pepton erklärt werden soll. (Biochem. Ztschr. 105. 193—98. 9/6. [2/3.] Weihenstephan, Botan. Lab. der landwirtsch. Hochschule.) SPIEGEL.

Friedrich Boas, Hans Langkammerer und Hans Leberle, *Untersuchungen über Säurebildung bei Pilzen und Hefen.* IV. Mitteilung. (III. Mitt. vgl. BOAS u. LEBERLE, Biochem. Ztschr. 95. 170; C. 1919. III. 617.) Es wurden frühere Verss. über den Verlauf der Säurebildung durch Unterhefe Weihenstephan mit *Dextrose* als C-Quelle (Biochem. Ztschr. 90. 75; C. 1918. II. 916) jetzt auch auf *Maltose*, *Galaktose*, *Lävulose* und *Saccharose* ausgedehnt. Dabei zeigte sich die vermutete spezifische Zuckerwrkg. anscheinend in zwei Richtungen, einmal dadurch, daß die einzelnen Zuckerarten in verschiedenem Maße auf die Plasmamembran, teils verhärtend, teils auflockernd wirken (vgl. BOAS, Biochem. Ztschr. 105. 193; vorst. Ref.), ferner dadurch, daß dann entsprechend Teilprozesse des Stoffwechsels und des Stoffaustausches qualitativ verschieden je nach der Zuckerart vor sich gehen. Es ergibt sich folgende Reihe im Sinne steigender ungünstiger Wrkg. auf die gesamte Wachstums- u. Gärtätigkeit: Maltose \rightarrow Dextrose (Galaktose) \rightarrow Lävulose \rightarrow Saccharose. Sie gilt auch für die Schnelligkeit der B. von l. Stärke bei *Aspergillus niger*. Die spezifische Zuckerwrkg. wird abgeschwächt oder verstärkt durch die Konz. der benutzten N-Quelle, die Rk. der Nährlsg., anscheinend auch durch Gewöhnung der Hefe, ist aber im Prinzip immer wieder zu erkennen. — Saccharose wird in der benutzten sauren Lsg. wohl invertiert, aber nicht oder nur sehr langsam vergoren. Die Art der N-Quelle (Aminosäure oder NH_4 -Salz) ist in der mineralischen sauren Lsg. ohne nennenswerten Einfluß. Bei Verwendung von Maltose verschwinden alle ungünstigen Wrkgg.; NH_4Cl wirkt hier sogar etwas besser auf Wachstum u. Gärung, als Asparagin. — Der bei der Gärung erreichte maximale Säuregrad betrug bei Maltose und NH_4Cl $\text{pH} = 2,55$, in einem mit Rohrzucker und NH_4Cl versetzten Heidelbeersaft bei lebhafter Gärung und n. Wachstum ohne Schädigung der Hefe $\text{pH} = 1,85$. (Biochem. Ztschr. 105. 199—219. 9/6. [2/3.]) SPIEGEL.

Wolfgang Ostwald, *Zur physikalisch-chemischen Betrachtung der Gärungsvorgänge.* Vf. will bzgl. zweier wichtiger Punkte seiner früheren Ausführungen (Biochem. Ztschr. 100. 279; C. 1920. I. 294) von NEUBERG (Biochem. Ztschr. 100. 289; C. 1920. I. 294) mißverstanden sein. (Biochem. Ztschr. 105. 305. 9/6. [9/3.]) SPIEGEL.

C. Neuberg, *Die physikalisch-chemische Betrachtung der Gärungsvorgänge.*

(Vgl. OSTWALD, Biochem. Ztschr. 105. 305; vorst. Ref.) Darlegung, wieso Vf. zu seiner Auffassung der früheren Ausführungen von OSTWALD kommen mußte. (Biochem. Ztschr. 105. 306. 9/6.) SPIEGEL.

Carl Neuberg, Julius Hirsch und Elsa Reinfurth, *Die drei Vergärungsformen des Zuckers, ihre Zusammenhänge und Bilanz.* (Vgl. NEUBERG, Chem.-Ztg. 44. 9. 18; C. 1920. I. 268. NEUBERG u. HIRSCH, Biochem. Ztschr. 100. 304; C. 1920. I. 295. NEUBERG u. REINFURTH, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1039; C. 1920. III. 99) Die Vorgänge bei der gewöhnlichen Gärung, der durch das „Abfangverfahren“ mit Hilfe von Sulfiten in Erscheinung tretenden zweiten Form und der durch das „Dismutationsverfahren“ mittels alkal. Salze zur Geltung gebrachten dritten Form (Annäherung an die CANNIZZAROSCHE Rk.) werden erörtert. Die erste ist charakterisiert durch die Menge des A., die zweite durch diejenige des Acetaldehyds, u. die dritte durch diejenige der Essigsäure (oder des Glycerins). Die Hauptmenge dieser Gärungserzeugnisse liegt nach 48 Stdn. (etwa 90%) vor, und in allen Intervallen ergab sich stets, daß die verbrauchte Zuckermenge in Form ihrer Umsetzungsprodd. in konstanten Verhältnissen vorliegt. Aus der Menge des verbrauchten Zuckers und der Menge eines jeden Reaktionsprod. läßt sich die Bilanz aufstellen. Diese Verhältnisse werden für die einzelnen Gärungsformen besprochen. Trimethylenglykol entsteht niemals primär. — Bei der dritten Vergärungsform wurde nicht die volle Menge des verbrannten Zuckers in den Prodd., die untereinander bilanzmäßig übereinstimmen, wiedergefunden. Der Verlust schwankte zwischen 3,5 u. 15,7% und scheint einer gesetzmäßigen Beeinflussung durch Art und Konz. der Zusatzmittel zu unterliegen.

Die zweite Vergärungsform ließ sich auch bei Vergärung von Mannose mittels des Abfallverf. herstellen, ebenso von Maltose (nicht mit Na_2SO_3 , aber mit CaSO_3) und von Raffinose. — Die Änderungen im Drehungsvermögen von Trauben- und Fruchtzuckerlsgg. unter dem Einflusse von Na_2SO_3 , die für die polarimetrische Ermittlung unverbrauchten Zuckers beim Abfangverf. zu berücksichtigen sind, sind in einer Tabelle zusammengestellt. — Die Annahme von SCHWEIZER (Helv. chim. acta 2. 167; C. 1919. II. 765), daß das Sulfit bei der B. von Glycerin hydrierend wirke, wird durch die quantitativen Verhältnisse zwischen gebildetem Glycerin u. oxydierter SO_2 widerlegt. — Von den zur Ermittlung der Gärprodd. benutzten analytischen Verff. werden die Best. reduzierenden Zuckers beim Abfangverf. (im Rückstande von der Austreibung des Aldehyds) und diejenige der dabei zum Teil als Dicarbonat vorhandenen CO_2 eingehender beschrieben. (Biochem. Ztschr. 105. 307—36. 9/6. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. exp. Therapie.) SPIEGEL.

David J. David, *Das Schicksal des Streptococcus haemolyticus im Magendarmkanal.* Während Vf. früher in den Krypten der Tonsillen fast stets hämolytische Streptokokken gefunden hatte, wurden solche in menschlichem Kote, auch von Scharlachfällen, nicht gefunden. Nach künstlicher Einführung in den Magendarmkanal von Kaninchen zeigte sich wohl vorübergehendes Auftreten im Kot, nach 1 Monat aber war der Magendarmkanal in allen Teilen frei davon, Magen- u. Darmschleimhaut völlig unverändert. Magensaft von n. Acidität beim Menschen u. Kaninchen tötet hämolytische Streptokokken innerhalb 2—5 Min., bei herabgesetzter Acidität bleiben die Bakterien mehrere Stdn. am Leben, sind aber ebenfalls innerhalb 24 Stdn. abgestorben. Mischt man Stuhl mit Streptokokken, so bleiben die Bakterien im Eisschrank mehrere Tage am Leben, im Brutschrank sind sie nach mehreren Stdn. verschwunden, wahrscheinlich infolge Überwucherung durch die n. Darmbakterien. (Journ. of infect. dis. 26. 171—78. Chicago, Univ. of Illinois; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 1. 560. Ref. EMMERICH.) SPIEGEL.

C. J. Oppenheim, *Die Streptokokken der menschlichen Faeces.* Vf. isolierte aus Stühlen von 15 gesunden Erwachsenen 323 Streptokokkenstämme, durchweg gram-

positive, kurzketttige, rasch wachsende, in Galle unl. (bis auf einen, ebenfalls galleresistenten Stamm), kapsellose Varietäten, welche in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle kein Hämolyisin produzierten u. auf der Blutplatte in der Regel (besonders bei alkalischer Rk., $P_H = 7,5$ oder mehr) grünes Pigment lieferten. Stämme, welche konstant die Produktion des grünen Farbstoffs vermissen ließen („indifferente“ Typen), kamen nicht vor. Inulin u. Raffinose werden nur selten angegriffen; dagegen vergären die Streptokokken der menschlichen Faeces fast immer Glucose, Lactose, Salicin und in 70% der Fälle auch Mannit; die Mannitfermentation zeigt zwar größere quantitative Unterschiede bei den einzelnen Stämmen als jene der Lactose oder anderer Kohlenhydrate, ist aber für die Charakteristik wichtig. Streptokokken aus diarrhöischen Stühlen vergären schlechter, speziell auch Mannit. Die Streptokokken aus Stühlen von Kindern stimmen mit den aus den Entleerungen Erwachsener gezüchteten überein. (Journ. of infect. dis. 26. 117—29. Chicago, Univ., Dep. of Hyg. and Bacteriol.) DOERR.**

F. S. Jones, *Herkunft und Bedeutung der Streptokokken in Marktmilch*. Aus Unterss. der Streptokokkenstämme von Vagina, Speichel, Kot und Haut von Kühen einer im besten Gesundheitszustande befindlichen Herde mit solchen aus für den Markt bestimmter Milch ergab sich als Hauptquelle der Milchstreptokokken das Kuheuter. Streptokokken von Haut, Faeces, Vagina usw. kommen bei sauberem Melkprozeß nicht in nennenswerter Menge in die Milch. Die Euterstreptokokken zerfallen in zwei Gruppen: die größere Gruppe stimmt in allen kulturellen u. biologischen Eigenschaften mit den Mastitisstreptokokken überein; die kleinere Gruppe gehört zu den nur schwach säurebildenden Bakterien. Hämolytische (die Mehrzahl) und nichthämolytische kommen in beiden Gruppen vor. Die Differenzierung geschah im wesentlichen nach dem Säurebildungsvermögen aus verschiedenen Zuckerarten und höheren Alkoholen und auf Grund der Agglutination. (Journ. of exp. med. 31. 347—61. Princeton [N. Y.], ROCKEFELLER Inst. of med. res.) SELIGMANN.**

3. Tierchemie.

E. Salkowski, *Über die Darstellung und einige Eigenschaften des pathologischen Melanins*. Aus melanotischen Därmen kann das Pigment durch peptische Verdauung, Extraktion mit A. und Ä., erneute Verdauung bis zur Biuretfreiheit und nochmalige Behandlung mit A. und Ä. in recht reinem Zustand isoliert werden. Die so zu gewinnenden Quantitäten sind allerdings sehr geringe (aus nahezu 1 kg Darm 0,4406 g = 0,044% Melanin. Dieses Melanin gibt, im Glühröhrchen erhitzt, Pyrroldämpfe ab. Es enthält S, in veraschter Substanz 1,38%, von Fe jedoch nur Spuren, ist nicht immer völlig l. in NaOH. Von Hämatin war es frei. Zur Gewinnung des Melanins aus Geschwülsten bedurfte es noch besonderen Verf. Die Beseitigung der Eiweißstoffe durch langes Erhitzen mit rauchender HCl ist zwar bequem, gibt aber zur Neubildung von melaninartigen Substanzen aus dem Eiweiß selbst Anlaß. Sehr geeignet, um sowohl Eiweißreste als das mit dem Eiweiß immer eng verbundene Fett zu entfernen, erwies sich, gründliches Auskochen mit Eg. so lange fortzusetzen, bis eine Probe des Filtrats sich weder beim Verdünnen trübt (Fett), noch beim Aufkochen (Eiweiß). Die Eg.-Behandlung wurde nach der zweiten Pepsinverdauung des Materials und der nachfolgenden A.-Ä.-Behandlung eingeschoben. Ein wenn auch sehr kleiner Teil des Melanins geht dabei durch Lsg. im Eg. verloren. Das so gewonnene Präparat ist zum Teil in NaOH, auch beim Erwärmen, unl. Einige g des in NaOH unl. Präparates wurden der Kalischmelze unterworfen. Die Schmelze wurde unter Kühlung mit H_2SO_4 im Überschuß gel., und die vom K_2SO_4 abgesaugte Lsg. möglichst weit destilliert. Im sauer reagierenden Destillat konnte SO_2 nachgewiesen werden. Vor allem aber gab es, in Bestätigung des Befundes von BERDEZ u. NENCKI (1886), die Fichtenspanrk.

auf Pyrrol. Auch die EHRlich'sche Rk. mit p-Dimethylamidobenzaldehyd in salzsaurer Lsg. war positiv. Diese Rk., bisher nur für das Indol bekannt, wird, wie Vf. fand, auch von *Pyrrol* gegeben. Indol war im Destillat nicht nachzuweisen, ebenso wenig Phenol. Dagegen war *Buttersäure* durch den Geruch, nach Eindampfen des Destillats und Extraktion des Salzlückstands mit A., sowie durch die B. ihres charakteristisch riechenden Esters feststellbar. Der bei der Dest. im Kolben verbliebene Rückstand wurde mit A. extrahiert. Der Rückstand löste sich in W. mit tiefgelber Farbe, die auf Zusatz von NaOH in Rot überging. Das in NaOH l. Melanin reduziert ammoniakal. Ag-Lsg. Bei stundenlangem Erhitzen mit 3%ig. H_2O_2 wurde die Lsg. allmählich heller, schließlich gelb. Mit $KMnO_4$ im Überschuß längere Zeit erhitzt und vom ausgeschiedenen MnO_2 abfiltriert, lieferte sie ein fast farbloses Filtrat, das auf Zusatz von HCl völlig farblos wurde. Mit kleinen Proben wurden noch folgende Rkk. gemacht: Erhitzen mit HNO_3 von 1,48 D. gibt eine dunkelgelbe Lsg., die beim Verdampfen einen dunkelgelben schmierigen Rückstand hinterläßt. Er l. sich in NaOH mit braunroter, in W. mit tief orangeroter Farbe. In ähnlicher Intensität wird die Rk. nur von Tryptophan, nicht von Tyrosin gegeben. Erhitzen mit $K_2Cr_2O_7$ u. H_2SO_4 lieferte eine farblose Lsg. Weder beim Behandeln mit Wasserstoff (aus Aluminium und NaOH), noch beim längeren Erhitzen mit alkal. Lösung ließ sich der S völlig abspalten. Er ist also mindestens zum Teil sehr fest gebunden. (VIRCHOWS Arch. f. Anat. u. Phys. 227. 121—37. Berlin, Pathol. Inst. d. Univ.)

RIESSER.**

B. Brahn und M. Schmidtman, *Pigmentstudien. Zur Kenntnis des Melanins und des braunen Abnutzungspigments*. BRAHN fand, daß frisch hergestelltes Melanin aus Geschwülsten, aber auch solches aus Horn und Eiweißkörpern, wie es bei der Behandlung dieser Substanzen mit starken Säuren erhalten wird, zur B. kolloidaler Lsgg. neigt, wenn man es aus alkal. Lsg. mit einer Säure gefällt hat und nun die Säure mit W. auswäscht. Die Elementaranalysen des Melanins aus menschlichen Tumoren ergaben als Mittel C 51,92, H 5,21, N 11,03, S 3,42%, die des Melanoidins aus Hornsubstanz C 52,85, H 5,91, N 10,04, S 5,41%. Es gelang, das Melanin in alkal. Lsg. mittels aktivierten Al nach WISLICENUS zu einer farblosen Fl. zu reduzieren. Bzgl. der Frage nach der chemischen Natur der Melanine verweist Vf. besonders auf die Ergebnisse von BLOCH, der die Existenz einer spezifischen Oxydase, der Dopa-oxydase, in den Epidermiszellen nachwies, die das Dioxyphenylalanin in ein schwarzes Pigment umzuwandeln vermag. Wegen des hohen S-Gehaltes des Melanins hält Vf. es für denkbar, daß eine dem Dioxyphenylalanin ähnliche, aber S-haltige Substanz als Muttersubstanz des Melanins in Betracht komme, insbesondere eine Verb. vom Typus des Dioxyphenylcysteins. — SCHMIDTMANN hat das sog. braune Abnutzungspigment aus Herz und Leber näher untersucht. Die auf Grund färberischen Verh. ausgesprochene Vermutung, daß es sich um Fettsubstanzen oder Fettsäuren handle, besteht nicht zu Recht. Die Vf. hat nach dem SALKOWSKISCHEN Verf. (VIRCHOWS Arch. f. Anat. u. Phys. 227. 121; vorst. Ref.) das Pigment isoliert. Sie gelangte zu einem schwarzen amorphen Pulver von durchaus gleichen Eigenschaften, wie das aus melanotischen Tumoren isolierte Melanin. Die Elementaranalyse ergab C 50,40%, H 5,94%, N 10,80%, S 3,25%. Fe war nicht vorhanden. Das Abnutzungspigment stimmt also auch in seiner Zus. vollkommen mit den Melaninen überein. Daß es sich um kein Kunstprod. handelte, wurde dadurch erwiesen, daß nach dem gleichen Verf. aus n. Organen oder aus Blut kein Pigment erhalten wurde. Im Hinblick auf die Befunde von BLOCH (vgl. oben) wurde auf die Existenz des gleichen Fermentes in Herz, Leber und anderen Organen gefahndet, jedoch mit negativem Ergebnis. BRAHN hat im Hinblick auf die Theorie von der genetischen Beziehung zwischen Adrenalin und melanotischen Pigmenten geprüft,

ob im Tjervers. eine kolloidale Melaninlg. etwa ähnliche Wrkgg. zeige, wie das Adrenalin. Sowohl im TRENDLENBURGSchen Froschpräparat, wie im Kaninchenvers. ließ sich eine gefäßverengernde Wrkg. nachweisen. Dazu kommt aber eine Herzwrgk. des Melanins, die, durch Schwankungen des Blutdrucks u. Arrhythmien der Herzaktion gekennzeichnet und dem Adrenalin in dieser Form nicht eigen ist. Die typische Hyperglykämie der Adrenalininjektion konnte mittels des Melanins nicht erzielt werden. (VIRCHOWS Arch. f. Anat. u. Phys. 227. 137—52. Berlin, Pathol. Inst. d. Univ.) RIESSER.**

4. Tierphysiologie.

W. E. Burge, *Die Wirkung von Säuren, Alkalien und Salzen auf die Katalasebildung.* (Vgl. Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 14. 121; C. 1920. III. 398.) Die Zunahme der Oxydation bei Hunden und Kaninchen nach Einführung verschiedener Salze und Säuren in den Verdauungstrakt ist bedingt durch eine Vermehrung der Katalase im Blut, welche in erhöhtem Maße durch die Reizung der Verdauungsdrüsen, speziell der Leber, abgesondert wird. Die Abnahme der Oxydation nach Gaben von HCl bei Kaninchen ist auf eine Hemmungswrgk. und eine direkte Zerstörung des Enzyms zurückzuführen. Die vermehrte Abgabe von Katalase ins Blut durch Reizung der Leber erklärt die Zunahme der Oxydation nach Einfuhr von Aminosäuren, $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, HCl, NH_4Cl . Auch die Zunahme der Oxydations- und Stoffwechselprozesse bei der Keimung der Samen oder Kartoffeln und nach der Befruchtung der Eier wird auf eine vermehrte B. von Katalase zurückgeführt. Der verhältnismäßig niedere Stoffwechsel des Neugeborenen hat wahrscheinlich seinen Grund in einem geringen Katalasegehalt der Gewebe, der für das Kindesalter charakteristische hohe Stoffumsatz in einem besonderen Reichtum der Gewebe an Katalase infolge erhöhter Abgabe durch die Leber. (Amer. Journ. Physiol. 52. 364—76. 1/6. [27/3.] Univ. von Illinois. Physiol. Lab.) ARON.

Yoshitaka Shimidzu, *Über die Durchlässigkeit der Placenta für Adrenalin bei trächtigen Kaninchen und trächtigen weißen Ratten.* Trächtigen Tieren injiziertes Adrenalin geht nicht durch die Placenta auf den Fötus über. Das Blut der Föten, deren Mütter Adrenalin injiziert erhalten haben, zeigt zwar einen hohen Blutzuckergehalt, dieser ist aber nicht auf einen Übergang von Zucker aus dem mütterlichen Blut in das fötale zurückzuführen. — Die Frage, ob eine starke, lang andauernde Adrenalinämie trächtiger Tiere schließlich auch zu einer Vermehrung des Adrenalins beim Fötus führen kann, wird offen gelassen. (Amer. Journ. Physiol. 52. 377—94. 1/6. [30/3.] Philadelphia, Wistar Inst. f. Anatomie.) ARON.

C. F. Langworthy und H. G. Barott, *Energieverbrauch bei Vorrichtungen im Haushalt.* Verss. in einem besonders konstruierten Respirationscalorimeter ergaben für leichte Beschäftigungen (Handarbeiten) einen durchschnittlichen Mehrverbrauch von 9 Cal. pro Stde. gegenüber ruhigem Sitzen, härtere Arbeiten, wie Waschen, Fegen, Scheuern ergaben einen Mehrverbrauch von etwa 50 Cal. pro Stde., Plätten, Abwaschen usw. etwas niedrigere Werte. Sehr wichtig ist die Auswahl geeigneter Arbeitsgeräte für die Größe der Arbeitsleistung. (Amer. Journ. Physiol. 52. 400 bis 407. 1/6. [6/4.] U. S. Agricult. Dep.) ARON.

A. Bisgaard und Johs. Norvig, *Weitere Untersuchungen über die Neutralitätsregulation bei genuiner Epilepsie.* Die Unters. der NH_3 -Ausscheidung und der H⁺-Konz. zeigte Störungen der Neutralitätsregulation im Sinne einer Stoffwechselstörung von ausgesprochen basischem Charakter. Als Ursache sind Störungen in Abbau und Ausfuhr der Eiweißstoffe anzunehmen, die mit einiger Wahrscheinlichkeit auf eine Hypofunktion der Glandulae parathyreoideae zurückzuführen sind. (Hospitalstidende 63. 49—62; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 1. 532. Ref. WIEDEMANN.) SPIEGEL.

L. Emmet Holt, Angelia M. Courtney und Helen Fales, Über den Kalkstoffwechsel bei Säuglingen und kleinen Kindern und das Verhältnis der Kalk- und Fettausscheidung im Stuhl. I. Säuglinge mit Kuhmilchnahrung. II. Kinder mit gemischter Kost. I. Die Resorption von CaO war bei reiner Kuhmilchnahrung im ganzen der Zufuhr proportional, 35–55% davon. Um die nach früheren Unterss. für Brustkinder n. Resorption (ca. 70%) zu erreichen, ist eine Zufuhr von mindestens 0,13 g CaO pro kg erforderlich. Einen Einfluß darauf übt aber auch die Fettzufuhr, am günstigsten ist das Verhältnis von 0,045–0,06 g CaO pro g Fett bei mindestens 4 g von diesem pro kg. Im Stuhl ist höchstens $\frac{1}{3}$ des CaO als Kalkseife vorhanden. Bei Rachitikern und Diarrhoikern war die Resorption von CaO gering, verhältnismäßig am höchsten bei abnorm hoher Kalkzufuhr, Lebertranbehandlung oder schwerer Tetanie, gebessert bei Besserung der Durchfälle.

II. Bei Kindern von 1–7 Jahren bestätigte sich die Abhängigkeit der Kalkresorption von der Zufuhr. Gesetzliche Beziehungen zur Zufuhr von tierischem oder pflanzlichem Fett ließen sich nicht auffinden. Das Verhältnis CaO : Fett schien eine Rolle bei chronischen Verdauungsstörungen zu spielen, wo die Resorption von CaO wechselnd, oft sehr schlecht war. Als Kalkseife wurde wieder nur ein unbedeutender Teil des Kalkes ausgeschieden. — Durch CaCO_3 in Schüttelmixtur ließ sich in zwei Fällen die Kalkresorption stark steigern, während Ca-Acetat und -Phosphat ganz wirkungslos blieben. (Amer. Journ. of dis. of children 19. 97–113. 201–22. New York, ROCKEFELLER Inst. for med. res.; BABIES' Hospital; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 1. 527–30. Ref. W. HEUBNER.) SPIEGEL.

Frederick M. Allen, Experimentaluntersuchungen über Diabetes. I. Mitteilung. Erzeugung und Beobachtung des Diabetes beim Hund. Über den Einfluß der Kohlenhydraternahrung. Bei Hunden mit operativ verkleinertem Pankreas, die dem menschlichen Diabetes analoge Erscheinungen aufweisen, tritt auf kohlenhydratreiche Kost bedeutende Verstärkung der Glykosurie mit rapider Abnahme des Körpergewichts u. frühem Tod ein. Bei Entfernung von nur $\frac{3}{4}$ – $\frac{4}{5}$ des Pankreas wird nach der Operation oft ein Stadium beobachtet, in dem die Erholung so weit fortschreitet, daß die Toleranz für Kohlenhydrate immer weiter steigt u. selbst durch große Mengen Zucker keine Glykosurie mehr erzielt werden kann. Im Anschluß an weitere Pankreasabtragung kann dann schwerer Diabetes auftreten. Von Einfluß auf die Toleranz für Kohlenhydrate ist außer der Diät das Körpergewicht u. die natürliche Heilkraft des Körpers, die zu Hypertrophie des Pankreasrestes und dadurch zur Erhöhung der Toleranz führen kann. Abnahme des Körpergewichtes erhöht im allgemeinen die Toleranz für Kohlenhydrate, da sich dadurch das Verhältnis Pankreas pro kg Körpergewicht zugunsten des ersteren verschiebt. Im Frühstadium erzeugt Glucose leichter Diabetes als Stärke; oft genügen 50–100 g Zucker, um Diabetes hervorzurufen, während beliebig große Mengen Brot unwirksam sind. Der Grund liegt in der schnellen Resorption des Zuckers, wodurch der Organismus plötzlich mit Zucker überschwemmt wird, während die Stärke langsam resorbiert wird. Wenn chronischer Diabetes besteht und Erholung unmöglich ist, so führt Stärke zwar langsamer, aber ebenso sicher zur Glykosurie. Der zeitliche Unterschied kann von Tagen bis zu Monaten schwanken. (Journ. of exp. med. 31. 381–402; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 1. 534–35. Ref. HILDEBRANDT.) SPIEGEL.

Howard B. Lewis, unter Mitwirkung von Edward H. Cox und G. E. Simpson, Der Schwefelstoffwechsel. III. Die Beziehung zwischen dem Cystingehalt der Eiweißstoffe und ihrer Wirksamkeit für Erhaltung des Stickstoffgleichgewichts bei Hunden. (Vgl. Journ. Biol. Chem. 26. 61; C. 1917. I. 592.) In der II. Mitteilung (Journ. Biol. Chem. 31. 363) war gezeigt worden, daß Zusatz von Cystin in kleinen Mengen zu der eiweißarmen Nahrung von Hunden die N-Bilanz günstig beeinflusste, während Tyrosin

u. Glykokoll ohne solche Wrkg. blieben. Es ergab sich nun weiter, daß bei geringer Eiweißzufuhr das cystinreiche Serumalbumin günstiger wirkt, als das cystinarmer Casein, dieser Unterschied aber durch Zusatz von Cystin zu letzterem aufgehoben werden kann. (Journ. Biol. Chem. 42. 289—96. Juni. [5/4.] Urbana, Univ. of Illinois, Lab. of Physiol. Chem.) SPIEGEL.

S. Dana Hubbard, *Methylalkoholvergiftung*. Bei den akuten Vergiftungen lassen sich drei Krankheitsbilder unterscheiden: 1. Ein leichtes, mit Schwindel, Übelkeit und leichten Magendarmstörungen. In wenigen Tagen erfolgt Heilung. Später können mehr oder weniger schwere Sehstörungen auftreten. — 2. Ein schweres, mit länger dauernder Übelkeit, Erbrechen, Gastroenteritis, Sehstörungen, die öfters zur Erblindung führen. — 3. Schwerer Kollaps, der zu Coma u. Exitus führt. Die Schwere des Krankheitsbildes hängt von den eingenommenen Mengen u. der individuellen Disposition ab. Bei der Differentialdiagnose der Vergiftung sind die Sehstörungen das wichtigste Symptom. Objektiv findet man Dilatation der Pupillen und Atrophie des Opticus. Die Behandlung ist symptomatisch. (New York med. Journ. III. 16—19.) JOACHIMOGLU.**

André Mayer, H. Magne und L. Plantefol, *Todesursache im Fall des akuten Lungenödems, verursacht durch Einatmen schädlicher Dämpfe oder Gase*. (Vgl. A. MAYER, C. r. d. l'Acad. des sciences 170. 1073; C. 1920. III. 212.) Die Todesursache bei Kampfgasvergiftungen, die mit Schädigungen der Lunge verbunden sind, ist nicht in einer etwaigen B. toxischer Prodd. in der verletzten Lunge zu suchen, sondern in einer Verarmung des Blutes an O₂ infolge akuten Lungenödems. Durch kräftiges Zentrifugieren kann man dem Lungengewebe bis zu 60% seines Gewichtes an einem farblosen Transsudat entziehen, das sich von dem Blutplasma nur durch einen höheren Gehalt an Glucose, Harnstoff, NH₃ und Nichtprotein-N unterscheidet. Schädigungen des Nervensystems, der Stoffwechselorgane und des Hämoglobins werden nicht beobachtet. (C. r. d. l'Acad. des sciences 170. 1421 bis 1424. [7/6.*].) RICHTER.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

Conrad Jacobson, *Eine Untersuchung der Kohlenhydrattoleranz bei Tieren mit Eckcher Fistel und Hypophysenentfernung (Abtragung des hinteren Lappens)*. Wenn das Pfortaderblut direkt in die untere Hohlvene geleitet wird, so nimmt die Toleranz für Lävulose erheblich ab, die für Glucose wird nur wenig beeinträchtigt. Daraus folgt, daß die Leber für den Lävuloseabbau von integrierender Bedeutung ist, für den Glucoseabbau aber nicht, weil diesen auch die Muskeln übernehmen können. — Nach Entfernung des hinteren Lappens der Hypophyse bei Tieren mit Eckcher Fistel nimmt einige Zeit nach der Operation die Toleranz für Glucose (aber nicht für Lävulose) etwas zu, weil die Fähigkeit der Muskeln, Glucose zu speichern, erhöht ist. (Amer. Journ. Physiol. 52. 233—47. 1/6. [17/3.] Baltimore, JOHNS HOPKINS Med. School. Boston, PETER BENT BRIGHAM Hosp.) ARON.

B. B. Harvey, *Die Beziehung zwischen der Gesamtacidität, der Konzentration der Wasserstoffionen und dem Geschmack der sauren Lösungen*. Unters. an verschiedenen Früchten zeigten, daß der Unterschied der H-Ionenkonz. bei stark und schwach sauer schmeckenden Früchten nur gering war. Es war also zu entscheiden, ob in sauren Lsgg. nur die H-Ionenkonz. oder die gesamte Säure geschmeckt wird. Durch mehrere Personen wurde der Geschmack von Lsgg. geprüft, die bei gleicher H-Ionenkonz. verschiedenen Gehalt an Gesamtsäure u. umgekehrt besaßen. Diese Lsgg. wurden aus Essigsäure u. Na-Acetat gemischt und im Geschmack mit Salzsäurelsgg. gleichen H-Ionengehaltes verglichen. Es zeigte sich, daß der saure Geschmack nicht allein von der H-Ionenkonz. der Lsg. abhängt, sondern auch von dem Gehalt an Gesamtsäure. Wünschenswert ist es daher,

daß bei Unterss. von Früchten beide Faktoren gemessen u. angegeben werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 712—14. April. [16/1.] Washington, Bureau of Plant Industry, U. S. Department of Agriculture.) J. MEYER.

F. H. Kooy, *Körperliche Veränderungen im Gefolge von Gemütsbewegungen*. Es werden bei verschiedenen Formen der Gemütsregung die Änderungen des Blutzuckergehaltes, des Blutdrucks, der Temp. und Auftreten intestinaler Störungen (Verstopfung) verfolgt. Die Erscheinungen, besonders in den Zuständen von Zorn und Angst, werden als Rkk. des sympathischen Nervensystems aufgefaßt. (Nederl. Maandschr. v. Geneesk. 9. 29—44; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 1. 532 bis 533. Ref. WEILAND.) SPIEGEL.

V. Kollert und A. Frisch, *Die sogenannten Blutlipasen bei Tuberkulose*. Unter dem Vorbehalte, ob wirklich die Spaltung des Tributyrins durch Serum einer fettspaltenden Eigenschaft zuzuschreiben ist, ergibt sich aus den Unterss. der Vff. folgendes: Sera prognostisch günstiger Fälle bewirken in der gleichen Zeit eine bedeutend größere Spaltung des Tributyrins, als die Sera von rasch fortschreitenden Tuberkulosen. Im allgemeinen zeigen Kranke mit serösen Ergüssen niedere Werte der Tributyrinspaltung durch Serum. Fast gesetzmäßig auf der Höhe der Blutserumwerte hält sich der Lipasewert im Exsudat. Weder bei Tuberkulösen ohne meningale Symptome, noch bei Meningitis tuberculosa konnten im Liquor Lipasen aufgefunden werden. (Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 43. 305—26. Wien, II. med. Klin. d. Univ.) P. HIRSCH.**

L. S. Fridericia, *Austausch von Chlorionen und Kohlenstoffdioxid zwischen Blutkörperchen und Plasma*. Unterss. über den Einfluß verschiedener CO_2 -Spannungen zeigen in Übereinstimmung mit Ergebnissen von VAN SLYKE und CULLEN (Journ. Biol. Chem. 30. 342) einen Einfluß auf die Verteilung der Chloride zwischen Plasma und Erythrocyten, der proportional demjenigen auf die Bindungsfähigkeit für CO_2 verläuft. Die Ursache liegt in den Blutkörperchen; der Betrag der bei steigender CO_2 -Spannung durch sie aus dem Plasma aufgenommenen Chlorionen entspricht fast völlig der Vermehrung des Bindungsvermögens für CO_2 im Plasma. Dieses Bindungsvermögen wird auch in den Körperchen gesteigert. Will man sich der Erklärung von HASSELBALCH für die Eigenschaften des Hämoglobins (Biochem. Ztschr. 78. 112; C. 1917. I. 249) anschließen, so muß man sie auch auf den Übergang von Chlor- und anderen Ionen in die Blutkörperchen ausdehnen. Der Chloridgehalt des Blutes beeinflußt lediglich die Verteilung des CO_2 zwischen Plasma u. Körperchen, nicht merklich die Gesamtmenge CO_2 , mit der sich das Blut bei verschiedenen Spannungen zu verbinden vermag. (Journ. Biol. Chem. 42. 245—57. Juni. [10/2.] Kopenhagen, Bispebjerghospital; Univ.-Lab. f. Zoophysologie.) SPIEGEL.

W. Schemensky, *Untersuchungen über die Oberflächenspannung des Urins und ihre Anwendung auf die klinische Pathologie*. Es wurden n. und pathologische Harnen mittels eines modifizierten Stalagmometers untersucht, nachdem sie, um den Einfluß verschiedener DD. auszuschließen, auf die einheitliche D. 1,010 gebracht waren. Es wurden jedesmal bestimmt der Stalagmometerwert des Harns direkt (St1) und nach Absorption mit 10% Aufschwemmung von Tierkohle (St0); beide Bestst. erfolgten ferner an den gleichen Urinen nach Zusatz von H-Ionen bis zur Umschlagszone von Methylorange von Gelb in Orange, von Kongorot von Rot in Hellblau (S1 und S0). Die so gewonnenen Verhältniszahlen $\frac{\text{St1}}{\text{St0}}$ und $\frac{\text{S1}}{\text{S0}}$ werden als „stalagmetrische Quotienten“ bezeichnet, die erste als „Quotient“ schlechthin, die zweite als „Säurequotient“. Bei (im üblichen klinischen Sinne) normalen Harnen ist der Quotient < 100 , der Säurequotient fast stets < 200 mit Schwankungen von 19—250 (1 Fall). Bei Gallenfarbstoffharnen, Nephrosen, Nephritiden, Pyelitiden und Schwangerschaft liegt der Quotient weit höher, zwischen 20 und

465 schwankend. Das kann nicht allein durch Ggw. von Albuminen oder Albumosen verursacht sein, sondern auch durch andere, noch unbekannte Substanzen. Unsichere Ergebnisse hatten bisher die Unterss. bei Eklampsie, n. Quotienten zeigten bisher Urämie, Gelenkrheumatismus, Diabetes mellitus. Die Befunde bei einem Falle von Typhus weisen auf die Möglichkeit hin, einen Krankheitszustand auf diesem Wege schon zu einer Zeit zu erkennen, wo die anderen klinischen Untersuchungsmethoden noch versagen. (Biochem. Ztschr. 105. 229—54. 9/6. [9/3.] Frankfurt a. M., Inst. f. Kolloidforsch.; Medizin. Univ.-Klinik.) SPIEGEL.

6. Agrikulturchemie.

R. Kleine, *Die Wintersaatzeule Agrotis segetum Schiff. und ihre Bedeutung als landwirtschaftlicher Schädling*. Vf. gibt Mitteilungen über das Beobachtungsgebiet, Befalljahre, Witterungsverhältnisse, Boden, Stärke des Befalls, Einfluß der Vorfrucht, Bodenbearbeitung, Düngung und Bekämpfungsmöglichkeiten. Letztere sind leider nicht aussichtsreich. Parasitäre Infektion findet kaum statt, Ausstreuen von Kainit und Kalkstickstoff in großen Mengen auf die befallenen Pflanzen schädigt diese noch mehr, wie der Schädling. (Ztschr. f. angew. Entomologie 6. 247 bis 269. Febr. Stettin.) VOLHARD.

W. Herold, *Zur Kenntnis von Agrotis segetum Schiff. (Saateule). II. Die herangewachsene Raupe*. (I. Mitt. vgl. KLEINE, Ztschr. f. angew. Entomologie 6. 247; vorst. Ref.) Vf. behandelt Art und Stärke des Auftretens, physikalische und chemische Einflüsse der Umgebung (Kalkgehalt des Bodens), Bekämpfung durch Chemikalien, Gräben (Kainitfanggrabenverf.). Die Raupen wandern aus frisch mit Kainit gestreuten Parzellen heraus und geraten in Gräben, wo sie gefangen werden können. (Ztschr. f. angew. Entomologie 6. 302—29. Februar. Bromberg, Kaiser WILHELM-Institut, Abt. f. Pflanzenkrankheiten.) VOLHARD.

E. Schaffnit, *Über die geographische Verbreitung von Calonectria graminicola (Berk. und Brom.) Wor. (Fusarium nival. Caes.) und die Bedeutung der Beize des Roggens zur Bekämpfung des Pilzes*. Der Schneeschimmel findet sich vornehmlich in rauher Gebirgslage, nicht in der Ebene und befällt meist Roggen. Die Wrkg. der Beize ist beeinflußt durch den Zustand des Saatgutes. Beizmittel, die bei frischem, schwach befallenen Saatgut vorzüglich wirkten, versagten bei starkem Befall oder altem Getreide. Unter den angewandten Beizmitteln hat sich *Chlorphenolquecksilber* (Upsulun) am besten bewährt. (Landw. Jahrbh. 54. 523—38. März. Bonn-Poppelsdorf, Pflanzenschutzstelle d. landw. Hochschule.) VOLHARD.

F. Honcamp, *Bericht über die Beurteilung brandsporenhaltiger Kleie*. (Mitt. d. D. L. G. 1918. Stück 50; BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 48. 470—71. Dez. 1919. Rostock. — C. 1920. III. 167.) VOLHARD.

F. Bibliographie.

Adamkiewicz, A., *Die Eigenkräfte der Stoffe, das Gesetz von der „Erhaltung der Materie“ und die Wunder im Weltall*. Berlin 1920. gr. 8. VII u. 95 SS. Mark 7,50.

Adreßbuch, Wellers, *der Chemischen Fabriken Deutschlands, nebst Verzeichnis einer Auswahl Chemischer Laboratorien und Untersuchungsanstalten, sowie Lieferantenverzeichnis u. Bezugsquellennachweisen*. Jahrgang 4. Leipzig 1920. kl. 8. III u. 180 SS. Mark 15.

Beer, F., *Die EINSTEINSche Relativitätstheorie und ihr historisches Fundament*. 6 Vorträge für Laien. 1. und 2. Auflage. Wien 1920. gr. 8. 80 SS. mit 4 Figg. Mark 5.