

# Chemisches Zentralblatt.

1920 Band III.

Nr. 8.  
(Wiss. Teil.)

25. August.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**H. Beckurts**, *Theodor Schumacher* †. Nachruf. (Ztschr. f. Unters. Nahrgrs.- u. Genussmittel 39. 179. 15/4. [Febr.] Braunschweig.) RÜHLE.

**W. A. Hamor**, *Leonard Merritt Liddle*. Nachruf auf den am 21/2. 1920 verstorbenen Gelehrten. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 12. 400—1. 1/4.) GRIMME.

**Alexander Silverman**, *Francis C. Phillips*. Nachruf auf den am 16/2. 1920 verstorbenen Gelehrten. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 12. 399—400. 1/4.) GRIMME.

**W. A. Hamor**, *David Shepard Pratt*. Nachruf auf den am 28/1. 1920 verstorbenen Gelehrten. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 12. 400. 1/4.) GRIMME.

**M. Born**, *Die Brücke zwischen Chemie und Physik*. Vf. gibt eine Übersicht über die Probleme der chemischen Affinitätslehre, die Bindungsenergie zweiatomiger Molekeln, die Energie der Krystallgitter, Rkk. zwischen binären Salzen, die Ionisierungsenergie der positiven Ionen, die Elektronenaffinität der elektronegativen Atome, die Ionisierungsenergie der Halogenwasserstoffe, die Verdampfungswärme der einwertigen Metalle. (Naturwissenschaften 8. 373—82. 14/5. Frankfurt a. M. BYK.

**Emil Kohlweiler**, *Konstitution und Konfiguration der Atome*. (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 513—41. — C. 1920. III. 113.) J. MEYER.

**Irving Langmuir**, *Die Struktur der Atome und ihre Beziehung zur chemischen Valenz*. Sammelreferat über die Arbeiten von LEWIS (Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 762; C. 1916. II. 535) und über eigene Veröffentlichungen. (Journ. Franklin Inst. 187. 359; C. 1919. III. 360; Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 1543; C. 1920. I. 356). (Journ. Ind. and Engin. Chem. 12. 386—89. 1/4. Schenectady, N. Y., General Electric Co.) GRIMME.

**Otto Liesche**, *Graphische Darstellung chemischer Verbindungen und Reaktionen im Gibbsschen Dreieck*. Es wird gezeigt, wie sich sämtliche Verb. aus drei Elementen graphisch im GIBBSschen Dreieck anschaulich nach ihrer Zus. darstellen lassen, u. wie sich eine Systematik wohldefinierter chemischer Verb. auf diesem Wege geben läßt. Auch die Beziehungen der Verb. zueinander und ihre Rkk. lassen sich versinnbildlichen. Bei Verb. und Rkk. mit vier Elementen benutzt man anstatt des einen Dreiecks zwei, die mit einer Seite zusammenfallen. Es wird auf den Vorteil dieser Art der graphischen Darst. für solche Fälle hingewiesen, bei denen z. B. chemische Verb. infolge von geringer Übereinstimmung ihrer Analysen noch nicht genau erkannt sind. (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 663—90. 14/5. 1920. [21/11. 1919.] Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. Chemie.) J. MEYER.

**Gregory Paul Baxter**, *26. Jahresbericht der Atomgewichtskommission*. In den Jahren 1918 und 1919 veröffentlichte Bestimmungen. Es werden folgende Änderungen für 1920 vorgeschlagen (die Zahlen in Klammern sind die Werte für 1916): Argon 39,9 (39,88), Bor 10,9 (11,0), Columbium (Niob) 93,1 (93,5), Gallium 70,1 (69,9), Stickstoff 14,008 (14,01), Thorium 232,15 (232,4), Yttrium 89,33 (88,7). Vf. referiert kurz die in den beiden letzten Jahren ausgeführten Unterss. über die At.-Geww. folgender Elemente: Helium, Bor, Fluor, Kohlenstoff, Argon, Gallium, Brom, Yttrium, Zinn, Dysprosium, Erbium, Radioblei. (Vgl. CLARKE etc., Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 1881; C. 1920. I. 721.) (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 327—33. März. [12/2.] Cambridge, Mass.) BUGGE.

**J. H. Andrew**, *Einige Bemerkungen zur Theorie der Okklusion von Gasen in Metallen*. Aus den Verss. von ANDREW (Journ. Iron and Steel Inst. 1912. Nr. 2;

Journ. Faraday Soc. 1914), ANDREW u. HOLT (Proc. Royal Soc. London, Serie A, 89. 170; C. 1913. II. 1202), HOLT, EDGAR und FIRST (Ztschr. f. physik. Ch. 82. 513; C. 1913. I. 1400), HOLT (Proc. Royal Soc. London, Serie A, 90. 226; C. 1914. II. 755) u. anderen zieht Vf. den Schluß, daß die Okklusion (Absorption) der Gase auf die Ggw. der amorphen Phase zurückzuführen ist, während die Rekrystallisation der Adsorption oder Abgabe von Gasen durch diese Phase zuzuschreiben ist. *Palladium* und wahrscheinlich auch *Platin* scheinen bezüglich ihrer Affinität für  $H_2$  sich von anderen Metallen abweichend zu verhalten. Okklusion u. Diffusion sind mehr oder weniger identisch und können durch einfache physikalische Gesetze ohne chemische Vereinigung erklärt werden. Es wäre zu erwarten, daß bearbeitete Metalle infolge B. eines amorphen Zements eine größere Löslichkeit für Gase zeigen als unbearbeitete. (Trans. Faraday Soc. 14. 232—39. Juli 1919. [12/11.\* 1918.] Manchester.)

GROSCHUFF.

Ludwig Berényi, *Prüfung der Polányischen Theorie der Adsorption*. Die von POLÁNYI (Verhandl. Dtsch. Physik. Ges. 18. 55) entworfene Theorie der Adsorption ist vom Vf. nur an den Messungen von TITOFF über Adsorption von  $CO_2$  an Kohle geprüft worden. Zur weiteren Prüfung wird hier eine neue Rechnungsmethode zur Berechnung der Verteilung des Adsorptionspotentials im Adsorptionsraume entwickelt, welche diese Funktion auch aus Isothermen oberhalb der kritischen Temp. des adsorbierten Stoffs zu ermitteln gestattet. Unter Anwendung dieser Methode wurde das zur Verfügung stehende Material, und zwar die Versuchsisothermen von  $CO_2$ ,  $N_2$ ,  $C_2H_4$ ,  $CO$ ,  $CH_4$ , Ar und  $NH_3$  an Kohle, sowie die Adsorptionisothermen von  $CO_2$ ,  $SO_2$  u.  $NH_3$  an Kieselsäuregelen auf Grund der Beobachtungen früherer Forscher zur Prüfung der POLÁNYISCHEN Theorie herangezogen. Dabei fand sich dieselbe merklich bestätigt. Die POLÁNYISCHE Theorie zeigt sich auch auf die Adsorption von Gasen durch nichtquellbare Gele anwendbar. (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 628—62. 14/6. 1920. [20/11. 1919.]

J. MEYER.

E. Jänecke, *Über die Art, die Löslichkeit von Kalisalzen graphisch darzustellen*. Im allgemeinen wird die Löslichkeit von Salzen in W. bei steigender Temp. graphisch zum Ausdruck gebracht, indem man gelöste g in 1 Liter Lsg. zueinander in Beziehung setzt. Soll dabei die D. der Fl. mit berücksichtigt werden, so bekommt man bereits 2 Kurven. Statt der Gewichtsmengen können auch Molekularmengen benutzt werden; dies wird notwendig, wenn es sich um komplexe Salzgemische handelt, zwischen denen Umsetzungsmöglichkeiten bestehen. In solchen Fällen kommt man mit Flächendarst. nicht aus, sondern muß räumliche Darst. zu Hilfe nehmen; Vf. erläutert eine ganze Anzahl solcher Gebilde für einfache und komplexe Salze in einfachen Kurven und Projektionen von Raumgebilden. (Kali 14. 140—47. 15/4. 158—65. 1/5. 176—84. 15/5.)

VOLHARD.

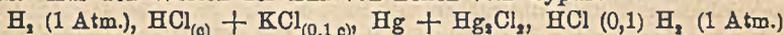
E. Staechelin, *Untersuchungen an Farbstoffketten*. Im Anschluß an frühere Unters. von BAUR (Ztschr. f. Elektrochem. 25. 102; C. 1919. III. 3) wird der Becquereffekt bei Farbstoffen unter Zusatz von Oxydations- u. Reduktionsmitteln untersucht. Die Einw. des Lichtes auf eine sensibilisierende Farbstofflag. besteht nach BAUR in einer verborgenen Wasserelektrolyse. Dieselbe macht sich an einer in die Lsg. eintauchenden Elektrode bemerkbar, indem sie deren Potential beeinflusst. Es sollte im besonderen geprüft werden, wie der Becquereffekt durch hinzugesetzte Oxydations- und Reduktionsmittel beeinflusst wird. Die fluorescierenden Farbstofflag. wurden aus Rhodamin, Eosin, Chinin, Tetrachlorfluorescein, Phosphin, Amido-G-Salz u. Resorufin hergestellt. Als Oxydations- u. Reduktionsmittel dienten A., Acetaldehyd, Formaldehyd, Oxalsäure, Ferrosalz, Jodlg., Ferrisalz,  $O_2$ ,  $H_2$ . Es wird festgestellt, daß der Effekt doppelseitig ist und in seiner Größe und Richtung von den anwesenden Oxydations- und Reduktionsmitteln abhängt. Die Annahme, daß der Becquereffekt auf eine verborgene Knallgasphoto-

lyse zurückzuführen ist, wird durch diese Beobachtungen bestätigt. (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 542—91. 14/5. 1920. [6/10. 1919.] Zürich.) J. MEYER.

V. Rothmund und G. Kornfeld *Bemerkung zur Abhandlung von A. Günther-Schulze über das Leitvermögen von Permutitgemischen*. Zurückweisung der Angabe von GÜNTHER-SCHULZE (Ztschr. f. Elektrochem. 25. 330; C. 1919. III. 944), bei der Ableitung der *Formeln für den Basenaustausch im Permutit* seien Vff. (vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 103. 139; C. 1918. II. 774) von unbewiesenen Voraussetzungen ausgegangen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 111. 76—77. 21/5. [3/1.] Physik.-chem. Inst. der deutschen Univ.) GROSCHUFF.

Richard Lorenz, *Beiträge zur Theorie der elektrolytischen Ionen*. Nr. 14. *Über das Additivitätsgesetz von Kohlrausch*. (13. Mitt. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 109. 63; C. 1920. I. 488.) Unter Hinweis auf die Arbeiten von BJERRUM, MILNER u. HERTZ erläutert Vf. die Bedeutung des KOHLRAUSCHSchen Additivitätsgesetzes des molaren Leitvermögens im Sinne des Additivitätsgesetzes für vollständige Dissoziation der starken Elektrolyte. Hierbei kann der Koeffizient  $\alpha$ , welcher in der klassischen Theorie den Dissoziationsgrad der Elektrolyte darstellte, zur Ionenbeweglichkeit bezogen werden, wodurch mit der Konz. veränderliche Ionenbeweglichkeiten entstehen. Ein solcher Ansatz setzt konstante HITTORFSche Überföhrungszahlen voraus (d. h. solche, die sich mit der Konz. nicht verändern). Man kann aber den Übergang zu veränderlichen Ionenbeweglichkeiten allgemeiner ansetzen, indem man jedem Ion einen spezifischen Veränderlichkeitskoeffizienten seiner Beweglichkeit zuschreibt, den es in alle Lsgg. „mitbringt“. Vf. entwickelt die Theorie, entsprechend diesen Bedingungen. Die *Überföhrungszahlen* müssen danach um so stärker veränderlich sein, je größer der Unterschied in den *Ionenbeweglichkeiten* ist. Hierdurch wird erklärlich, daß die Überföhrungszahl von KCl, dessen Ionen ungefähr gleich schnell wandern, mit der Konz. kaum veränderlich ist. Vf. berechnet die *Ionenbeweglichkeiten bei KCl, KBr, KJ, KNO<sub>3</sub>, KJO<sub>3</sub>, KClO<sub>3</sub>, KCNS, NaCl, NaNO<sub>3</sub>, NaJO<sub>3</sub>*, neu und stellt eine Tabelle der *Beweglichkeiten von K<sup>-</sup>, Na<sup>-</sup> und Cl<sup>-</sup>-Ionen* in ihrer Abhängigkeit von der Konz. auf. Nicht alle genannten Salze sind für die Berechnung der Ionenbeweglichkeiten gleich geeignet. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 111. 55—75. 21/5. [21/1.] Frankfurt a. M., Inst. f. Physik. Chemie der Univ. u. des Physik. Vereins.) GROSCHUFF.

Ming Chow, *Die Aktivitäten der Ionen in Lösungen gemischter Elektrolyte*. Vf. untersuchte Zellen vom Typus:  $H_2$  (1 Atm.),  $HCl_{(c_1)} + KCl_{(c_2)}$ ,  $Hg_2Cl_2 + Hg$ , in denen die einzelnen Konz.  $c_1$  u.  $c_2$  geändert wurden, während ihre Summe  $c_1 + c_2$  konstant blieb, nämlich 0,1-n. Auf diese Weise sollte unmittelbar der Wert des Prod. der Aktivitäten des H-Ions und des Chloridions ermittelt werden; auch erschienen so Aufschlüsse über die Einzelaktivitäten der beiden Ionen im Gemisch möglich. Aus den Werten der EK. von Zellen vom Typus:



ergaben sich die Werte für die Abnahme der freien Energie beim Übergang von 1 HCl aus der 0,1 mol. HCl-Lsg. in das Gemisch mit der HCl-Konz.  $c$ . Hieraus wurde das Verhältnis des Prod. der Aktivitätskoeffizienten ( $\alpha_H$  u.  $\alpha_{Cl}$ ) des H-Ions und des Chloridions im Gemisch zu demselben Prod. in 0,1 mol. Lsg. berechnet. Der Aktivitätskoeffizient der HCl erwies sich im wesentlichen (innerhalb 1%) für alle Gemische als gleich, d. h. das Prod. der Aktivitäten der Ionen ist proportional dem Prod. der Konz. der H-Ion- u. Chloridionbestandteile, selbst wenn die Konz. der Säure sich von 0,0001 bis 0,1-n. verändert, vorausgesetzt, daß die Gesamtkonz. des Elektrolyten in der Lsg. konstant bleibt. Macht man die Annahme, daß das Chloridion in Lsgg., in denen die Chloridkonz. die gleiche ist, eine und dieselbe, von dem Kation unabhängige Aktivität besitzt, so kommt man zu dem Schluß, daß

das H-Ion eine seiner Konz. proportionale Aktivität hat. Da das H-Ion offenbar besonders empfindlich gegen störende Einflüsse sein muß, bedeutet dies, daß der Aktivitätskoeffizient  $a/c$  der einwertigen Ionen stark ionisierter Substanzen im allgemeinen eine Funktion der Gesamtkonz. des Salzes oder der gesamten Ionenkonz., aber nicht der eigenen Konz. ist. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 497—502. März 1920. [29/11. 1919.] Cambridge, Mass. Inst. of Technol. Research Lab. of Phys. Chem.)

BUGGE.

Megh Nad Saha, *Über die mechanischen und elektrodynamischen Eigenschaften des Elektrons*. Vf. behandelt die Dynamik des Elektrons nach den Prinzipien der Relativitätstheorie, er macht aber einige vereinfachende Voraussetzungen, welche ihn auch zu einem etwas einfacheren Elementargesetz für die Wechselwrkg. bewegter Elektronen führen, als wie dies im allgemeinen von den Relativitätstheoretikern abgeleitet wird. (Physical Review [2] 13. 34—44; (Physik. Ber. 1. 316. Ref. KORN.)

PFLÜCKE.

P. Walden, *Über den Molekularzustand binärer Salze in schwach ionisierenden Lösungsmitteln. Beiträge zur Solvolyse und Polymerie*. Als Solvolyse wird die Umsetzung eines gelösten Salzes mit dem Lösungsmittel bezeichnet. Sie entspricht also bei wss. Lsgg. der Hydrolyse. Wie ein Überblick über frühere Unterss. zeigt, ist die Solvolyse eine weit verbreitete Erscheinung. Der Solvolyse entgegengesetzt ist die Polymerie. Um die Abhängigkeit beider Erscheinungen vom Lösungsmittel festzustellen, bestimmt Vf. die Molekulargröße einer größeren Anzahl von organischen Ammonium- u. Phosphoniumsalzen in Eg. u. findet nach der Gefrierpunktmethode, daß sie bi- und trimolekular gelöst sind. Die Polymerie ist bei den Jodiden am größten, bei den Chloriden am geringsten. Die in gleicher Weise untersuchten Rhodanide des Na, K und  $\text{NH}_4$  erwiesen sich als verschieden polymerisiert, aber in geringerem Maße als die organischen Salze. Eine Unters. mehrerer organischer Pikrate und Salicylate in Eg. zeigte, daß diese Salze im Betrage 0 bis 100% solvolytisch zerlegt werden. Im Zusammenhang mit dem Auftreten der polymeren Salz-molekeln in Essigsäurelsgg. wird man für die größeren Konz. der zur Solvolyse neigenden Salze neben der Solvolyse auch noch eine Polymerie der nicht-solvolytierten Molekeln als wahrscheinlich in Betracht ziehen müssen. In analoger Weise wurden die erwähnten Salze in Diphenylamin u. Phenol als Lösungsmittel auf ihre Polymerie und Solvolyse hin untersucht. Die Ergebnisse, die sich den in Eg. gefundenen anschließen, werden durch die Ergebnisse früherer Unterss. in  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{CS}_2$ , Cyclohexan,  $\text{C}_6\text{H}_6$ , Naphthalin,  $\text{CHCl}_3$  und  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  ergänzt und eingehend erörtert. Die höchsten Solvolysegrade kommen in Medien vor, welche praktisch Isolatoren sind, wie Naphthalin, Bzl.,  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{CS}_2$ . Infolgedessen kann die solvolytische Dissoziation nicht auf Ionenbildung u. Ionenmitwrkg. zurückgeführt werden. Auf den Solvolysegrad verschiedener Salze mit gemeinsamer Säure ist von augenscheinlichem Einfluß die Stärke der Base in dem Salz und die Affinität des Mediums zu einer der Komponenten des Salzes, d. h. die Fähigkeit des Lösungsmittels, seinerseits mit der Base oder Säure des Salzes Molekularverb. zu bilden. Ein und dasselbe starke binäre Salz kann je nach dem Solvens alle Stufen der Polymerie durchlaufen. Hierbei kommt der DE. des Solvens eine entscheidende Rolle zu. Der Polymeriegrad der Salz-molekeln ist um so größer, je geringer die DE. des Lösungsmittels ist. Quantitativ ergibt sich, daß bei gleichem Polymerisationsgrad  $\alpha$  in verschiedenen Solvenzien, deren DEE.  $E_1, E_2, E_3$  usw. und die zugehörigen Verdünnungen  $v_1, v_2, v_3$  usw. sind, die Gleichung gilt:

$$E_1 \sqrt[3]{v_1} = E_2 \sqrt[3]{v_2} = \dots = \text{konst.}$$

Auf verschiedene Polymeriegrade  $\alpha$  übertragen, ergibt sich allgemein die angenäherte Beziehung  $\alpha \cdot E \cdot \sqrt[3]{v} \sim \text{konst.} \sim 36$ . Da diese Beziehungen zwischen

dem Grade der Depolymerisation der Salzmolekeln und der DEE. des Solvens genau dieselben sind wie zwischen der elektrolytischen Dissoziation derselben Salzmolekeln in Ionisierungsmitteln, so lassen sich Betrachtungen über die Spaltung der polymeren Salzmolekeln in elektrisch entgegengesetzt geladene Molekeln an-

stellen, etwa nach dem Schema:  $(MeX)_2 \rightarrow (MeX)^{\ominus} + (MeX)^{\oplus}$ . (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 295—373. 27/4. 1920. [27/9. 1919.] Riga, Polytechnikum, und Rostock. Chem. Inst. der Univ.) J. MEYER.

P. Walden, *Über den Zusammenhang des nichtdissoziierten Anteils  $(1 - \alpha)$  der gelösten Salze mit der Dielektrizitätskonstante  $\epsilon$  der Lösungsmittel.* (Vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 94. 295; vorsteh. Ref.) Der undissoziierte Bruchteil eines Salzes  $(1 - \alpha)$  in einer Lösung scheint eine bedeutendere Rolle zu spielen, als man bisher angenommen hat. Für ein bestimmtes Salz in einem gegebenen Lösungsmittel ergibt sich auf Grund des vorliegenden Versuchsmaterials das Prod.  $(1 - \alpha) \cdot \sqrt[3]{v}$  innerhalb weiter Verdünnungen  $v$  als praktisch konstant. Es ist also der undissoziierte Anteil eines gelösten Elektrolyten direkt proportional der linearen Konz.  $c/2$  oder der Entfernung der Molekeln. Für verschiedene typische binäre Salze, die in wss. Lsgg. als gleich stark gelten, sind in jedem einzelnen Lösungsmittel die Zahlenwerte der Konstanten  $(1 - \alpha) \cdot \sqrt[3]{v} = K$  nur wenig verschieden u. schwanken um einen Mittelwert, der also charakteristisch für alle untersuchten starken binären Elektrolyte ist. Legt man diese Mittelwerte für jedes einzelne Medium zugrunde, so gelangt man für die verschiedenartigsten Solvenzien annähernd zu einer Konstanten, wenn man die DEE.  $\epsilon$  dieser Medien mit berücksichtigt, und zwar ist  $(1 - \alpha) \cdot \epsilon \cdot \sqrt[3]{v} \sim \text{konst.} \sim 41,5$  oder  $(1 - \alpha) \sim \text{konst. } c/2/\epsilon$ , d. h. es ist in verschiedenen Medien der undissoziierte Anteil  $(1 - \alpha)$  des Salzes annähernd direkt proportional der linearen Konz.  $c$  u. indirekt proportional der DE.  $\epsilon$  des Lösungsmittels. (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 374—404. 27/4. 1920. [27/9.] Riga, Polytechnikum, und Rostock, Chem. Inst. d. Univ.) J. MEYER.

Otto Stern, *Zur Molekulartheorie des Paramagnetismus fester Salze.* P. WEISS hat früher das CURIEsche Gesetz  $\chi \cdot T = \text{Konst.}$ , worin  $\chi$  die Suszeptibilität u.  $T$  die absol. Temp. bedeutet, auf Grund der LANGEVINschen Theorie für feste Stoffe unter der Annahme abgeleitet, daß auch hier die Moleküle als Träger der Elementarmagnete frei drehbar seien. Da aber diese Annahme im Laufe der Zeit Bedenken erregte, suchte WEISS später nachzuweisen, daß sie für diesen Zweck gar nicht nötig sei, sondern nur die Bedingung erfüllt sein müsse, daß die Moleküle an feste Gleichgewichtslagen gebunden seien, bezw. infolge der Temp.-Bewegung um diese schwingen, vorausgesetzt, daß die Orientierung dieser Gleichgewichtslage keine Vorzugsrichtung aufweist (amorphe Stoffe u. Krystallpulver). Vf. hat nun in der WEISSschen Ableitung einen Rechenfehler gefunden und daher die gane Rechnung, auf welche hier nicht eingegangen werden kann, von neuem durchgeführt. Er kommt nunmehr zum entgegengesetzten Ergebnis, wie WEISS, daß nämlich die Suszeptibilität eines derartigen Stoffes in erster Annäherung unabhängig von der Temp. sein und erst in zweiter Annäherung etwas, aber nur sehr wenig, mit zunehmender Temp. abnehmen würde, was sich durch eine einfache Überlegung ohne Rechnung leicht einsehen läßt. Somit kann das CURIEsche Gesetz für um Gleichgewichtslagen schwingende Moleküle nicht gelten, sondern nur für frei drehbare. Da nun die Moleküle im Krystall sicher nicht frei drehbar sind, das CURIEsche Gesetz aber erfahrungsgemäß auch für diese gilt, so zieht der Vf. daraus den Schluß, daß nicht die Moleküle als Träger des magnetischen Moments anzusehen seien, sondern wahrscheinlich die Ionen. (Ztschr. f. Phys. 1. 147—53.) GUMBLICH.\*

**R. A. Houstoun, Die Absorption der X-Strahlen.** Wenn man die Fluoreszenzabsorption der X-Strahlen nach der Theorie der optischen Absorption behandelt, so ergibt sich die Möglichkeit, die Wellenlänge der Röntgenstrahlen, die bisher durch die Quantentheorie und die Theorie der Krystallgitter bestimmt worden ist, auf einem neuen und unabhängigen Wege festzustellen. Es wird speziell die Schwierigkeit erörtert, die für die Theorie darin liegt, daß nach ihr alle Atome die X-Strahlen absorbieren sollen, während in Wahrheit diese Absorption auf wenige Atome beschränkt ist. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh 40. 34—42. 23/2. Glasgow Univ.)  
BYK.

**R. A. Houstoun, Notiz über die Zerstreuung von X-Strahlen.** (Vgl. vorst. Ref.) Da die Zerstreuung der X-Strahlen eine der wichtigsten Methoden zur Erforschung der Atomkonstitution ist, so verfeinert Vf. die bestehende Theorie, indem er dabei die folgenden Punkte mit berücksichtigt: die Zunahme der Zerstreuung bei schweren Elementen mit der zunehmenden Weichheit der Strahlen, die Extrastrahlung und der niedrige Wert des Zerstreuungskoeffizienten. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh 40. 43—50. 25/5. Glasgow Univ.)  
BYK.

**J. Plotnikow, Photochemische Studien. X. Die mathematische Theorie der photochemischen Kinetik.** (Vgl. Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik und Photochemie 19. 40; C. 1919. III. 999.) Nach einem geschichtlichen Überblick gibt Vf. die Grundlinien der mathematischen Theorie der Lichttrkk., und zwar bzgl. der Statik, Kinetik und Katalyse. Als photochemische und optische Grundgesetze werden bei den mathematischen Ableitungen die folgenden angenommen: Für jeden Streifen der photochemischen Absorption ist die pro Zeiteinheit umgesetzte Stoffmenge der absorbierten monochromatischen Lichtmenge proportional. Der photochemische Temp.-Koeffizient und der Nutzeffekt bleiben im ganzen Gebiet jedes einzelnen Streifens unabhängig von der Wellenlänge konstant; die photochemischen Proz. sollen dem Additionsgesetze des Vfs. folgen, nach dem die Eigenschaften des gesamten Vorganges aus den Eigenschaften der reinen Lichttrkk. und der reinen Dunkelrkk. sich additiv zusammensetzen. Die Rk.-Bestandteile sollen ferner dem Lichtabsorptionsgesetze von BEER folgen. Bei der Ableitung der Gesetzmäßigkeiten wird angenommen, daß die Rkk. in rechtwinkligen, mit planparallelen Platten versehenen Gefäßen in monochromatischem konstanten Lichte unter ununterbrochenem Rühren bei konstanter Temp. stattfinden. Die Kinetik der irreversiblen Prozesse wird mit dem einfachsten Fall einer photoaktiven Komponente mit einem Streifen der photochemischen Lichtabsorption begonnen. Dabei werden Unterscheidungen nach dem Grade der Lichtabsorption getroffen und die räumlich fortschreitenden Lichttrkk. besonders behandelt. Bei der Filterwrkg. kommen äußere und innere Lichtfilter in Betracht. Die Konstante der Rk.-Geschwindigkeit im Lichte und der Ausnutzungsfaktor der Lichtenergie werden diskutiert. Nach Erledigung des einfachsten Falles mit einem Streifen der Lichtabsorption geht Vf. zu demjenigen mit mehreren Streifen über, wobei die gegenseitige Beeinflussung, bezw. Unabhängigkeit der Streifen voneinander den Hauptgegenstand der Unters. bildet. Bei zwei aktiven Komponenten kann einmal nur die eine der Komponenten photoaktiv sein, oder beide sind es, wobei auch noch eine Überlagerung der Streifen eintreten kann. Die Lichttrkk. mit zwei Komponenten werden unter anderem durch den Temp.-Einfluß und die Ordnung der Rk. charakterisiert. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 19. 225—74. 335—48. April, Juni. 16/7. 1919. Berlin.)  
BYK.

**O. Stern und M. Volmer, Bemerkung zum photochemischen Äquivalentgesetz vom Standpunkt der Bohr-Einsteinschen Auffassung der Lichtabsorption.** Um das EINSTEINsche Äquivalentgesetz auf photochemische Rkk. anzuwenden, bat man Aufspaltung von Molekülen als Hifsprozeß eingeführt. Vff. zeigen, daß auch diese

Annahme nicht vermag, dem EINSTEINschen Gesetz allgemeine Gültigkeit zu verschaffen. Dagegen kommt man in dieser Beziehung weiter, wenn man als primäre Veränderung im Lichte die Überführung des lichtempfindlichen Moleküls in einen energiereicheren Zustand annimmt, der einer höheren Quantenbahn nach BOHR entspricht. Diese Auffassung wird auf die folgenden photochemischen Prozesse im einzelnen angewandt: Zers. des HBr, Ozonb., Zers. des Ozons, Zers. des  $\text{NH}_3$ . Die Chlorknallgasrk. bietet der Erklärung noch Schwierigkeiten, und hier wird an der primären Entstehung von Atomen festgehalten. Durch die Einführung der Quantenzustände wird der unbestimmte Begriff der durch das Licht aktivierten Molekel präzisiert u. damit der quantitativen Behandlung zugänglich, sodaß man nunmehr die bei den BOHRschen Zuständen bekannten Größen der Lebensdauer, des Energieinhalts, des Verh. bei Zusammenstößen, Absorptionsspektrum usw. einführen kann. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 19. 275—87. April 1920. [12/11. 1919.] Frankfurt a. M., Berlin.) BYK.

F. Twyman, *Änderungen des Refraktionsindex*. Im Laboratorium der Firma HILGER hat G. M. Fleming in einigen Fällen beobachtet, daß an der Trennungsoberfläche zwischen fl. und polierter Glasfläche für einige fl. merkbare Brechungsindexdifferenzen auftreten, die bei Äther bis zu 0,02 anwachsen. Die Ursache wird auf Druckänderungen in der Nähe der Oberflächen zurückgeführt. (Nature 104. 315. Ausführliches Ref. s. Physik. Ber. 1. 296. Ref. SCHULZ.) PFLÜCKE.

Henry A. Miers, *Änderung der Refraktionsindizes*. Zu den Beobachtungen von FLEMING (s. TWYMAN, Nature 104. 315.; vgl. vorst. Ref.) wird mitgeteilt, daß nach Beobachtungen von H. Isaac und dem Vf. der Brechungsindex einer Natriumnitratlg. an der Berührungsoberfläche mit Glas etwas größer ist als bei Berührung mit Kalkspat. (Nature 104. 334. 1919.) SCHULZ.\*

Mario Basto Wagner, *Thermodynamik der Mischungen. I*. Es wird die Thermodynamik der homogenen und heterogenen Mischungen in Hauptzügen entwickelt. Die hauptsächlich mathematischen Darlegungen müssen im Original nachgelesen werden. (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 592—627. 14/5. 1920. [15/11.] Lissabon 1910.) J. MEY.

Rudolf Wegscheider, *Über einige Formeln der Thermodynamik*. Bei der Anwendung thermodynamischer Formeln auf chemische Vorgänge werden häufig etwas verschiedene Formeln für denselben Fall angewendet. Es wird darzulegen versucht, welchen Ursachen diese Unterschiede entspringen. Zu diesem Zwecke wird die Gleichgewichtsisotherme in verd. Legg., der Temp.-Koeffizient der größten gewinnbaren Arbeit und das NERNSTsche Wärmetheorem besprochen. Die hauptsächlich mathematischen Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 739—62. 14/5. [10/1.] Wien, I. Chem. Lab. d. Univ.) J. MEYER.

G. Tammann, *Über die Knallgaskatalyse durch Palladiummischkristalle*. Vf. untersuchte an einer Reihe von Palladium-Silber- und Palladium-Gold-Legierungen in Drahtform, in welcher Weise die Temp. des Beginnes u. des Verlöschens der Knallgaskatalyse durch Pd-Mischkristalle von deren Zus. abhängt. Diese Tempsteigen mit abnehmendem Pd-Gehalt zuerst langsam bis etwa 30% Pd, dann schnell an. Nach Überschreiten der Temp. des Beginnes wird die maximale Geschwindigkeit der Katalyse bei den Legierungen mit mehr als 30% Pd sehr schnell, bei denen mit weniger als 30% Pd bis 380° nicht mehr erreicht. Die Knallgaskatalyse vollzieht sich anscheinend proportional der Lösungsgeschwindigkeit des  $\text{H}_2$  (bezw. wenn die Lösungsgeschwindigkeit des  $\text{O}_2$  kleiner als die des  $\text{H}_2$ , dieser proportional). (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 111. 90—96. 21/5. [12/2.] Göttingen, Inst. für physik. Chemie.) GROSCHUFF.

Oskar Baudisch, *Neue Anschauungen über die Bedeutung der Neutralsalze als Katalysatoren bei chemischen Reaktionen*. Die von WURSTER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 22. 1910) entdeckte Begünstigung der B. von Farbstoff aus  $\alpha$ -Naphthylamin

durch  $H_2O_2$  und der Oxydation von  $NH_3$  durch  $H_2O_2$  bei Zusatz von  $NaCl$ , und ähnliche katalytische Rkk. werden unter ähnlichem Gesichtspunkte betrachtet wie die Induktorwrkg. der Fe-Salze (vgl. Biochem. Ztschr. 92. 189; 1919. I. 445), nämlich vorausgehender lockerer Bindung der reagierenden Bestandteile an das Metall. Vf. hat bei der Rk. mit  $\alpha$ -Naphthylamin außer  $NaCl$  auch andere neutrale Salze ( $KCl$ ,  $LiCl$ ,  $NH_4Cl$ ,  $CaCl_2$ ,  $MgCl_2$ ,  $AlCl_3$ , die entsprechenden Nitrate und Sulfate usw.) verwendet. Am schnellsten wirkte  $LiCl$ , fast ebenso schnell  $MgCl_2$ ,  $CaCl_2$ ,  $AlCl_3$ , viel langsamer wirkten die Chloride von  $Na$ ,  $NH_4$ ,  $K$ , gar nicht die Nitrate und Sulfate,  $KNaC_4H_4O_6$ ,  $K$ -Citrat und -Acetat. Auf Grund der besonderen Wrkg. des  $LiCl$  (auch  $LiBr$ ), die mit der auch sonst konstatierten Betätigung von Nebenvalenzkräften bei diesem Salze in Einklang steht, wurde es zu weiteren Unterss. verwendet. Die Oxydation von *Benzidin* durch  $H_2O_2$  läßt sich gleichfalls durch Neutralsalze statt der sonst üblichen Peroxyde auslösen.  $\beta$ -Naphthylamin zeigt mit  $H_2O_2$  auch bei Ggw. von Neutralsalzen keinerlei Veränderung, *Anilin* in schwach essigsaurer Lsg. bei Ggw. von  $NaCl$  oder  $KCl$  keine, von  $LiCl$  aber allmählich Grünfärbung (wie bei Anilinw. und Prussoammoniaknatriumlsg.). — In die Reihe derartiger, zuerst durch koordinative Bindung an das zentrale Metallatom bedingter Rkk. rechnet Vf. auch die Oxydation von  $NH_3$  zu  $N_2O_5$  durch  $Cu(OH)_2$  und Luft-O. Er weist ferner auf die Bedeutung derartiger lockerer Bindungen für die Biologie und auf die Darlegungen PFEIFFERS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 1938; C. 1916. I. 15) hin. (Biochem. Ztschr. 106. 134—38. 28/6. [23/3.]) SPIEGEL.

## B. Anorganische Chemie.

**B. O. E. Davis** und **L. B. Olmstead**, *Herstellung einer Mischung aus Stickstoff und Wasserstoff durch Zersetzung von Ammoniak*. Vff. beschreiben einen elektrischen Ofen zur Zers. von  $NH_3$  in seine Komponenten unter Einw. von Fe oder Cu als Katalysator. Bei Anwesenheit von Fe betrug die Zers. bei  $675^\circ$  99,7%, bei Cu erst bei  $850^\circ$ . Näheres ist im Original einzusehen. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 12. 316—17. 1/5. 1920. [2/10. 1919.] Washington, D. C., Dept. of Agriculture, Bureau of soils.) GRIMME.

**W. Lenz**, *Nachtrag zu meinem Aufsatz: „Betrachtungen zu Rutherfords Versuchen über die Zerspaltung des Stickstoffkerns“*. (Vgl. Naturwissenschaften 8. 181; C. 1920. I. 768.) Die Priorität der Erklärung der At.-Gew.-Defekte mittels des Satzes von der Trägheit der Energie kommt nicht, wie Vf. früher angegeben hat, HARKINS und WILSON, sondern SWINNE zu. (Naturwissenschaften 8. 393. 14/5. [12/4.] München.) BYK.

**Arnoldo Piutti** und **Ettore Cardoso**, *Experimentaluntersuchungen über die Erzeugung von Helium und Neon in den wasserstoffhaltigen Entladungsröhren*. Nach RAMSAY (Nature 89. 502) entsteht unter gewissen Bedingungen in H-haltigen Entladungsröhren He und Ne. Vff. prüfen diesen Befund nach, können ihn aber nicht bestätigen. Sie vermuten, daß die Entstehung der Edelgase an die Beschaffenheit des elektrischen Transformators geknüpft ist, der im Falle von RAMSAY ein anderer war wie bei ihnen. Ein weitgehender Einfluß des Transformators würde sich erklären, wenn man einen Resonanzprozeß als wichtig für die Entstehung von He u. Ne annimmt. Die Vers.-Anordnung für die negativen Verss. der Vff. wird eingehend beschrieben. (Gazz. chim. ital. 50. I. 5—23. Januar) BYK.

**Ludwig Rosenstein**, *Roter Phosphor als Reduktionsmittel*. In saurer Lsg. werden folgende Ionen durch roten Phosphor reduziert:  $Ag^+$  zu unl. Phosphid;  $Hg^{++}$  und  $Hg^+$  zu  $Hg$ ;  $Cu^{++}$  zu unl. Phosphid;  $Pd^{++}$  zu Metall, bezw. unl. Phosphid;  $Os^{+8}$  zu Metall, bezw. unl. Phosphid;  $Au^{+++}$  zu unl. Phosphid;  $Sn^{++++}$  teilweise zu  $Sn^{++}$ ;  $Fe^{+++}$  zu  $Fe^{++}$ ;  $Ir^{+++}$  zu  $Ir^{++}$ ;  $SeO_4^{--}$  zu Metall oder unl. Phosphid;  $MoO_4^{--}$  zur tetravalenten Form;  $VO_3^+$  und  $Cr_2O_7^{--}$  zur trivalenten Form;

$MnO_4'$  zu  $Mn^{++}$ . Folgende Ionen reagieren mit rotem Phosphor in saurer Lsg. nicht:  $Bi^{+++}$ ;  $Pb^{++}$ ;  $Cd^{++}$ ;  $Sb^{+++}$ ;  $As^{+++}$ ,  $AsO_4'''$  und  $Sn^{++}$ . Nicht vollständig oder nur sehr schwierig werden  $TeO_4''$  u.  $PtCl_6''$  reduziert. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 883—89. Mai 1920. [26/12. 1919.] San Francisco, Univ. of California. Chem. Lab.)

STEINHORST.

Ming Chow, *Die freie Energie des Kaliumhydroxyds in wässriger Lösung und die Aktivitäten seiner Ionen*. Vf. ermittelte durch Messung von EKK. die freie Energie beim Übergang von Kaliumhydroxyd in wss. Lsg. von einer Konz. in eine andere, um aus der so gefundenen Energieabnahme die relative Aktivität der Ionen der Base und den Aktivitätskoeffizienten für verschiedene Konz. zu erhalten (über „Aktivität“ siehe LEWIS, Ztschr. f. physik. Ch. 61. 129; C. 1908. I. 203.). Das Verf. glich im wesentlichen dem von NOYES und ELLIS (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 2532; C. 1918. II. 599) angewandten. Die untersuchten Zellen waren vom Typus:  $Hg + HgO, KOH_{(c_1)}, K$  in  $Hg, KOH_{(c_2)}, HgO + Hg$ . Das Kaliumamalgam (K in Hg) kam in Form einer Tropfelektrode zur Anwendung. Die Konz. des KOH lag zwischen 0,003- und 0,84-n. Die Temp. war 25°. Um die Reproduzierbarkeit der HgO-Elektrode zu prüfen, wurde zunächst die EK. der Zellen  $H_2$  (1 Atm.), NaOH (0,001—0,3-n.),  $HgO + Hg$  gemessen; als Mittelwert ergab sich 0,92640 Volt. Dieser Wert ergibt, mit 193000 Coulomb multipliziert, als freie Energieabnahme bei der Rk.  $H_2$  (1 Atm.) +  $HgO$  (fest) =  $Hg$  (fl.) +  $H_2O$  (fl.) den Wert 178800 Joule. Aus der Abnahme der freien Energie ( $-\Delta F$ ) beim Übergang von 1 KOH aus der Lsg. von der Konz.  $c_1$  in die Lsg. von der Konz.  $c_2$  (HgO-Amalgamzelle) wurde das Verhältnis der Aktivitätskoeffizienten  $\alpha_1/\alpha_2$  aus der Gleichung:

$$-\Delta F = RT \log (c_1 \alpha_1 / c_2 \alpha_2)^2$$

berechnet, worin die Größen  $\alpha$  das geometrische Mittel ( $\alpha_K \alpha_{OH}$ )<sup>1/2</sup> der Aktivitätskoeffizienten der beiden Ionenbestandteile darstellen. Es zeigte sich, daß der Aktivitätskoeffizient zunächst mit zunehmender Konz. abnimmt, dann bei einer Konz. von ca. 0,5 mol. einen Mindestwert hat und schließlich rasch zunimmt. Bis hinauf zu Konz. von 0,5 mol. ist der Aktivitätskoeffizient viel kleiner als das Verhältnis von Leitfähigkeit zu Viscosität (7% bei 0,1 mol. und 11% bei 0,2 mol.). Dies Verhältnis ist also selbst bei diesen niedrigen Konz. auch nicht annähernd ein Maß für die tatsächliche Ionisation stark ionisierter Substanzen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 488—97. März 1920. [29/11. 1919.] Cambridge, Mass. Inst. of Technol. Research Lab. of Phys. Chem.)

BUGGE.

Merle Randall und Charles S. Bisson, *Die Lösungswärme und der partielle molale Wärmehalt der Konstituenten in wässrigen Lösungen von Natriumchlorid*. Um die freie Energie einer Rk. bei einer bestimmten Temp. zu berechnen, wenn die freie Energie bei einer anderen Temp. bekannt ist, ist es zunächst nötig, den Wert für  $\Delta H$ , die Zunahme des Wärmehalts bei der Rk., zu ermitteln. Diese Größe ist definiert als die Differenz zwischen dem Wärmehalt der gebildeten Substanzen u. dem der verschwindenden Substanzen. Für reine Stoffe ist  $\Delta H$  identisch mit dem negativen Wert der wie üblich gemessenen Reaktionswärme. Kommen eine oder mehrere der an der Reaktion beteiligten Stoffe in Lsg. vor, so kommt nicht der molale Wärmehalt  $H$  der reinen Substanz, sondern der Wärmehalt der bei der gegebenen Konz. in Lsg. befindlichen Substanz in Betracht. Diese Größe  $\bar{H}$ , der „partielle molale Wärmehalt“, ist definiert als die Zunahme des Wärmehalts einer großen Menge der Lsg. bei der gegebenen Konz., wenn 1 Mol. der Substanz zugefügt wird. Da nur die Differenz  $\Delta H$  gemessen werden kann, läßt sich der absolute Wert von  $H$  oder  $\bar{H}$  für jede Substanz nicht ermitteln. Vf. bestimmten zunächst die spezifische Wärme von Lsgg. von Natrium- und Kaliumchlorid bei 25° und erhielten durch Kombination ihrer Werte mit früheren Messungsergebnissen von THOMSEN („Thermochemistry, S. 162) das Diagramm der spezi-

fischen Lösungswärme für verschiedene Konz. Die Zunahme der Wärmekapazität einer großen Menge Lsg. bei gegebenen Konz., wenn ein Mol. eines der Konstituenten zugefügt wird ( $C_p$ ), ist für NaCl u. KCl in verd. Lsgg. negativ; für NaCl ist sie bei der Konz. 1,5  $M$  u. für KCl bei der Konz. 2,3  $M$  gleich Null, während sie bei höheren Konz. positiv ist. Durch Messung der Wärme, die absorbiert wird, wenn W. zu Lsgg. von NaCl zugefügt wird, wurde die partielle molale Lösungswärme des W. in NaCl-Lsgg.,  $\bar{H}-H_{(H_2O)}$ , ermittelt.

Die Werte steigen allmählich, erreichen bei der Konz. 4,2  $M$  ein Maximum u. nehmen dann bis zu einem Wert von etwa 11 cal. in der gesättigten Lsg. ab. Bei unendlicher Verdünnung ist  $\bar{H}-H = 0$ . Kombiniert man den Wert für  $\Delta H_{298}$  mit den Werten von  $\bar{H}-H_{(H_2O)}$ , so erhält man den partiellen molalen Wärmeinhalt des W. in NaCl-Lsgg. Vff. geben tabellarisch die Werte für die Verdünnungswärme von NaCl-Lsgg.; sie beträgt für die Verdünnung von 6,12  $M$  NaCl auf 0,555  $M$  560,0 cal., auf 0,370  $M$  594 cal., auf 0,278  $M$  604 cal. und auf unendliche Verdünnung 606 cal. Die Best. der Lösungswärme von NaCl ergab einen Mittelwert von 1019 cal. pro Mol (beim Lösen von NaCl in sehr großen Mengen W.). Eine weitere Tabelle enthält die Werte für den partiellen molalen Wärmeinhalt von NaCl in seinen Lsgg. bei 25°. Schließlich erörtern Vff. noch den Zusammenhang zwischen den Werten des partiellen molalen Wärmeinhaltes des W. und denen des NaCl in Lsgg. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 347—67. März 1920. [28/11. 1919.] Berkeley, Cal. Univ. Chem. Lab.)

BUGGE.

Walter C. Blasdale, *Gleichgewichte in Lösungen von Salzgemischen. II. Das System Wasser und die Chloride und Sulfate von Natrium und Magnesium bei 25°*. (I. vgl. Journ. Ind. and Engin. Chem. 10. 344; C. 1918. II. 604.) Die von HILDEBRAND (Journ. Ind. and Engin. Chem. 10. 96; C. 1918. II. 682) an Hand darüber im Schrifttume vorliegender Werte angestellte Erörterung des gleichen Systems ist durch eingehende Verss. nachgeprüft worden; sie bedurfte in verschiedener Beziehung einer Richtigstellung, da, wie sich herausstellte, einige der von HILDEBRAND benutzten Werte unvollständig und fehlerhaft waren. Die erhaltenen Werte stellt Vf. in einem Schaubilde des Systems zusammen. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 12. 164—67. Febr. 1920. [6/6. 1919.] Berkeley. Univ. of California. Dept. of Chem.)

RÜHLE.

A. W. Owens, C. W. Balke und H. C. Kremers, *Beobachtungen über die seltenen Erden. X. Die Reinigung und das Atomgewicht des Samariums*. (Vgl. IX. Mitt.: Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 718; C. 1919. III. 912.) Als Ausgangsmaterial dienten Rückstände der WELSBACH MANTLE CO. Ce wurde mit Br u.  $CaCO_3$  entfernt; La, Pr und Nd durch Fraktionierung der Mg-Doppelnitrate der seltenen Erden, zuerst aus wss. Lsg., dann aus  $HNO_3$  (D. 1,30); Eu und Gd durch Fraktionierung der Mg-Doppelnitrate zusammen mit Bi-Mg-Doppelnitrat. Die letzte Reinigung bestand in abwechselnder Fällung des Sa-Materials als Hydroxyd und Oxalat und fünfmaligem Umkrystallisieren dieses Materials als Chlorhydrat. Infolge der Schwierigkeit, das Oxyd rein zu erhalten, ließ sich mit Hilfe des Verhältnisses Oxyd : Chlorid kein befriedigendes Ergebnis erzielen. *Samariumoxyd* wurde durch Glühen des Oxalats, Nitrats und Hydroxyds hergestellt. Auch das Verhältnis Chlorhydrat : wasserfreies Chlorid erwies sich zur At.-Gew.-Best. unbrauchbar, da die Darst. von reinem *Samariumchloridhexahydrat* Schwierigkeiten machte. Schließlich wurde die Ermittlung des Verhältnisses wasserfreies Chlorid : Ag mit Erfolg versucht. Aus dem Mittelwert für  $3Ag$  ergab sich für das At.-Gew. des Samariums der Wert 150,43. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 515—22. März 1920. [26/12. 1919.] Urbana, Ill. Univ.)

BUGGE.

Ferdinand Rhein, *Das Bogenspektrum des Kobalts nach internationalen Normalen*.

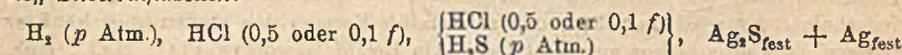
Die Messungen, die in umfangreichen Tabellen zusammengestellt sind, umfassen das Spektralgebiet von 7193—2617 Ångström. An Verunreinigungen sind berücksichtigt Ni, Fe, Mn, Ca, Cu, Ag, Ti, Al, Mg, V. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 19. 289—335. Juni. Bonn, Physikal. Inst. d. Univ.) BYK.

Clarence E. Scholl, *Die Krystallisation von Radium-Bariumlösungen*. Es sind verschiedene Systeme der Krystallisation einer Radium-Bariumlsg. untersucht. Das Bromidsystem ist von größerer Wirksamkeit als das Chloridsystem. Die zuerst gebildeten Krystalle enthalten mehr Ra als die späteren. Die Konz. an Ra in den Krystallen wächst mit der Krystallisationszeit für gleiche Mengen an Krystallen aus Lsgg. gleicher Konz. Je saurer die Lsg., um so größer ist die Menge an Krystallen; in alkal., bezw. neutraler Lsg. ist die Krystallbildung eine bedeutend langsamere, es werden leicht übersättigte Lsgg. gebildet. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 889—91. März. [6/1.] Denver [Colorado.]) STEINHORST.

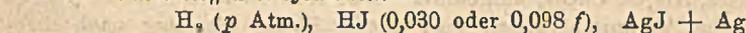
Arthur A. Noyes und E. Stanley Freed, *Eine thermodynamische Untersuchung von Reaktionen mit Silbersulfid und Silberjodid*. Vff. untersuchten das Gleichgewicht (bei 25°) der Rk.:



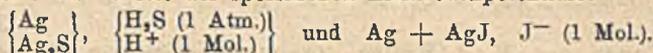
Die Gleichgewichtskonstanten [berechnet nach der Gleichung  $K = c_{\text{H}_2\text{S}} / (c_{\text{HJ}} \gamma)^4$  mit Hilfe der aus Äquivalentleitfähigkeitsmessungen sich ergebenden Ionisationswerte  $\gamma$ ] zeigen so gut wie keinen Unterschied, einerlei von welcher Seite man sich dem Gleichgewicht nähert. Sie verändern sich nur sehr geringfügig mit der Konz., und entsprechend ändern sich die Aktivitätskoeffizienten  $\alpha$  der HJ mit der Konz. in fast demselben Verhältnis wie die Ionisationswerte  $\gamma$ . Die Aktivitätskoeffizienten wurden berechnet nach der Gleichung:  $\alpha = \gamma (K)^{0,25} / 5,558$ , die sich aus der theoretischen Beziehung  $c_{\text{H}_2\text{S}} / (c_{\text{HJ}} \alpha)^4 = \text{konst.}$  unter der Annahme ergibt, daß bei der Konz. 0,025-n. (bei der  $K^{0,25} = 5,558$  ist) der Aktivitätskoeffizient  $\alpha$  und die Ionisation  $\gamma$  denselben Wert 0,924 haben. Ein Vergleich der Ergebnisse mit denen von NOYES und ELLIS (Journ. Americ. Chem. Soc. 37. 2532; C. 1918. II. 599) zeigt, daß zwischen den Konz. 0,025 und 0,12  $f$  ( $f = \text{Formelgewicht pro l}$ ) der Aktivitätskoeffizient der HCl um 8,3, derjenige der Jodwasserstoffsäure nur um 4,5% abnimmt. Vff. bestimmten ferner die EKK. der Wasserstoff-Silbersulfidzellen:



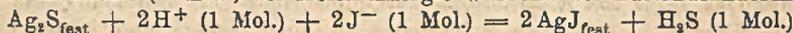
und der Wasserstoff-Silberjodidzellen:



und erhielten so die Werte der spezifischen Elektrodenpotentiale:



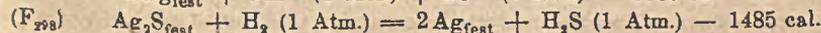
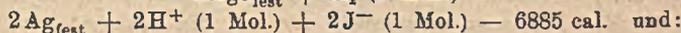
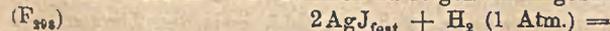
Die Abnahme ( $-\Delta F$ ) der freien Energie während der Zustandsänderung:



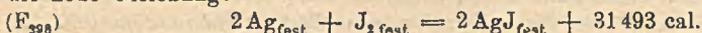
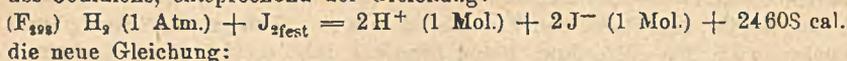
wurde mittels der thermodynamischen Gleichung:  $-\Delta F = RT \log K$  unter Benutzung des experimentell gefundenen Wertes für  $K$  zu 4070 cal. (bei 25°) berechnet. Durch Kombination dieser Abnahme der freien Energie mit den früher ermittelten Werten der freien Energie des AgJ und der HJ in verd. Lsg. kann die Änderung der freien Energie während der Rk.:



berechnet werden. Vff. kommen zu folgenden Ergebnissen:



Die erste dieser Gleichungen ergibt, kombiniert mit der freien Bildungsenergie des Jodidions, entsprechend der Gleichung:



Die Abnahme der freien Energie bei der B. von 1  $\text{AgJ}_{\text{fest}}$  aus den Elementen (bei 25°) beträgt 15750 cal. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 476—87. März 1920 [29/11. 1919.] Cambridge, Mass. Inst. of Technol. Research Lab. of Phys. Chem.) BOG.

Ernst Cohen und H. R. Bruins, *Die Metastabilität der Metalle als Folge von Allotropie und ihre Bedeutung für Chemie, Physik und Technik. IV.* (Vgl. III. Ztschr. f. phys. Ch. 89. 728; C. 1915. II. 119.) Im Anschluß an die Unterss. COHENs über das Auftreten von Metallen in verschiedenen Modifikationen war die Frage aufgeworfen worden, ob sich das Verhalten des Cd, Zn, Cu, Ag usw. nicht durch die Annahme erklären ließe, daß die betreffenden Metalle W. absorbiert hätten. Zur Entscheidung wurden Ag- und Cu-Proben von bekannter Vorbehandlung auf ihren W.-Gehalt hin untersucht, indem ein Ag-Präparat von bekannter thermischer Vorgeschichte in einem Quarzkölbchen 2,5 Stdn. auf 600—700° erhitzt wurde, wobei die entweichenden Dämpfe aufgefangen wurden. Außerdem wurden Ag- und Cd-Proben mit anderen Metallen umgeschmolzen, wobei die entweichenden Gase aufgefangen wurden. Die so festgestellten W.-Mengen liegen zwischen einigen Tausendstel und 0,01%, sind also von derselben Größenordnung wie die, welche bei coulometrischen Messungen beobachtet werden. Demnach ist die Änderung der D. des Ag und des Cd infolge veränderter thermischer Vorbehandlung nicht die Folge einer W.- oder Lösungsaufnahme durch das Metall. (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 443—49. 27/4. 1920. [Sept. 1917.] VAN'T HOFF-Lab. Utrecht.) J. MEYER.

Ernst Cohen und A. L. Th. Moesveld, *Die Metastabilität der Elemente und Verbindungen als Folge von Enantiotropie oder Monotropie. I.* Die sehr geringe Umwandlungsgeschwindigkeit metastabiler Metalle in ihre beständigeren Formen kann durch gewisse Kunstgriffe so vergrößert werden, daß man die Umwandlungen in meßbarer Zeit beobachten kann. Die Nichtbeachtung dieser Kunstgriffe erklärt, weshalb es mehreren Forschern nicht gelang, die COHENschen Umwandlungen zu wiederholen. Es wird dargelegt, daß metastabile Formen von Stoffen weit häufiger auftreten, als man bisher vermutet hat. Als Beispiele werden PbO, HgJ<sub>2</sub>, HgS, Thallopikrat, Quarz, NH<sub>4</sub>Cl, CaCO<sub>3</sub> aufgeführt. Beim Auftreten metastabiler Formen spielen Spuren von Verunreinigungen eine große Rolle, die aber noch nicht geklärt ist. (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 450—64. 27/4. [3/2.] Utrecht, VAN'T HOFF-Lab.) J. MEYER.

Ernst Cohen und H. R. Bruins, *Die Metastabilität der Elemente und Verbindungen als Folge von Enantiotropie oder Monotropie. II. Antimontrijodid.* (Vgl. vorsteh. Ref.) SbJ<sub>3</sub> tritt beim Sublimieren in einer gelben und in einer roten Modifikation auf, die im trockenem Zustande fast unbegrenzt lange nebeneinander existieren können. Es wird gezeigt, daß ein Fall von Monotropie vorliegt, und daß sich die gelbe metastabile Form allmählich, vor allem in Berührung mit gewissen Lösungsmitteln wie Ä. oder Äthylacetat, in die stabile rote Form umwandelt. (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 465—70. 27/4. [3/2.] Utrecht, VAN'T HOFF Lab.) J. MEYER.

Ernst Cohen und A. L. Th. Moesveld, *Die Metastabilität der Elemente und Verbindungen als Folge von Enantiotropie oder Monotropie. III. Kadmiumjodid.* (Vgl. vorsteh. Ref.) Es wird nachgewiesen, daß das CdJ<sub>2</sub> zwischen Zimmertemp. und F. in zwei Modifikationen aufzutreten vermag, die zueinander im Verhältnis der Monotropie stehen. Durch Ausrystallisieren des CaJ<sub>2</sub> aus Lsgg. oder durch

Abschrecken seines Dampfes erhält man ein Gemenge der stabilen  $\alpha$ - und der metastabilen  $\beta$ -Modifikation in unbekanntem Verhältnisse, die im trockenen Zustande sehr lange nebeneinander bestehen können. Die stabile  $\alpha$ -Form erhält man, wenn man reines Cd mit J in W. schüttelt und das Präparat 24 Stdn. bei 100° u. dann längere Zeit bei 150° trocknet. Diese Form hat die D. 5,670 bei 30<sup>3</sup>/<sub>4</sub>°. Da das gewöhnliche CdJ<sub>2</sub> somit ein Gemisch von zwei Modifikationen ist, müssen die Eigenschaften jeder Form neu bestimmt werden. (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 471 und 481. 27/4. [3/2.] Utrecht, VAN'T HOFF-Lab.) J. MEYER.

Ernst Cohen und A. L. Th. Moesveld, *Krystallisationsverzögerung in übersättigten Lösungen*. (Vgl. vorsteh. Ref.) Schüttelt man CdJ<sub>2</sub> mit W., so findet man nach kurzer Zeit für die Konz. der Lsg. denselben Wert, den COHEN u. HETTER-SCHIJ (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 210; C. 1920. I. 809) gefunden hatten, bei weiterem Schütteln aber steigt die Konz. dauernd äußerst langsam an, u. zwar dauert diese Zunahme wochenlang an. Diese langsame Konz.-Zunahme ist dem Vorhandensein sehr geringer Mengen von Cd(OH)<sub>2</sub> zuzuschreiben. Es ist nicht möglich, wss. Lsgg. von CdJ<sub>2</sub> bei 100° einzudampfen, ohne daß sich Cd(OH)<sub>2</sub> bildet, welches die Krystallisation infolge einer eintretenden Adsorption in hohem Maße verzögert. Es ergibt sich aus weiteren Verss., daß die Krystallisation stark übersättigter Lsgg. selbst in Ggw. des betreffenden Bodenkörpers durch Anwesenheit äußerst geringer Mengen eines dritten Stoffes sehr verzögert werden kann. Die Sättigungskonz. bei gegebener Temp. kann scheinbar, und zwar sehr langsam durch die Anwesenheit geringer Mengen eines dritten Stoffes erheblich überschritten werden. (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 482—504. 27/4. [3/2.] Utrecht, VAN'T HOFF-Lab.) J. MEYER.

Joel H. Hildebrand, A. H. Foster und C. W. Beebe, *Der Dampfdruck der Amalgame des Cadmiums, Bleis und Zinns*. Der Dampfdruck des Quecksilbers über Cadmium-, Blei- und Zinnamalgam wurde bei 324° innerhalb des ganzen Konzentrationsbereiches gemessen. Die Ergebnisse werden tabellarisch u. graphisch dargestellt; für jedes Amalgam werden die Konstanten einer empirischen Gleichung mitgeteilt, die den Zusammenhang zwischen Dampfdruck und Zus. wiedergibt. Die Cd-Amalgame haben Dampfdrucke, die kleiner sind als die von dem RAOULTSchen Gesetz geforderten Werte. Die Abweichungen lassen auf die B. einer Verb. nach der Gleichung: Cd + Hg = CdHg schließen. Bei den Pb- und Sn-Amalgamen wurden Werte erhalten, die fast gleich u. größer als die dem RAOULTSchen Gesetz entsprechenden sind. Die Abweichungen lassen nicht die Annahme der B. einfacher Molekülverb. zu. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 545—48. März. [15/1.] Berkeley, Cal. Univ.) BUGGE.

Frank F. Rupert, *Die Wirkung der Oberflächenoxydation auf metallische Katalysatoren*. Vf. hat die Verss. von WIGAND (Sitzungsber. Naturw. Ges. Marburg 1907. 33) wiederholt u. ist zu denselben Ergebnissen gekommen. Die katalytische Wirksamkeit des Platins und Palladiums gegenüber der Bk. zwischen Wasserstoff und Sauerstoff bei gewöhnlicher Temp. und in Ggw. einer dünnen Schicht W. wird durch oberflächliche Oxydation des Metalls erhöht, und zwar entweder durch anodische Polarisation oder auf chemischem Wege. Die Oberflächenoxydation besteht in der B. einer dünnen Oberflächenschicht von O<sub>2</sub> von wenig mehr als Atomdicke, wobei die Oberfläche die Eigenschaften eines Metalloxyds annimmt. Auch die katalytische Wirksamkeit von weichem Pd bei der Hydrogenierung von Leinsaatöl wird durch Oberflächenoxydation erhöht. Der Einfluß der kathodischen Polarisation oder Hydrogenierung auf die katalytische Wirksamkeit des Pt und Pd ist schwach und nicht einheitlich. Die untersuchten Metalle ordnen sich, vom wirksamsten anfangend, bzgl. ihrer Aktivität in folgender Reihe an: Pd, Pt, Kobalt, Gold, wobei die Größenordnung der Aktivitäten starke Unterschiede aufweist. Die Aktivität zahlreicher anderer Metalle ist so schwach, daß sie sich der Beobachtung

entzieht. Die Wirksamkeit des Au wird durch Oberflächenoxydation, hauptsächlich infolge Oberflächenvergrößerung, erhöht. Diese Ergebnisse weichen von denen SACKURS ab (vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 12. 637; C. 1906. II. 1034). (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 402—11. März 1920. [27/12. 1919.] Pittsburgh, Pa. Univ. MELLON Inst.)

BUGGE.

## D. Organische Chemie.

Lloyd B. Howell und William A. Noyes, *Positives Halogen in organischen Verbindungen. Jod in Dijodacetylen und Chlorjodäthylen. Dijodacetylen* macht aus wss. Lsgg. von Jodiden unter B. von Acetylen Jod frei. Jodmonochlorid ergibt mit Kupferacetylid, sowie Calciumcarbid Dijodacetylen. Die Einw. von Dijodacetylen auf  $\text{NH}_3$  ergibt  $\text{C}_2\text{H}_2$  und wahrscheinlich *Stickstoffjodid*, eine Verb., in der Jod positiv ist. Das Verhalten von Jodacetylen und Dijodacetylen wird am besten erklärt durch die Annahme, daß die Verb. positives Jod enthalten u. demnach folgende Strukturen haben:  $\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{J}$  und  $\text{J}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{J}$ , im Gegensatz zu den unwahrscheinlicheren älteren Strukturformeln  $\text{JHC}=\text{C}<$  und  $\text{J}_2\text{C}=\text{C}<$ . — Bei der Einw. von Cl in der Kälte auf  $\text{C}_2\text{J}_2$  in Äthylchlorid resultiert: *Jodchlorid-1-chlor-2,2-chlorjodäthylen*:  $\text{Cl}_2\text{JC}=\text{CJCl}$ . Krystalle, die sich bei  $-10$  bis  $-15^\circ$  15—30 Min. halten. L. in Ä. und unter Zers. in A. Unl. in  $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{CCl}_4$ , PAe., Äthylbromid und Äthylchlorid. Bei der spontanen Zers. entsteht als Hauptprod. s. *Dichloridjodäthylen*,  $\text{CJCl}=\text{CJCl}$ . Kp.<sub>760</sub> 127,5—128,5°. Farbloses Öl, unter  $0^\circ$  erstarrend. Kp. (unter Zers.) 243,5° (korr.), mit Cl resultiert wieder das Ausgangsmaterial. Als Nebenprod. werden Jodmonochlorid und wahrscheinlich ein *Trichlorjodäthylen* gebildet. — Bei der Einw. von Jodtrichlorid auf Acetylen wird *1-Jodchlorid-2-chloräthylen*,  $\text{Cl}_2\text{J}\cdot\text{CH}:\text{CHCl}$ , gebildet, feine, gelbe Krystalle, l. in Ä., Bzl. und  $\text{CH}_3\text{OH}$ . Aus dem Reaktionsverlauf folgt die positive Natur des Jodatoms. Die Addition von Jodtrichlorid an ungesättigte Bindungen sollte zur Herst. aliphatischer Jodchloride führen, die Cl am  $\beta$ -C-Atom haben, *1,2,2-Trichlor-1-jodäthan*,  $\text{CHCl}_2\text{CHClJ}$ , Kp.<sub>760</sub> 99—101,5°, und Jodmonochlorid stellen die Hauptprod. der Zers. des 1-Jodchlorid-2-chloräthylens dar. Die Beobachtung von THIELE und HAAKH (LIEBIGS Ann. 369. 135; C. 1909. II. 2071), daß bei der Zers. von Jodchlorid-2-chloräthylen 1-Chlor-2-jodäthylen u. Cl-Gas gebildet wird, beruht anscheinend auf einem Irrtum. — *Jodtrichlorid*. 10,56 g Jodsäure (3 Mol.) u. 5,08 g resublimiertes Jod (1 Mol.) werden langsam in 46,6 ccm HCl (D. 1,19) in der Kälte gegeben. — *Jodmonochlorid*. B. aus  $\text{NH}_3\cdot\text{NJ}$ , und konz. HCl. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 991—1010. Mai. [3/2.] Urbana, Univ. of Illinois.) STEINHORST.

L. Smith, *Die Bildungsweise der Chlorhydrine. III. Mitt.: Temperatur und Isomerbildung. A. Über die Bildung von Monochlorhydrin aus Glycerin*. (Mit E. Samuelsson.) Nachdem sich in den vorhergehenden Unters. (Ztschr. f. physik. Ch. 93. 59; C. 1918. II. 441) auf Grund kinetischer Unters. ergeben hatte, daß sich bei der Einw. von HCl auf Glycerin sowohl  $\alpha$ - wie auch  $\beta$ -Chlorhydrin bildet, sollte jetzt die Frage entschieden werden, ob es möglich ist, die Versuchsbedingungen so zu ändern, daß sich nur die eine isomere Verb. bildet. Geprüft wurden die meisten Verff. des Laboratoriums und der Technik. Es wurde so Glycerin mit HCl bei verschiedenen Temp. in Ggw. von Bernsteinsäure als Katalysator zusammengebracht. Die Best. des Rk.-Prod. auf ihren Gehalt an  $\alpha$ - und  $\beta$ -Chlorhydrin hin erfolgte auf kinetischem Wege, da der alkalische Verseifungskoeffizient bei der halben umgesetzten Menge einen Schluß auf den Gehalt an  $\beta$ -Chlorhydrin zuläßt. Es scheint, daß sich bei Zimmertemp. fast ausschließlich die  $\alpha$ -Form bildet. So erhält man aus Glycerin und HCl bei  $17^\circ$  nach 30 Minuten 40% dieser Isomeren. Im Laboratorium arbeitet man am besten bei  $60$ — $70^\circ$  und läßt nur 8 Minuten einwirken. Das Rk.-Prod. enthält dann 1% der  $\beta$ -Form.

B. Über die Addition von Chlorwasserstoff an Glyceringlycid. Der wechselnde Gehalt des Rk.-Prod. an  $\beta$ -Chlorhydrin läßt sich durch die Annahme erklären, daß das zuerst entstandene  $\alpha$ -Chlorhydrin HCl unter B. von Glyceringlycid abspaltet und dann wieder HCl unter B. der  $\beta$  Form anlagert. Das Glyceringlycid wurde durch Behandeln von 1 Mol Chlorhydrin in 250 cem A. mit 1 Mol NaOH in 100 cem W., Abfiltrieren des NaCl und Dest. im Vakuum erhalten. Dieses Glycid wurde mit HCl unter verschiedenen Bedingungen behandelt. Das entstandene Gemisch der Chlorhydrine wurde wiederum kinetisch analysiert. Es ergab sich, daß bei sehr niedriger Temp. ( $-70^\circ$ ) vorwiegend das  $\alpha$  Chlorhydrin gebildet wird. In dessen ist es nicht möglich, eine der beiden Formen in reinem Zustande zu gewinnen. Eine Betrachtung über die Temp.-Koeffizienten der Abspaltungsgeschwindigkeiten von HCl aus den beiden Chlorhydrinen führt zu dem Schluß, daß bei einer Rk., bei der zwei Isomere gebildet werden, diejenige in der Hauptmenge entsteht, deren B.-Rk. den kleinsten Temp.-Koeffizienten aufweist.

Zum Schluß wird eine Kurve gegeben, die den Zusammenhang zwischen Gehalt eines Chlorhydrins an der  $\beta$ -Form und der Verseifungsgeschwindigkeitskonstanten dieses Gemisches gibt. (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 691—722. 14/5. [3/1.] J. MEYER.

L. Smith, Über das  $\beta$ -Monochlorhydrin des Glycerins. (Vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 94. 691; Vgl. vorst. Ref.) Reines  $\beta$ -Chlorhydrin läßt sich nicht synthetisch darstellen, sondern muß aus dem Gemische mit der  $\alpha$ -Form durch Fraktionieren gewonnen werden. Durch Erhitzen von 97 Teilen Glycerin mit 150 Teilen konz. Salzsäure während 5 Stdn. auf  $120^\circ$  erhält man ein Gemisch mit 14—15%  $\beta$ -Form. Durch umständliche Fraktionierung gewinnt man dann ein  $\beta$ -Chlorhydrin, das höchstens 1% der  $\alpha$ -Form enthält und eine Verseifungskonstante von 0,80 bei  $25^\circ$  aufweist. (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 723—38. 14/5. [3/1.] Lund, Chem. Lab. der Universität.) J. MEYER.

Moyer Dehoyn Thomas, Die Herstellung von Formaldehyd. Aus den eingehenden Unterss. werden folgende Schlüsse gezogen: 1. Ag ist ein stärker aktiver Katalysator als Au, bzw. Cu bei der Dehydrogenisierung von  $\text{CH}_3\text{OH}$ , bedingt gleichzeitig geringere Zers. des Formaldehyds. — 2. Die absol. Ausbeute beträgt mit Ag 95%, die Reaktionsausbeute bei Ggw. von 0,25 g O pro g  $\text{CH}_3\text{OH}$  55,6%. Bei Au und Cu sind die Werte 90,5 und 50,5, bzw. 88,5 und 40. — 3. Die höchsten Ausbeuten resultieren bei Ag u. Au, wenn das Reaktionsgemisch 0,4 bis 0,5 g O per g  $\text{CH}_3\text{OH}$  enthält. Bei Cu muß der Gehalt an O 0,55—0,65 g betragen. — 4. Die günstigste Luftzufuhr beträgt für alle drei Katalysatoren 125—150 l pro Stde. — 5. Die Länge der Metallspirale ist von keinem bemerkbaren Einfluß auf die Rk. — 6. Die Reaktionstemp. beträgt  $520$ — $900^\circ$ . — 7. Die Ggw. von 1,7% Aceton oder 10%  $\text{H}_2\text{O}$  ist ohne Einfluß auf die Rk. (Au-Spirale). — 8. Eine für Halogenverbrennungen verwendete Spirale ergibt sehr niedrige Resultate. — 9. Die Rk. verläuft nach den Gleichungen:  $\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{HCHO} + \text{H}_2$  u.  $\text{HCHO} \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2$ , denen eine Oxydation des  $\text{H}_2$  und CO folgt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 867 bis 882. Mai 1920. [12/12. 1919.] Logau [Utah]) STEINHORST.

G. W. Heise und H. E. Foote, Die Herstellung von Ammoniak und Formiaten aus Cyaniden, Ferrocyaniden und cyanhaltigen Briketts. Natriumcyanid, Natriumferrocyanid und cyanhaltige Briketts (mit einem Gehalte von 11,2% NaCN, 0,4% Na-Cyanat, 23,87%  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  und 1,38% Na-Ferrocyanid) wurden in näher beschriebenen App. unter verschiedenem Druck und Temp. mit W.-Dampf erhitzt. Aus dem reichlichen Tabellenmaterial ergibt sich, daß durch Dampfbehandlung bei 50 Pfund Druck NaCN gute Ausbeute an  $\text{NH}_3$  liefert, bei 200 Pfund Druck war die Zersetzung vollständig. Ferrocyanide werden bedeutend langsamer zersetzt. Bei einer Dampfbehandlung von  $4\frac{3}{4}$  Stdn. ergaben sich als Höchstaussatz 46% bei

einem Druck von 300—330 Pfund, die cyanhaltigen Briketts dagegen ergaben bei gleichem Druck in 30—45 Min. 90% Ausbeute. Bei gewöhnlichem Druck mußte die Temp. auf 600° erhöht werden. Je geringer der Druck, desto höher die benötigte Temp. Nebenrkk. wurden nicht beobachtet. Es entstanden nur  $\text{NH}_3$  und Formiate gemäß der Gleichung:  $\text{MCN} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{NH}_3 + \text{HCOOM}$ . (Journ. Ind. and Engin. Chem. 12. 331—36. 1/4. 1920. [30/9. 1919.] Saltville, Virginia.) GRIMME.

Hans Murschanser, *Die Mutarotation der Dextrose in alkalischer Lösung*. (Vgl. Biochem. Ztschr. 104. 214; C. 1920. III. 130.) In Lsgg. von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  wächst die Geschwindigkeit des Rotationsrückganges von Dextrose annähernd linear mit der Konz. an  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , also vermutlich proportional der  $\text{OH}'$ -Konz. (vgl. auch OSAKA, Ztschr. f. physik. Ch. 35. 661; C. 1901. 1. 252).  $\frac{1}{1000}$ -n. Lsg. von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  beschleunigt ungefähr gleich stark wie 1,03% ig.  $\text{HCl}$ ,  $\frac{1}{6000}$ -n. Lösung von jenem wie 0,05% ig.  $\text{HCl}$ . (Biochem. Ztschr. 106. 23—36. 28/6. [9/3.] Düsseldorf, Akad. Klinik f. Kinderheilk.) SPIEGEL.

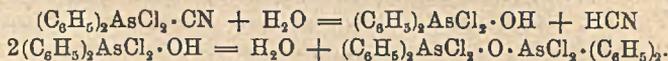
I. M. Kolthoff, *Das Oxydationspotential einer Ferri-ferrocyanidlösung*. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 110. 143—52. 18/11. 1919; C. 1920. I. 69.) BYK.

Nevil Vincent Sidgwick, *Der Einfluß der Stellung bei isomeren Benzolderivaten auf den Siedepunkt*. (Vgl. SIDGWICK, SPURREL u. DAVIES, Journ. Soc. Chem. London 107. 1202; C. 1915. II. 1098.) Vf. unterscheidet bei den Benzolderivaten im Hinblick auf den Einfluß der Stellung auf den Kp. n. und anormale Verb. Normal nennt er die, bei denen der Einfluß gering ist, so daß die Differenz im Kp. selten 10° übersteigt. Zu dieser Klasse gehören Verb. mit wenig veränderlichen Substituenten, wie z. B. Alkyl- (nicht Aryl-) oder Alkyloxy- oder Estergruppen. Auch wenn alle bis auf einen Substituenten Alkylgruppen sind, ist die Verb. fast immer n. Anormale Derivate sind solche, bei denen der Unterschied im Kp. mehr als 10°, gewöhnlich 20—80° beträgt; die Kpp. der m- und p-Verb. liegen meistens nahe zusammen, während die o-Verb. niedriger siedet. In diesen Verb. sind die Substituenten reaktionsfähig. Enthält eine Substanz zwei reaktionsfähige Gruppen und außerdem etwa ein Alkyl, so hat ein Wechsel in der gegenseitigen Stellung der beiden reaktionsfähigen Gruppen großen Einfluß auf den Kp., der Wechsel in der Stellung des Alkyls nur einen geringen. — Diese Beziehungen finden sich auch in bezug auf die Löslichkeit in W. Normale Verb. haben ähnliche Löslichkeit; in anormalen Verb. ist die Löslichkeit sehr verschieden. Ist einer der Substituenten ein Hydroxyl, so ist die o-Verb. weit weniger l. in W., als die m- u. p-Verb., deren Löslichkeit, ebenso wie ihr Kp., nahezu gleich ist. (Journ. Chem. Soc. London 117. 389—95. April [15/1.] Oxford. Org. Lab.) SONN.

Armand J. Quick, *Die Herstellung von p-Phenylendiamin und Anilin aus den entsprechenden Chlorbenzolen*. p-Phenylendiamin ist erhalten aus p-Dichlorbenzol und verd.  $\text{NH}_3$  in Ggw. von Cuprosalzen, am vorteilhaftesten ist CuJ. Die Aufarbeitung der filtrierten und mit Wasserdampf destillierten Lsg. erfolgt über das Hydrochlorid. Anilin ist in gleicher Weise aus Chlorbenzol erhalten. Verss., Anilin und Chlorbenzol in Ggw. von CuJ zu kondensieren, schlugen fehl. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 1033—42. Mai. [23/2.] Nashville [Tenn.]. Univ. of Wisconsin; VANDERBILT Univ.) STEINHORST.

Alex. McKenzie und John Kerfoot Wood, *Beobachtungen an einigen organischen Arsenverbindungen*. Athoxydichlorarsin,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCl}_2\text{As} = \text{C}_2\text{H}_5\text{O} \cdot \text{AsCl}_2$ . Aus Na-Äthylat und  $\text{AsCl}_3$  (1 : 1). Farblose Fl.,  $\text{Kp.}_{761}$  145—146°, raucht an der Luft, zers. sich mit k. W. sofort zu  $\text{As}_2\text{O}_3$ . — Diäthoxychlorarsin,  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2\text{ClAs} = (\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{AsCl}$ . Na-Äthylat +  $\text{AsCl}_3$  (2 : 1). Farblose Fl.,  $\text{Kp.}_{761}$  159—160°;  $\text{Kp.}_{20}$  64—65°. Ähnliche Eigenschaften wie Athoxydichlorarsin. — Äthylidichlorarsin.  $\text{As}_2\text{O}_3$  (159 g) in  $\text{NaOH}$  gel. (193 g in 500 ccm W.), die Lsg. in 1400 ccm

W. gegossen, Äthyljodid (250 g) und so viel A. hinzugefügt, daß eine homogene Lsg. entsteht. Nach 6 Tagen wird die Hauptmenge des A. entfernt, die Fl. (1300 ccm) mit konz. HCl angesäuert, filtriert und in das Filtrat ein Strom von SO<sub>2</sub> eingeleitet: Gelbes Äthylidiodarsin scheidet sich ab. Ausbeute: 272 g. Zur Umwandlung in C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·AsO löst man in 750 ccm Bzl. und erhitzt nach Zugabe von 60 g CaCl<sub>2</sub> u. 192 g calc. Soda 2 Stdn. auf dem Wasserbad. Der Rückstand nach dem Verdampfen des Lösungsmittels mit Bzl. extrahiert und das Bzl. abdestilliert (Temp. bis 120°), Ausbeute: 100 g. Zur Überführung in Äthylchlorarsin mit 25 ccm konz. HCl übergossen und 3 Stdn. lang HCl-Gas eingeleitet. Das Öl mit CaCl<sub>2</sub> getrocknet, HCl durch CO<sub>2</sub>-Gas verdrängt, schließlich destilliert. Kp. 150—155° (101 g). — *Phenyläthoxychlorarsin*, C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>OClAs = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O)AsCl. Aus Phenylchlorarsin + NaO·C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>. Farbloses Öl. Kp.<sub>12</sub> 125—126°, zers. sich mit W. zu einem weißen festen Körper, der aus Petroleum (90—105°) kryst., F. 127—130°. — *Phenylchlorcyanarsin*, *Phenylidicyanarsin* und *Äthylidicyanarsin* ließen sich nicht isolieren. — *Diphenylcyanarsin*, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>NAs = (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>As—CN. Es wurde Diphenylchlorarsin umgesetzt zu Tetraphenylarsenigsäureanhydrid: 2(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>AsCl + 2NaOH = H<sub>2</sub>O + NaCl + (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>As—O—As—(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, und auf das geschmolzene Oxyd ließ man bei einer Temp. von 120—160° gasförmiges HCN einwirken. Die Umsetzung von Diphenylchlorarsin mit KCN verläuft nicht so glatt. Kp.<sub>21</sub> 213°. Das Öl ist außerordentlich empfindlich gegen Alkali; es geht dabei in das feste *Tetraphenylarsenigsäureanhydrid* über. In fester Form erhält man Diphenylcyanarsin, wenn man das Öl über Nacht in Berührung mit CaCl<sub>2</sub> stehen läßt. F. 32—34°. — Bei der Einw. von Chlor auf *Diphenylcyanarsin* in Bzl.-Lsg. entstand ein Prod., das unscharf bei 115° schmolz, vermutlich *Tetraphenyltetrachlorarsenigsäureanhydrid*: [(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>AsCl<sub>2</sub>]<sub>2</sub>O. Es ist wahrscheinlich nach folgenden Gleichungen entstanden:



*Diphenylcyanarsindichlorid*, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>NCl<sub>2</sub>As = (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>As(CN)Cl<sub>2</sub>. Aus dem Bzl.-Filtrat bei längerem Stehen, F. 130—133°. — Bei der Einw. von NaSH auf Diphenylchlorarsin entsteht nicht das Hydrosulfid, sondern unter H<sub>2</sub>S-Abspaltung das *Tetraphenylarsensulfid*: 2(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>As—SH = H<sub>2</sub>S + (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>As·S—As(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>. (Journ. Chem. Soc. London 117. 406—15. April [11/3.] 1920. Dundee. Univ. of St. Andrews.)

SONN.

Robert George Fargher und Frank Lee Pyman, *Die Zusammensetzung des Salvarsans*. *Salvarsan*, aus CH<sub>3</sub>OH durch Ä. gefällt, enthält keinen Krystall-A.; das Verhältnis C : As wurde zu 5,97 : 1 u. 5,89 : 1 gefunden; auch die direkte Bestimmung ergab nur sehr wenig CH<sub>3</sub>OH. Fällt man Salvarsan aus CH<sub>3</sub>OH mit Aceton, so enthält das Prod. ein Mol. Krystallaceton, das im Vakuum bei gewöhnlicher Temp. nicht entfernt werden kann, und außerdem wie gewöhnlich 2 Mol. Krystallwasser, das im Vakuum entweicht. — Handelssalvarsan, das mit Hilfe von Hydrosulfid dargestellt wird, enthält immer eine ziemlich beträchtliche Menge (bis zu 3%) Schwefel. Nach Ansicht der Vff. ist der S wenigstens z. T. in Form der Sulfaminogruppe (·NH·SO<sub>2</sub>H) gebunden. Dafür sprechen Chlorgehalt und Neutralisationswert. Durch fraktionierte Krystallisation aus CH<sub>3</sub>OH gelang es auch, eine Verb. zu erhalten, die der Zus. nach ungefähr dem Monochlorhydrat des *Monosulfaminodiaminodioxyarsenobenzols* entsprach. — Möglich ist schließlich noch, daß ein Teil des S im Salvarsan an As gebunden ist, oder auch vom kolloidalen Salvarsan in nicht chemischer Bindung gehalten wird. — Reines Salvarsan wurde durch aufeinanderfolgende Reduktion von 3-Nitro-4-Oxyphenylarsinsäure zur Aminoverb. (mittels Hydrosulfits) u. weiter zum Arsenobenzol mit unterphosphoriger

Säure dargestellt. (Journ. Chem. Soc. London 117. 370—77. April [15/3.] London. Wellcome Chem. Research Lab.)  
SONN.

H. Ley, *Optische Effekte bei der Salzbildung organischer Säuren. I. Phenole und Enole.* Es werden die bathochromen Effekte bei der Salzbildung von Phenolen und Enolen nach der HARTLEYschen Grenzabsorptionsmethode untersucht. Dabei wurde auch die Abhängigkeit des Absorptionsspektrums vom Lsg.-Mittel bestimmt. Hexan,  $\text{CHCl}_3$  und A. verschieben die anfängliche Absorption des Phenols in zunehmendem Maße nach Rot. Bei der Salzb. wird die Absorption des Phenols um mehr als 250 Einheiten nach längeren Wellen hin verschoben. Die Absorptionskurven der nächsten Homologen des Phenols sind derjenigen der Grundsubstanz sehr ähnlich. Der Bathochromeffekt bei der Na-Salzb. lag beim Thymol, 1—4-Xylenol-3, 1—3-Xylenol-4, p-Chlorphenol und beim p-Bromphenol übereinstimmend zwischen 255 und 265. Die optischen Verhältnisse bei der Salzb. ändern sich wesentlich, falls in das Molekül des Phenols Gruppen eintreten, denen eine größere Reaktivität eigentümlich ist als dem indifferenten Methyl oder Halogen. Der Bathochromeffekt bei der Na-Salzb. beträgt beim Salicylsäureäthylester 380, o-Oxyzimtsäureäthylester 560, bei dem entsprechenden m-Ester 380, beim p-Ester 480, beim p-Oxystilben 360 und beim o-Oxybiphenyl 390 Einheiten.

Bei der großen Ähnlichkeit zwischen Phenolen und Enolen waren auch optische Analogien zu erwarten. Es zeigte sich, daß der Bathochromeffekt zwischen Na-Acetessigester und Äthoxycrotonsäureester etwa 430 betrug. Er ist also größer als bei den Phenolen mit ges. Seitenkette, aber kleiner als bei o-Cumarsäureester. Die spektrale Gleichheit zwischen Phenolen und Enolen konnte auch noch an anderen Beispielen gezeigt werden. Es wird dann versucht, die beobachteten Erscheinungen auf Grund der Koordinationslehre zu erklären. (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 405—42. 27/4. 1920. [7/10. 1919.] Chem. Inst. der Univ. Münster.) J. MEY.

Nevil Vincent Sidgwick, *Die Flüchtigkeit im Dampfstrom: Benzoesäure und ihre Derivate.* Vf. beschreibt einen App., mit dem die Flüchtigkeit einer Substanz mit Dampf aus ihrer gesättigten Lsg. schnell bestimmt werden kann; selbst bei einer geringen Menge Material beträgt die Genauigkeit 1—2%. Es werden die Ergebnisse, die mit der Benzoesäure und einer Reihe ihrer Derivate erhalten wurden, besprochen. Schließlich bringt Vf. noch Flüchtigkeit und Kp. zueinander in Beziehung. (Journ. Chem. Soc. London 117. 396—406. April [15/1.] Oxford, Org. Lab.)  
SONN.

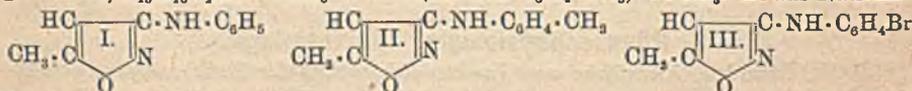
Henry Gilman und L. C. Heckert, *Über den Mechanismus der Reaktion zwischen Ketenen und dem Grignardschen Reagens.* Das GRIGNARDSche Reagens wird an die Carbonylgruppe und nicht an die Äthylenbindung der Ketene addiert. *Diphenylketen*, hergestellt nach SCHROETER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 2336; C. 1909. II. 1430), und Phenylmagnesiumbromid ergibt in äth. Lsg. in der Kälte mit Benzoylchlorid in Ä. das Benzoat des Triphenylvinylalkohols vom F. 153° in 79%ig. Ausbeute. Weiße Krystalle. Als Nebenprod. entsteht eine bei 248° (aus h. A.) schmelzende Verb., die weder Tetraphenyldiketocyclobutan, noch Diphenyldibenzoylmethan darstellt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 1010—14. Mai. [6/2.] Ames, Iowa State College. Chem. Lab.)  
STEINHORST.

W. Lee Judefind und E. Emmet Reid, *Die Identifizierung der Säuren. Teil V. para-Halogenphenacyltester.* (Teil IV vgl. RATHER und REID, Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 75; C. 1919. III. 48.) p-Halogenphenacylbromid, insbesondere p-Bromphenacylbromid, eignet sich gut als Reagens zur Identifizierung von Säuren, besonders aliphatischer Natur. Die Verbb. sind leicht herstellbar und reagieren mit den Alkalisalzen der Säuren beim Kochen in verd., alkoh. Lsgg. Zur Herst. von p-Chlorphenacylbromid (bezw. der p-Brom- und p-Jodverb.) werden 112 g Monochlorbenzol (bezw. 157 g Brombenzol oder 204 g Jodbenzol) mit 85 g Acetylchlorid

(10% Überschuß) und 150 g wasserfreiem  $\text{AlCl}_3$  (10% Überschuß) in 250 g  $\text{CS}_2$  verwendet. Das bei 230–240° sd. *p*-Chloracetophenon wird in Eg. bromiert, *p*-Chlorphenacylbromid ergibt Krystalle vom F. 96,5° (aus A.). — *p*-Bromphenacylbromid, F. 109,7°, aus dem *p*-Bromacetophenon vom F. 50,5°. — *p*-Jodacetophenon (F. 83,5°) ergibt *p*-Jodphenacylbromid vom F. 113,5°. Es sind folgende Ester erhalten: *p*-Chlorphenacylester: Acetat, F. 67,2°; Aconitat, F. 169°; Benzoat, F. 118°; Äthylglykolat, F. 94,4°; Succinat, F. 197,5°; Thiocyanat, F. 135,2°; Tricarballylat, F. 125,6°. — *p*-Bromphenacylester: Acetat, F. 85°; Aconitat, F. 186°; Anisat, F. 152°; Benzoat, F. 119°; Butyrat, F. 63,2°; iso-Butyrat, F. 76,8°; Caprinat, F. 66°; Capronat, F. 71,6°; Caprylat, F. 65,5°; Cinnamat, F. 145,6°; Citrat, F. 148°; Erucal, F. 61°; Äthylglykolat, F. 104,8°; Glykolat, F. 138°; Hippurat, F. 151°; Hydrocinnamat, F. 104°; Lactat, F. 112,8°; Lavulinat, F. 84°; Margarinat, F. 78,2°; Palmitat, F. 81,5°; Phenylacetat, F. 89°; Propionat, F. 59°; Pyromucal, F. 138,5°; Salicylat, F. 140°; Sebacinat, F. 147°; Sorbinat, F. 129°; Stearat, F. 78,5°; Succinat, F. 211°; Thiocyanat, F. 146,5°; *o*-Toluylat, F. 56,9°; *m*-Toluylat, F. 108°; *p*-Toluylat, F. 153° Tricarballylat, F. 138,2°; Valerianat, F. 63,6°; iso-Valerianat, F. 68°. — *p*-Jodphenacylester: Acetat, F. 114°; Benzoat, F. 126,5°; Butyrat, F. 81,4°; iso-Butyrat, F. 109,2°; Caprinat, F. 80°; Capronat, F. 81,5°; Caprylat, F. 77°; iso-Valerianat, F. 78,8°; Erucal, F. 73,8°; Lactat, F. 139,8°; Margarinat, F. 88,8°; Palmitat, F. 90°; Propionat, F. 94,9°; Stearinat, F. 90,5°; Valerianat, F. 78,6°. — Die aus den Acetaten erhaltenen freien Alkohole haben folgende Eigenschaften: *p*-Chlorphenacylalkohol, F. 122,4° (aus absol. A., Ä. oder W.), *p*-Bromphenacylalkohol, F. 136,6°, u. *p*-Jodphenacylalkohol, F. 152°. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 1043–55. Mai. [26/2.] Baltimore [Maryland]. JOHNS HOPKINS Univ.)

STEINHORST.

David E. Worrall, Die Addition von 1,3-Diketonen an Isothiocyanate. I. Acetylaceton und einige Arylisothiocyanate. Thiodiacetoacetylanilid,  $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{ONS} = \text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}(\text{CS} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5) \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3$ . Zu dem Reaktionsprod. aus 2,3 g Na u. 10 g Acetylaceton in 100 ccm Ä. wird nach 24 Stdn. die äquivalente Menge Phenylisothiocyanat gegeben. Aus Bzl. schlanke, schwachgelbe Nadeln. F. 107–108°. Ll. in A., Aceton,  $\text{NH}_4\text{OH}$  und Säuren (konz.). Wl. in Bzl., unl. in PAe. und W. Unstabil gegen Alkalien und h. Säuren. Br wird leicht absorbiert.  $\text{KMnO}_4$  wird leicht reduziert, es wird Isonitril gebildet. — Thioacetoacetylanilid,  $\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{ONS} = \text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CS} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ . Aus der vorigen Verb. durch verd. KOH. Aus h. A. leuchtend gelbe Platten vom F. 63,5–64°. Sil. in A., Bzl., Ä., wl. in h. W. — Das Phenylhydrazon des Thioformanilids,  $\text{C}_{13}\text{H}_{13}\text{N}_3 = \text{HC}(\text{:N} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5) \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ . Aus dem Thiodiacetoacetylanilid u. Phenylhydrazin. Aus Bzl. + PAe. glänzende, weiße Platten vom F. 126–127°. Beim Erhitzen mit konz. HCl wird Phenylhydrazinhydrochlorid u. Benzaldehyd gebildet. — 3-Anilido-5-methylisoxazol,  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{ON}_2 = \text{I}$ . B. mit Hydroxylamin. Aus Bzl. oder viel W. schlanke, farblose Nadeln. F. 111 bis 112°. L. in den üblichen Lösungsmitteln und konz. HCl. — Thiodiacetoacetyl-*p*-toluidid,  $\text{C}_{13}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{NS} = \text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}(\text{CS} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_3) \cdot \text{COCH}_3$ . B. aus Natrium-



acetylaceton und *p*-Tolylsenfö. Aus Bzl. Ballen zugespitzter gelber Platten. — Thioacetoacetyl-*p*-toluidid,  $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{ONS} = \text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CS} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_3$ . Bei der Behandlung des vorigen mit KOH. Aus verd. A. hellgelbe, mkr. Nadeln, F. 68 bis 69°. — 3-*p*-Toluido-5-methylisoxazol,  $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{ON}_2 = \text{II}$ . B. mit Hydroxylamin. Aus Bzl. + PAe. glänzende, weiße Nadeln. F. 122–124°. — Thiodiacetoacetyl-*p*-bromanilid,  $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{NSBr} = \text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}(\text{CS} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{Br}) \cdot \text{COCH}_3$ . B. analog mit *p*-Bromphenylsenfö. Aus Bzl. + PAe. Ballen dünner, flacher Nadeln. F. 137

bis 139°. — *Thioacetoacetyl-p-bromanilid*,  $C_{10}H_{10}ONBr = CH_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CS \cdot NH \cdot C_6H_4Br$ . Aus verd. A. F. 110—111°. — *3-p-Bromanilido-5-methylisoxazol*,  $C_{10}H_9ON_2Br = III$ . Aus A. schlanke Nadeln, F. 178—180°. — *Thiodiacetoacetyl-m-toluidid*,  $C_{13}H_{15}O_2NS$ . Aus Bzl. + PAe. durchsichtige, gelbe Platten. F. 124 bis 125°. — *Thiodiacetoacetyl-o-toluidid*,  $C_{13}H_{15}O_2NS$ . Aus Bzl. + PAe. gelbe, unregelmäßige Platten. F. 126,5—128°. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 1055—61. Mai. [1/3.] Tufts College.)

STEINHORST.

## E. Biochemie.

**J.-L. Pech**, *Potentialdifferenzen in der Biologie*. 1. Eine lebende Möhre zeigt bei Eintauchen der Wurzel bis zur halben Höhe in W. eine Potentialdifferenz zwischen diesem und den Blättern von ca. 4 Volt, gesteigert durch Einw. ultravioletter Strahlen, aufgehoben durch Zusatz von  $HNO_3$  zum W. — 2. Frische Muskeln zeigen gegen destilliertes W. die Potentialdifferenz ca. 1,5 Volt, gesteigert bei negativer, vermindert bei positiver Ladung des Muskels. — 3. Kreisendes Blut zeigte gegen Muskeln im Körper die Potentialdifferenz von 2 Volt, verschwindend bei Bestrahlung des Körperteils, dem der Muskel angehört, mit ultravioletten Strahlen. — 4. Frische Muskeln einer weißen Maus hatten gegen Diphtherietoxin Potentialdifferenz von 4, gegen Diphtherieantitoxin von 2 Volt, gegen ein Gemisch von jenem Toxin und Diphtherieantiserum keine, gegen ein solches des gleichen Toxins mit Tetanusantiserum eine solche von 2 Volt. (C. r. soc. de biologie 83. 282 bis 283. 13/3.)\*

SPIEGEL.

**S. M. Neuschlosz**, *Die kolloidchemische Bedeutung des physiologischen Ionenantagonismus und der äquilibrierten Salzlösungen*. Es ist keineswegs bewiesen, daß die physiologischen Wrkgg. der Ionen lediglich auf ihren Beziehungen zu den Proteinen beruhen, und daß diese Beziehungen rein chemischer Natur sein müssen. Für eine große Reihe physiologischer Erscheinungen an der Zelle kommt den *Lipoiden* eine hervorragende Bedeutung zu. 2%ig. *Lecithin*slgg. wurden mit der gleichen Menge Salzlsgg. versetzt und die Oberflächenspannung stalagmometrisch bestimmt. Die Chloride der Kationen  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $Ca^{++}$ ,  $Mg^{++}$  u.  $Al^{+++}$  erhöhen die Oberflächenspannung wss. *Lecithin*sole wesentlich. In Gemischen dieser Salze tritt ein Antagonismus zwischen den Kationen deutlich zutage. Die Oberflächenspannung der *Lecithin*slg. in einem Salzgemische ist in erster Reihe durch das relative Konzentrationsverhältnis der vorhandenen Kationen bestimmt und von der absol. Konz. der Lsg. in weiten Grenzen unabhängig. Zwischen dem auf diese Weise nachgewiesenen kolloidchemischen u. dem physiologischen Ionenantagonismus findet sich eine weitgehende Parallelität. Die physikalisch-chemische Grundlage des Ionenantagonismus wird in der Fähigkeit der Kationen gesucht, sich gegenseitig aus ihren Adsorptionsverb. — in diesem Falle aus der Oberfläche der *Lecithinteilchen* — zu verdrängen, ohne daß das verdrängende Ion an den Platz des verdrängten treten würde. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 181. 17—39. 16/6. 1920. [23/12. 1919.] Budapest, Pharmakol. Univ.-Inst.)

ARON.

## 2. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

**E. W. Brandes**, *Künstliche und Insektenübertragung der Zuckerrohrfleckenkrankheit*. Die Krankheit ließ sich von krankem auf gesundes Material, sowohl durch Einspritzen von Zellsaft wie durch Insekten übertragen. (Journ. Agricult. Research 19. 131—38. 1/5. U. S. Dept. of Agriculture, Bureau of Plant Industry. Abt. f. Zuckerpflanzenunters.)

GRIMME.

**Wilhelm Spät**, *Untersuchungen über die oligodynamische Fernwirkung*. Eine Nachprüfung der Vers. von SAXL (vgl. Wien. klin. Wchschr. 30. 714; C. 1917. II. 108) in abgeänderter Versuchsanordnung zeigte, daß es sich bei den beobachteten Erscheinungen um keine Fernwrkg., sondern um die materielle Wrkg. von  $HgCl_2$ .

Teilchen handelt. (Wien. klin. Wchschr. 33. 509—11. 10/6. Kladno, Werkspital d. Prager Eisenind.-Gesellsch.)

BORINSKI.

**R. Doerr**, *Zur Oligodynamie des Silbers*. Die eingehenden Verss. mit W., das durch längeren Kontakt mit metallischem Ag baktericid („oligodynamisch“) geworden war, zeigten dessen Wrkg. durchaus entsprechend derjenigen einer Lsg. eines desinfizierenden Stoffs. Die Intensität der Wrkg. ändert sich gemäß der Berechnung bei Verdünnen oder Konzentrieren, geht bei Destillieren nicht ins Destillat über, wird durch Kochen bei Ausschluß reduzierender Stoffe nicht vermindert. NaCl wirkt abschwächend und verzögernd in gleicher Weise wie bei AgNO<sub>3</sub>-Lsg., die sich aus der Affinität der Ag- und Cl-Ionen und der Löslichkeit von AgCl ergibt. Pferdeserum hebt die Baktericide auf. Auf verschiedene Bakterienarten wirkt metallisches Ag verschieden, in gewissem Sinne spezifisch, aber nicht in dem, daß pathogene Arten empfindlich, nicht pathogene resistent sind (vgl. SAXL, Wien. klin. Wchschr. 30. 965; C. 1917. II. 502). Mit oligodynamischem W. treten die Unterschiede weniger deutlich hervor. Als Träger der oligodynamischen Wrkg. kommt vielleicht Ag<sub>2</sub>O in Betracht. (Biochem. Ztschr. 106. 110—33. 28/6. [22/3.] Basel, Hygien. Inst. d. Univ.)

SPIEGEL.

**Erich Hoffmann**, *Nachtrag zu meiner Arbeit über eine neue Zahnspirochäte (Spir. trimerodonta, bezw. Leptospira dentium)*. Vf. beabsichtigt, auf Grund der ihm erst nach seiner Veröffentlichung (Dtch. med. Wchschr. 46. 257; C. 1920. I. 713) bekannt gewordenen Arbeiten NOGUCHI'S die von ihm entdeckte Spirochäte als *Leptospira dentium* zu bezeichnen. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 625—26. 3/6. Bonn, Univ.-Hautklin.)

BORINSKI.

**L. M. Lansberg**, *Beitrag zur Kenntnis der Bakterienflora einiger Arzneimittel*. Destilliertes Wasser zeigte in fünf Proben aus verschiedenen Apotheken, obwohl nach der üblichen chemischen Prüfung meist einwandfrei, Bakteriengehalt von 100 bis über 1 Million Keimen pro cem; nur das bakterienärmste zeigte zu hohen KMnO<sub>4</sub>-Titer. Von einem vereinzelt Schimmel, Sarcinen und *Bac. subtilis* abgesehen, bestand die ganze Flora nahezu aus *Bact. liquefaciens fluorescens*. — Alkohol wurde in Übereinstimmung mit HANSEN (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 45. 466; C. 1908. I. 751) ohne wesentliche Abtötungskraft auf sporogene Bakterien gefunden, aber auch gegen asporogene ist die Wrkg. keine sehr schnelle. So wurde *Staphylococcus pyogenes aureus* in 60%ig. A. noch nach 1 Tage lebend, erst nach 2 Tagen abgetötet gefunden; man kann also A. oder spirituöse Lsgg. nicht ohne weiteres als steril betrachten. Auch gegen *Ather* sind Sporenbildner ziemlich unempfindlich (*Bac. anthracis* erst nach 1—4 Tagen getötet, dagegen *Staphylococcus pyogenes aureus* schon binnen 40 Minuten). — In fetten Ölen sterben die meisten Bakterienarten nach kürzerer oder längerer Zeit, aber stets erst nach Tagen ab; bei schnell abtötenden Ölen ist die Temp. ohne merklichen Einfluß, bei langsam wirkenden beschleunigt Erhöhung auf 37°; weder Säurezahl, noch Jodzähl stehen im Zusammenhang mit der Wirkungsstärke. Die abgetöteten Bakterien werden völlig gelöst. Die Wirksamkeit verschiedener Proben garantiert reinen Olivenöles zeigte sehr abweichende Werte. Eine besondere Stellung nehmen *Tuberkelbacillen* ein. Sie waren in *Oliven-, Sesam-, Arachis- und Mandelöl* noch nach 18 Monaten ganz unverändert, lösten sich aber innerhalb 4—45 Tagen (bis auf einige braune Schuppen) in *Lebertran*; eine solche Lsg. könnte vielleicht als Diagnosticum und sogar als Heilmittel Verwendung finden.

In *Dermatol* wurde *Bac. subtilis* gefunden, in *Talcum Venetum* außer diesem noch ein sporenfrees Stäbchen. *Airol* war steril u. wirkte hemmend auf Kulturen von *Staphylococcus pyogenes albus*, aber kaum auf Milzbrandbouillon. *Ichthyol*, gleichfalls steril befunden, wirkt auf Milzbrandbouillon nicht abtötend. *Perubalsam* war auf Tetanus, Milzbrand und *Staphylococcus aureus* innerhalb 3 Tagen ohne

Wrkg. *Glycerin*, keimfrei befunden, tötet *Staphylococcus albus* in 2 Tagen, *Milzbrandbacillen* selbst in  $2\frac{1}{2}$  Monaten nicht. *Jodoform*, für sich steril, tötete verschiedene Bakterien in Bouillon bei  $37^{\circ}$  in 24 Stdn. nicht ab, doch war das Wachstum etwas schwächer als in den Kontrollen. *Campher* enthielt *Bac. subtilis*, dessen Wachstum in keiner Weise gehemmt wurde. *Borsäure*, zu 3% der Nährbrühe zugefügt, hinderte das Wachstum der geprüften Bakterien, ohne sie abzutöten. Von *Alkaloiden* zeigten sich *Morphin*, *Cocain* und *Atropin* steril, Lsgg. ihrer Salze von  $\frac{1}{4}$ —2% ohne Einfluß auf das Wachstum von *Bact. coli commune*. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 51. 280—86. 12/7. Leiden, Pharm. Lab. d. bakteriol. Abt.)

SPIEGEL.

**Bugge und Kießig**, *Untersuchungen über den Keimgehalt der Muskulatur und Organe steril getöteter Tiere*. Die Muskulatur gesunder, steril getöteter Tiere war bis auf wenige Proben keimfrei. Die gefundenen Mikroorganismen sind mit Sicherheit auf eine Außeninfektion während der Zerteilung der Tiere unter den üblichen Verhältnissen zurückzuführen. Lungen und Leber, welche mit der Außenwelt in relativ enger Verb. stehen, waren in einem verhältnismäßig großen Prozentsatz keimhaltig. In Herz, Milz, Nieren, Gehirn, Hoden und Röhrenknochen aller Versuchstiere konnten in keinem Falle Mikroorganismen nachgewiesen werden. Eine intravitale Infektion gesunder Tiere im Sinne CONRADIS konnte bisher nicht nachgewiesen werden. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 30. 209—12. 15/5. 223—27. 1/6. Kiel, Tierseucheninst. der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schleswig-Holstein.)

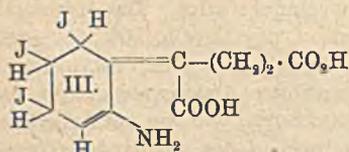
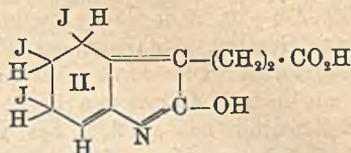
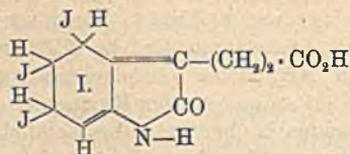
BORNSKI.

### 3. Tierchemie.

**E. C. Kendall**, *Isolierung der Jodverbindung, die in der Schilddrüse vorkommt*.

I. Mitteilung. (Vgl. Journ. Biol. Chem. 20. 501; C. 1915. II. 667.) Die Jodverb. ist nicht dialysierbar. Nach Hydrolyse mit Alkali in A. oder W. ist ein erheblicher Teil dialysierbar. Von dem darin enthaltenen J ist ein Teil (bei wss. Hydrolyse etwa  $\frac{3}{4}$ ) in Säure l., der unl. Teil enthält die gesamte physiologisch wirksame Substanz. Sie enthält noch kolloidale Bestandteile. Als Mittel zu deren Entfernung ergab sich Kochen mit  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , wobei die Verunreinigungen ausfallen. Aus dem Filtrat kann der wirksame Bestandteil in A. gel. und durch Abdampfen des A. als krystallinische Substanz, *Thyroxin* genannt, isoliert werden. Doch gelingt dies nicht immer. Zahlreiche Verss. ergaben 5 Punkte, die bei der Isolierung zu beachten sind: Temp. bei der Fällung durch Säure, Wrkg. des Erhitzens der alkal. Lsg. in Ggw. von Metall, Einfluß von  $\text{CO}_2$ , Wrkg. der Temp. bei Behandlung einer Lsg. mit  $\text{CO}_2$ , Einfluß der Beschaffenheit der Drüse. Es ergab sich schließlich folgendes Verf. zur Darst. des Thyroxins: Frische Schilddrüsen werden in 5%ig. NaOH hydrolysiert, die Fette durch Ausfällung der Na-Seifen beseitigt, das klare alkal. Filtrat nach Abkühlen angesäuert, der Nd. wieder in NaOH gel. und unter Benutzung von HCl nochmals gefällt. Der neue Nd. wird nach Trocknen an Luft in 95%ig. A. gel., die noch vorhandene HCl mit NaOH bis zu fast neutraler Rk. gegen blaues Lackmuspapier abgestumpft, der dabei entstehende dunkle, schmierige Nd. beseitigt, das Filtrat mit h. konz. wss. Lsg. von  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  versetzt und unter Rückfluß gekocht, von der entstandenen Ausscheidung abfiltriert, mit wenig NaOH versetzt und mit  $\text{CO}_2$  behandelt. Die abgeschiedenen Carbonate werden beseitigt, aus dem Filtrat der A. durch Dest. und schließlich durch Erwärmen in offener Schale verjagt. Der verbleibende wss. Rückstand wird mit HCl angesäuert, der Nd. in alkal. A. gel., wieder mit  $\text{CO}_2$  behandelt und aus der von Natriumcarbonat abfiltrierten Lsg. der A. völlig verjagt, worauf das Mononatriumsalz des Thyroxins sich abscheidet und durch nochmalige Behandlung in gleicher Weise gereinigt wird. Durch mehrmaliges Auflösen in alkal. A. und Fällung mit

Essigsäure wird schließlich reines Thyroxin erhalten, das sich als 4,5,6-Trihydro-4,5,6-trijod-2-oxy- $\beta$ -indolpropionsäure erwiesen hat. Es existiert sowohl in der Ketoform (I.) wie in der Enolform (II.) und in einer Form mit aufgesprengtem



Ring infolge Einlagerung der Elemente von  $H_2O$  zwischen CO und NH unter B. von  $COOH$  und  $NH_2$  (III.). Das Ergebnis des Reinigungsverf. mit  $Ba(OH)_2$  besteht nicht nur in der Beseitigung von Verunreinigungen, sondern auch in der Trennung einer Ba-l. und einer Ba-unl. Form des Thyroxins. Wie in  $Ba(OH)_2$  ist teilweise gereinigtes Thyroxin auch in  $Na_2CO_3$ -Lsg. u. in A. l.; reines ist unl. in allen diesen Mitteln. Es hat sich ergeben, daß die Derivate, bei denen Substitution an der  $NH$ -Gruppe stattfindet, in A. l. sind (Chlorhydrat, Sulfat, Acetyl-, Formylderivat, Ureid). Als Ursache der Löslichkeit des unreinen Prod. in  $Ba(OH)_2$  konnte aber kein Substituent aufgefunden werden. Sie scheint vielmehr auf Ggw. anderer, in Ä. l., saurer Indolderivate zu beruhen, durch deren Zusatz der chemische Charakter des Thyroxins verändert wird, wahrscheinlich durch Übergang in die Form III. Von dieser leitet sich auch das Acetylderivat ab, da es ein Disilbersalz liefert. Die Entstehung der krystallisierbaren Form ist sonach durch Schließung des Pyrrolringes bedingt. (Journ. Biol. Chem. 39. 125—47. Juli [10/6.] 1919. Rochester [Minn.], Mayo Foundation.) SPIEGEL.

#### 4. Tierphysiologie.

**Pius Supersaxo**, *Untersuchungen über die alveolären Gasspannungen mit Hilfe einer neuen Methode*. Es wird eine von ASHER entworfene Methode, sowohl  $CO_2$  als  $O_2$  in der Alveolarluft mittels der BUNTESchen Bürette zu bestimmen, beschrieben, wozu die HALDANESche Methode unter Anwendung des ASHERSchen Ventiles zur Gewinnung größerer Mengen Alveolarluft umgestaltet wurde. Die Prüfung dieses Verf. ergab seine Genauigkeit und leichte Anwendbarkeit. Die damit gewonnenen Ergebnisse sind folgende: 1. Bei intensiver Muskelarbeit eines Armes erhöht sich die sonst konstante alveolare Spannung von  $CO_2$ , u. vermindert sich diejenige von  $O_2$  beträchtlich. — 2. Vergrößerte Atemventilation setzt die  $CO_2$ -Spannung herab und erhöht die  $O_2$ -Spannung. — 3. Durch passende Einstellung der Atemventilation auf die Muskelarbeit können die Gasspannungen die gleichen werden wie in der Ruhe. (Biochem. Ztschr. 106. 56—82. 28/6. [12/3.] Bern, Physiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

**Kurt Stockert**, *Bemerkungen zur Verdauung der Fette mit besonderer Berücksichtigung derjenigen in der Milch*. Verss. über die Ausnutzung des Milchfettes beim Menschen ergaben, daß am besten rohe Milch ausgenutzt wurde. Bei pasteurisierter Milch war das Ausruhungsverhältnis 99,2%, bei sterilisierter Milch 98,4%, bei kondensierter Milch 93,7%, bei Trockenmilch 85,7% (bezogen auf rohe Milch = 100). (Öl- u. Fettind. 2. 37—38. 15/2. Techn. Hochsch. Wien.) SCHÖNFELD.

**E. Salkowski**, *Zur Kenntnis der Eiweißbildung aus Harnstoff bei Wiederkäuern*. S-Bestst. in aufgeschlossenem Stroh, das neben anorganischen Salzen als Grundlage für eiweißfreie Ernährung von Hammeln gedient hatte, ergaben, daß der darin enthaltene S knapp für den festgestellten Eiweißansatz der Versuchs-

tiere genügte. Der S war also zum Teil dem zugelegten Sulfat-S und Sulfid-S entnommen worden. Ob im aufgeschlossenen Stroh das für den Eiweißansatz nötige Tryptophan enthalten ist, konnte nicht sicher festgestellt werden. (Ztschr. f. physiol. Ch. 109. 276—79. 15/4. [15/3.] Berlin, Patholog. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

**Hans Gessler**, *Zur Frage des Wesens der Stickstoffretention bei Fütterung mit Ammoniaksalzen*. Die durch Fütterung von  $\text{NH}_4$  Salzen (Ammoniumacetat oder -citrat mit einem N-Gehalt von 1—1,5 g pro die) an hungernden Kaninchen erreichbare N-Retention von ca. 33% des verabreichten N beruht wahrscheinlich nicht darauf, daß das zugelegte  $\text{NH}_4$ -Salz körpereigenes Eiweiß vor dem Zerfall schützt, da die S-Ausscheidung durch diese Zulage kaum beeinflußt wird. Das Schicksal des retinierten N wird nicht näher aufgeklärt. (Ztschr. f. physiol. Ch. 109. 280—88. 15/4. [11/3.] Heidelberg, Med. Klinik.) GUGGENHEIM.

**A. Kuchenbecker**, *Über die Umwandlung aromatischer Amidverbindungen im Tierkörper*. Mit Bezug auf eine Ansicht von LEUENBERGER, daß die bei Arbeitern der Anilinfarbenindustrie häufig beobachteten Geschwülste der ableitenden Harnwege auf Reizwrkg. durch hydroxylierte aromatische Amidverb. zurückzuführen seien, prüfte Vf. an Hunden, ob aus den wichtigsten für die B. von Geschwülsten in Betracht kommenden Substanzen wirklich solche Amine entstehen; er fand, daß nur Anilin und seine Homologen mit unbesetzter Parastellung eine Oxydation zu p-Amidophenol, bezw. den entsprechenden substituierten Verb. erfahren, welche aber schon in der Niere durch Veresterung an Schwefelsäure entgiftet werden, während weder Benzidin und Tolidin, noch  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthylamin in hydroxylierte aromatische Amine übergehen. Der Nachweis solcher erfolgte durch B. von Azofarbstoffen (vgl. Ztschr. f. Gewerbehyg. u. Unfallverh. 8. 68; C. 1920. IV. 241), deren Farbumschlag durch Säurezusatz als Index für freies cyclisches OH diente. (Ztschr. f. Gewerbehyg. u. Unfallverh. 8. 69—72; ausführl. Ref. Ber. ges. Physiol. 1. 531. Ref. SÜSSMANN.) SPIEGEL.

**Leon Asher**, *Beiträge zur Physiologie der Drüsen*. Nr. 43. **Hermann Bertschi**, *Untersuchungen über den respiratorischen Stoffwechsel kastrierter Kaninchen*. (Nr. 42 vgl. ASHER und RUCHTI, Biochem. Ztschr. 105. 1; C. 1920. III. 212.) Innerhalb dreimonatlicher Beobachtungszeit konnte kein merklicher Unterschied im Atmungsstoffwechsel zwischen n. und kastrierten Kaninchen festgestellt werden. In Übereinstimmung damit blieben auch subcutane Injektionen von Hoden- oder Eierstocksextrakten ohne Einfluß. (Biochem. Ztschr. 106. 37—55. 28/6. [12/3.] Bern, Physiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

**Karl Neubürger**, *Über postmortale Pigmentbildung der Haut*. Bebrütung von Leichenhaut bei 56° bewirkte nach 1—3 Tagen Dunkelfärbung stets, wenn die Haut aus pigmentierten Regionen stammte; war sie anderen Gegenden entnommen, dann nur in etwa  $\frac{2}{3}$  der Fälle. Die Umwandlung der anzunehmenden ungefärbten Pigmentvorstufen in fertiges Pigment erfolgt nur bei Ggw. von  $\text{O}_2$  u. wird hochgradiger bei vermehrtem O-Gehalt des umgebenden Mediums. (Münch. med. Wchschr. 67. 741—43. 25/7. Frankfurt a/M., SENCKENBERG'Sches patholog. Inst. d. Univ.) BORINSKI.

**Gustav Loose**, *Die Krystallfiltration des Röntgenlichtes und ihre Vorzüge für die Tiefentherapie*. An Stelle von Metallplattenfiltern haben sich Filter, die aus Schichten von Metallsalzkrystallen bestehen, sehr bewährt. (Münch. med. Wchschr. 67. 752—53. 25/6. Bremen.) BORINSKI.

**F. Gudzent**, *Biologische Versuche zur Steigerung der Strahlenwirkung*. Verss. durch Einbringen geeigneter Stoffe, wie J, Fe, Cu, Ag, Pt, Au, Bi in die Blutbahn die Sekundärstrahlung und damit die Strahlenwrkg. zu erhöhen, führten zu negativen Ergebnissen. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 732—34. 1/7. Berlin. I. Med. Univ.-Klin. d. Charité.) BORINSKI.

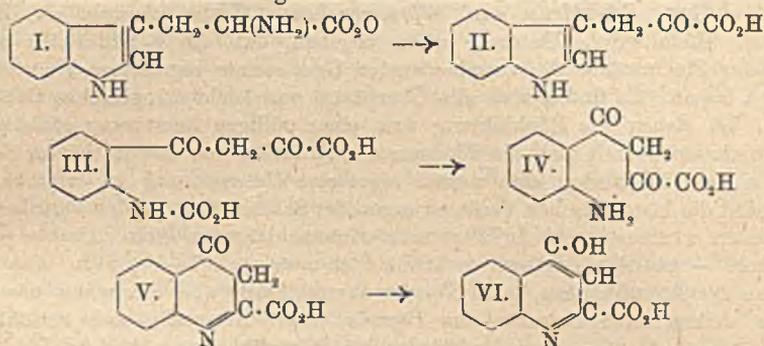
**Lasar Dünner** und **Georg Hartwich**, *Einfluß von Brom auf die Funktion der gesunden Niere*. Nach Darreichung von Br war die Urinmenge vermehrt. Der Halogengehalt war n. Die Brommedikation hat keinen schädigenden Einfluß auf W.- und Kochsalzausscheidung gehabt. Das Verhältnis zwischen Brom- u. Kochsalzausscheidung ist schwankend. (Berl. klin. Wchschr. 57. 564—65. 14/6. Berlin. Krankenh. Moabit.)

BOBINSKI.

**J. R. Spinner**, *Zur Wertung aromatischer Nitrokörper als Abortiva*. Dem *Dinitrobenzol* kommt eine Abortivwrkg. nicht zu. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 626—27. 3/6. Zürich.)

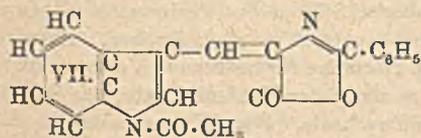
BOBINSKI.

**A. Ellinger** und **Z. Matsuoka**, *Zur Frage der Entstehung von Kynurensäure aus Tryptophan im Tierkörper*. Nach intravenöser Verabreichung von Indolbrenztraubensäure (II.) an Kaninchen konnten 1,2—11,7% der berechneten Menge Kynurensäure (VI.) aus dem Harn isoliert werden, während Tryptophan (I.) unter gleichen Bedingungen 7—28% lieferte. Die Indolbrenztraubensäure ist also wahrscheinlich als Zwischenstufe bei der Umwandlung des Tryptophans in Kynurensäure aufzufassen, deren Chemismus mutmaßlich gemäß den Formeln I—VI. verläuft.



Wahrscheinlich ist also die *Aminobenzoylbrenztraubensäure* (IV.) eine Zwischenstufe. Die subcutan verabreichte Indolbrenztraubensäure ist in Dosen von 0,5—1 g giftig; sie verursacht Albuminurie. — *α-Chinolincarbonsäure* wird vom Kaninchen nach subcutaner Verabreichung nicht in Kynurensäure verwandelt. Sie wird hauptsächlich als *α-Chinolincarbonylglykokoll* nur in geringer Menge unverändert ausgeschieden. Die *α-Chinolincarbonsäure*

ist giftig, 0,5—1 g als Na-Salz subcutan injiziert, bewirkt Nephritis und Hämoglobinurie. — Zur Darst. von Indolbrenztraubensäure wurde Indolaldehyd mit Hippursäure, Essigsäureanhydrid u. Natriumacetat kondensiert, wobei das Acetylprod. des Azlactons (VII.) entstand, durch



dessen Verseifung man zur Indolbrenztraubensäure gelangt. — *Acetylderivat des Azlactons*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{O}_3\text{N}_2$  (VII.). 10 g Indolaldehyd, 14 g Hippursäure und 5,5 g Natriumacetat werden mit 25 ccm Essigsäureanhydrid 1 Stde. auf 100° erhitzt. Das Rk.-Prod., eine krystallinische M., wird mit W. ausgekocht, bis das Filtrat nicht mehr sauer reagiert, getrocknet und aus Chlf. umkrystallisiert. Es krystallisiert in hellgelben, rhombischen oder schiefhombischen Tafeln oder Säulen. F. 205 bis 206°. — *Indolbrenztraubensäure*,  $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$  (II.). 4 g des acetylierten Azlactons werden mit 60 ccm 40%ig. NaOH bis zur völligen Lsg. und zum Aufhören der  $\text{NH}_2$ -Entw. erhitzt. Die Lsg. wird rasch gekühlt und in die 10-fache Menge W. gegossen. Von einer geringen, nach Indol riechenden Abscheidung wird abfiltriert. Die mit Eis gekühlte Fl. wird bei schwefelsaurer Rk. mit Ä. extrahiert. Der

Ätherrückstand wird durch Petroläther von Benzoesäure befreit, dann wieder mit Ä. aufgenommen, wobei eine dunkelgefärbte Verunreinigung zurückbleibt. Ausbeute 2,2 g. Krystalle aus Eg. mit 1 Mol.  $\text{CH}_3\cdot\text{COOH}$ , das bei  $100^\circ$  über KOH weggeht. Das p-Nitrophenylhydrazon,  $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{N}_4$ , bildet zu Rosetten gruppierte Tafeln aus Bzl. und Bzl. + PAe. F.  $153\text{--}154^\circ$ . — Zur Isolierung des Chinolincarbonylglycins ( $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_2$ ) aus dem Harn der mit Chinolincarbonensäure gefütterten Kaninchen wurde dieser enteweißt, eingedampft und mit Ä. erschöpft. Der in 5%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  aufgenommene Rückstand schied nach Zusatz von Ä. keine Kynurensäure ab. Das Chinolincarbonylglycin wird durch Ä. extrahiert u. scheidet sich aus der konz. äth. Lsg. in feinen Krystallen aus. In den Mutterlaugen war noch etwas unveränderte  $\alpha$ -Chinolincarbonensäure enthalten. (Ztschr. f. physiol. Ch. 109. 259—71. 17/4. [22/2.] Königsberg i. Pr., Pharm. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

**Krahe**, *Drei Fälle chirurgischer Tuberkulose, die durch Injektion einer HCl-Pepsinlösung behandelt wurden.* Die Fälle wurden durch subcutane Injektion von Pepsin-HCl-Lsg. (Pepsin 10%, HCl 1%) günstig beeinflusst. (Berl. klin. Wchschr. 57. 547—48. 7/6.) BORINSKI.

**Leo Adler**, *Schilddrüse und Wärmeregulation (Untersuchungen an Winterschläfern).* Histologische Unterss. haben ergeben, daß die Schilddrüsen winterschlafender Fledermäuse die verschiedensten Grade einer regressiven Umwandlung erkennen lassen. Es finden sich alle Übergänge von leicht atrophischen Drüsen zu solchen, bei denen die Rückbildung fast einer völligen Zerstörung gleichkommt. Im Frühjahr entwickelt sich die Fledermausschilddrüse von neuem, ist im Sommer wieder n., um im Herbst eine neuere regressive Umwandlung zu erfahren. Bei Igel sind die histologischen Veränderungen der Schilddrüsen zu den verschiedenen Jahreszeiten weniger stark. Injiziert man winterschlafenden Igel Extrakte — auch eiweißfreie — aus Schilddrüsen, so beobachtet man nach 1—1½ Stdn. eine starke Zunahme der Atemfrequenz, eine Temperatursteigerung und Erwachen der Tiere. Ähnlich wirken auch Extrakte aus *Thymus*, sowie *Adrenalin* und verschiedene proteinogene Amine — *Oxyphenyläthylamin*, *Phenyläthylamin* und  $\beta$ -*Imidazolyläthylamin*, unwirksam sind Extrakte aus dem Pankreas, der Epiphyse und der Mamma. Schilddrüsenextrakt wirkt auch an Igel, bei denen das Wärmezentrum durch Antipyrin gelähmt wurde. Er ist jedoch fast unwirksam nach Vorbehandlung der Tiere mit Chinin. Das endokrine System scheint daher in der Weise bei der Wärmeregulation tätig zu sein, daß die Inkrete der einzelnen Organe nicht etwa die Erregung oder Erregbarkeit des Wärmezentrums (seinen Tonus) regulieren, sondern daß die Hormone nur an den peripheren Stellen des Verbrauchs die Oxydationsprozesse anregen oder vielleicht überhaupt erst möglich machen. Es wird dabei vermutet, daß die einzelnen Blutdrüsen Hormone für bestimmte Verbrennungsprozesse liefern, das Adrenalin für die Verbrennung der Kohlenhydrate, das Schilddrüsenprinzip zur Regulation des Eiweißstoffwechsels. Der Winterschlaf ist die Folge einer Hypofunktion der Schilddrüse u. wahrscheinlich auch der Hypophyse und der Nebenniere. (Arch. f. exp. Path. u. Pharmak. 86. 159—224. 10/4. Frankfurt a. M., Pharm. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

**Käthe Lang**, *Ein mit Hypophysin geheilter Fall von seniler Osteomalacie.* Beschreibung eines durch Hypophysineinspritzungen mit Erfolg behandelten Falles von schwerer seniler Osteomalacie. (Berl. klin. Wchschr. 57. 658—59. 13/7. Breslau, Städt. WENZEL-HANCKE-Krankenhaus.) BORINSKI.

**Georg Protz**, *Über die Wirkung einiger Anaestheticachloride und ihrer Mischungen mit Natriumcarbonat auf die Froshhaut.* Der früher am Nervemuskelpräparat festgestellte Zusammenhang zwischen Dissoziation u. Wirkungsstärke der Lokalanästhetica (GROS, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 63. 80; C. 1910. H. 904) bestätigte sich durch Verss. an der Froshhaut nach der Methode von ZORN (Ztschr. f. exp. Path.

u. Ther. 12. 529; C. 1913. I. 1451). Die Wrkg. verschiedener Anaesthetica (Novocain, Alypin, Acoin und Cocain) wird stark erhöht durch Zusatz von  $\text{NaHCO}_3$  zu ihren Lsgg. Am stärksten wirken Alypin, und Cocain, dann folgen Acoin u. Novocain. Diese Wirkungsweise stimmt überein mit der nach anderen Methoden erhaltenen und mit der klinischen Erfahrung. Auffallend ist nur die starke Wirksamkeit des Aल्पins, welche vielleicht auf einer spezifischen Oberflächenanästhesie des Präparates beruht. (Arch. f. exp. Path. u. Pharmak. 86. 238—49. 10/4. Halle a. S., Pharmakol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

**Arnold Kirch**, *Collargoltherapie bei hämolytischem Ikterus*. Intravenöse Collargolinjektionen haben in einem Fall von hämolytischem Ikterus zu keinem Erfolg geführt. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 660. 10/6. Wien, Wilhelminenspital.) BORINSKI.

**Richard Braun**, *Über Sagrotanzimtaldehyd als Antiskabiosum*. Ablehnung von Sagrotanzimtaldehyd als Krätzmittel. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 742. 1/7. Leipzig, Dermatol. Klinik d. Univ.) BORINSKI.

**S. Werner**, *Trypaflavin in der Dermatologie*. Empfehlung von Trypaflavinspiritibus bei allen Impetigoformen und krustösen Ekzemen. (Münch. med. Wchschr. 67. 637. 28/5. Hamburg, Eppendorfer Krankenh.) BORINSKI.

**Mayer Pullmann**, *Intravenöse Behandlung der Maul- und Klauenseuche mit Trypaflavin*. Durch intravenöse Injektionen von Trypaflavin wurden bei Maul- und Klauenseuche gute Erfolge erzielt. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 28. 288. 19/6. Udenheim.) BORINSKI.

**Otto Nast**, *Eine neue Bubotherapie bei Ulcus molle*. Empfehlung von Yatren in 4—5 $\frac{1}{2}$ ig. Lsg. bei Ulcus molle. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 624—25. 3/6. Hamburg, Allgem. Krankenhaus St. Georg.) BORINSKI.

**Wilhelm Scheidtmann**, *Yatregaze in der Wundbehandlung*. Yatregaze (Hersteller: West-Laboratorium Hamburg-Berlin, Hamburg, Billbrookdeich 42) hat sich als Ersatz für Jodoformgaze gut bewährt. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 737—38. 1/7. Berlin, St. Hedwig-Krankenhaus.) BORINSKI.

**E. Glass**, *Zur Behandlung chirurgischer Tuberkulosen mit Terpentininjektionen*. Alleinige Terpentininjektion hatte auf den Heilungsverlauf keinen Einfluß. Durch Hinzusetzen von 10 $\frac{1}{2}$ ig. Jodoformglycerin wurden die Erfolge besser. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 687. 17/6. Hamburg.) BORINSKI.

**S. Rosenbaum**, *Zur Therapie der Oxyuriasis*. Oxymors (Hersteller: Chemische Werke Rudolstadt) hat sich als Oxyurenmittel den anderen Mitteln gleichwertig erwiesen. (Berl. klin. Wchschr. 57. 565. 14/6. Berlin, Univ.-Kinderklinik.) Bo.

**E. Schickhardt**, *Butolan, ein neues Mittel gegen Oxyuriasis*. Butolan ist p-Benzylphenolcarbaminsäureester. (Herst.: Farbenfabriken vorm. FR. BAYER & Co.). Es hat sich als Wurmmittel gut bewährt, ist unschädlich und wird gut vertragen. (Münch. med. Wchschr. 67. 722. 18/6. München, Univ.-Kinderpoliklinik.) Bo.

**Heinz**, *Über Reizmittel für die blutbildenden Organe*. Elektroferrol, ein kolloides Eisenpräparat für intravenöse Injektion. Bericht über günstige Erfolge mit Elektroferrol, 0,5 $\frac{1}{2}$ ig. Lsg. von elektrisch zerstäubtem, kolloidalem Fe (Herst.: Chem. Fabr. VON HEYDEN, Radebeul) als blutbildendes Mittel. Die Anwendung erfolgt intravenös, gegebenenfalls per os. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 674—75. 17/6. Erlangen.) BORINSKI.

**Caesar Hirsch**, *Zur Kenntnis der ulcero-membranösen Stomatitiden (Plaut-Vincent) und ihre Behandlung mit Salvarsan*. Hinweise für die mkr. Unters. des Abstriches. Die lokale Salvarsantherapie hat sich nicht, dagegen intravenöse Salvarsaninjektion gut bewährt. (Münch. med. Wchschr. 67. 718—19. 18/6. Stuttgart.) BORINSKI.

**Kurt Wiener**, *Erfahrungen mit Silbersalvarsan*. Es wird über die Anwendungsform von Ag-Salvarsan, seine Wrkg. auf Spirochäten und klinische Ergebnisse be-

richtet. Das Präparat wird günstig beurteilt. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 680—82. 17/6. Breslau. Univ.-Klinik für Hautkrankheiten.) BORINSKI.

**Ernst Heilner**, *Affinitätskrankheiten und lokaler Gewebsschutz (Affinitätsschutz)*. IV. Die kausale Behandlung der Arteriosklerose mit meinem Gefäßpräparat. Als Entstehungsursache der Arteriosklerose ist das Versagen des lokalen Gewebsschutzes der Gefäßwand und das Eindringen bestimmter, sonst abgehaltener Affinitätsträger in dieselben anzunehmen. Vf. hat ein Gefäßpräparat hergestellt, das die Wirkungswerte der Intima, Media und Adventitia vereinigt, und dessen Wrkg. darauf beruht, daß es infolge spezifischer Beziehung zu den Gewebelementen der Gefäße die Wiederherst., bezw. Wiedereingangssetzung des lokalen Gewebsschutzes bewirkt. (Hersteller: Luitpoldwerk in München.) Über günstige Erfahrungen wird berichtet. (Münch. med. Wchschr. 67. 501—3. 30/4. München. Univ.-Poliklinik.) Bo.

**Ruth Stern**, *Behandlung chronischer Gelenkerkrankungen mit Sanarthrit Heilner*. (Vgl. HEILNER, Münch. med. Wchschr. 67. 501; vorst. Ref.) Zur Behandlung kamen 25 Fälle. Die Beobachtungen sind noch nicht völlig abgeschlossen. Besserungen von Dauer wurden bis auf eine Ausnahme bisher nicht beobachtet. (Münch. med. Wchschr. 67. 632—34. 28/5. Königsberg i. Pr., Medizin. Univ.-Klinik.) BORINSKI.

**Fritz Hildebrandt**, *Über einen Antagonismus zwischen Atropin und Adrenalin am Gefäßapparat des Frosches*. Der durch Adrenalindauerdurchströmung des Froschgefäßapparates erzeugte Gefäßkrampf wird durch Atropin proportional seiner Menge antagonistisch beeinflusst, während die durch BaCl<sub>2</sub> bewirkte Gefäßverengung unverändert bleibt. Bei Atropindauerdurchströmung wird sowohl die Reizung der sympathischen Fasern wie Injektion von Adrenalin wirkungslos oder sehr stark abgeschwächt. Die durch BaCl<sub>2</sub> hervorgerufene Vasokonstriktion bleibt unbeeinflusst. Es handelt sich um eine lähmende Wrkg. des Atropins, und zwar betrifft dieselbe entweder die adrenalinempfindlichen App. selbst, oder sie greift zwischen diesen und den für BaCl<sub>2</sub> empfindlichen App. an. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 86. 225—37. 10/6. Heidelberg, Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

**Karl Taege**, *Caseosanbehandlung*. Bericht über günstige Erfahrungen mit Caseosaneinspritzungen bei Schweißdrüsenabszeß und Prostatitis. Trichophytie u. Nebenhodentzündung wurden nicht beeinflusst. (Münch. med. Wchschr. 67. 721 bis 722. 18/6. Freiburg i/Br.) BORINSKI.

**Schlichtegroll**, *Ein Fall schwerer Nirvanolvergiftung mit Heilung*. In dem beschriebenen Fall wurden 2,7 g Nirvanol eingenommen. Nach vorübergehenden schweren Vergiftungserscheinungen trat Heilung ein. (Berl. klin. Wchschr. 57. 611. 28/6.) BORINSKI.

## 5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

**Martin Jacoby**, *Der jetzige Stand der Physiologie und Pathologie der Hypophyse*. Kurzer Überblick über die neueren Ergebnisse auf dem Gebiet der Hypophysenforschung. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 742—43. 1/7. Berlin.) BORINSKI.

**Richard Stephan**, *Über die Pathologie der Blutgerinnung*. Es wird eine Methodik beschrieben, testzustellen, wie sich aktives und inaktives Serum, sowie Plasma des zu untersuchenden Blutes gegenüber dem Gerinnungssystem von Normalblut verhält, und in welcher Weise Normalserum und Normalplasma von bekanntem Werte auf die Gerinnung des zu prüfenden Blutes einwirkt. Als Beispiele pathologischer Blutgerinnung werden die Gerinnungssysteme nach schwerer Blutung bei vermindertem Fermentgehalt und bei Morbus Basedowi an je einem Fall beschrieben. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 684—86. 17/6. Frankfurt a/M., St. Marienkrankenhaus.) BORINSKI.

**B. Schick**, *Das Menstruationsgift*. Verss. zeigten eindeutig, daß zur Zeit der Menstruation ein Gift im Organismus gebildet wird, das Blumen und Pflanzenteile

anderer Art vernichtend schädigt. Das Gift zirkuliert im Blute, hängt wahrscheinlich an den roten Blutkörperchen u. wird mit dem Schweiß verschiedener Körperstellen und mit dem Menstruationsblut ausgeschieden. Die Wrkg. erstreckt sich auch auf Hefepilze. (Wien. klin. Wchschr. 33. 395—97. 6/5. Wien, Univ.-Kinderklinik.)

BORINSKI.

**J. A. E. Eyster und Mary E. Maver**, *Ein Apparat, um Haut oder Schleimhaut den Dämpfen toxischer Stoffe auszusetzen, nebst Beobachtungen über Dichloräthylsulfid*. In einer ziemlich umfangreichen, bis auf die Öffnung des Applikators in sich geschlossenen Apparatur wird durch den Applikator (Fig. 2), an den ein Hautstück von ca. 2 cm Durchmesser angelegt werden kann, ein konstanter Strom von Luft- und Dampfgemisch hindurchgesaugt, so geregelt, daß das an den Applikator angeschlossene Wassermanometer auf 0 steht, demgemäß die Einw. unter Atmosphärendruck erfolgt. — Aus den Beobachtungen, die mit dem App. an Haut von Menschen und Kaninchen und an Augenschleimhaut dieser angestellt wurden, wird als bedeutsam die verschiedene Empfindlichkeit von Menschen- u. Tierhaut hervorgehoben. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 15. 95—103. April 1920. [22/12. 1919.] Chem. Warfare Service, Medic. Division.)

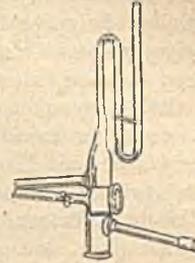


Fig. 2.

SPIEGEL.

**Rahel Pilpel**, *Bericht über die im Jahre 1917 gemachten Erfahrungen über Partigenbehandlung*. Der therapeutische Erfolg mit der Partigenbehandlung war günstig, doch nicht besser, als mit anderen Behandlungsarten. Auf die Möglichkeit der Verwendung der Partialantigene für diagnostische u. prognostische Zwecke wird hingewiesen. (Wien. klin. Wchschr. 33. 402—4. 6/5. Wien, WILHELMINEN-Spital.)

BORINSKI.

**H. Selter**, *Die antigene Wirkung der Friedmannschen Bacillen*. Intraglutäal mit FRIEDMANNschen Bacillen behandelte Säuglinge zeigten negative PIRQUETSche und Stichrk. Ferner wurde geprüft, wie mit FRIEDMANNschen Bacillen vorbehandelte Meerschweinchen sich einer subcutanen Infektion von humanen Bacillen gegenüber verhalten, die Schutzwrkg. bei vorbehandelten Meerschweinchen nach Impfung mit geringen Mengen humaner Bacillen, und die Einw. der FRIEDMANN-Bacillen und eines aus solchen hergestellten Tuberkulins auf stark tuberkulöse Meerschweinchen untersucht. Bei keiner Versuchsordnung unterschieden sich die mit FRIEDMANNschen Bacillen behandelten Tiere von den Kontrolltieren. Es handelt sich demnach bei jenen um gewöhnliche Kaltblütertuberkelbacillen, die dem Menschen oder tuberkulösen Warmblüter gegenüber nur die Rolle von säurefesten Saprophyten spielen. Die Behandlung mit dem FRIEDMANNschen Mittel würde demnach einer unspezifischen Vaccinetherapie entsprechen. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 650—53. 10/6. Königsberg.)

BORINSKI.

**A. Bacmeister**, *Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel bei Lungentuberkulose*. Das FRIEDMANNsche Mittel ist ein spezifisches Mittel, das zu Herdrkt. führt, in denen möglicherweise ein heilungsförderndes Moment liegt. Eine dauernde heilungsbefördernde Einw. ließ sich nicht feststellen. Mit Sicherheit läßt sich sagen, daß eine anhaltende, verstärkte Immunität gegen die Tuberkulose nicht eintritt. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 653—54. 10/6. St. Blasien, Sanatorium für Lungenkranke.)

BORINSKI.

**L. Schönbauer und Hans Brunner**, *Zur Behandlung der Meningitis mit Staphylokokkenvaccine*. Die Injektion von polyvalenter Staphylokokkenvaccine kann die Entw. einer schweren Meningitis nicht aufhalten. Leichte (seröse) Formen zeigen unter Vaccinetherapie einen günstigen Verlauf. Da die Vaccine unschäd-

lich ist, kann sie als Prophylacticum gegen Meningitis Verwendung finden. (Wien. klin. Wchschr. 33. 491—92. 3/6. Wien. I. chirurg. Univ.-Klin.) BORINSKI.

**Roger Korbsch und Arthur Groß, Über chronische Bacillenruhr und ihre erfolgreiche spezifische Behandlung.** Die chronische Bacillenruhr in Form der Colitis ulcerosa wird durch den bestehen bleibenden Infekt mit Dysenteriebacillen aufgelöst und unterhalten. Durch intravenöse Vaccination wurde Heilung erzielt. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 735—36. 1/7. Breslau, Allerheiligen-Hospital.) BO.

**Emil Abderhalden und Arthur Weil, Versuche über das Wesen der Anaphylaxie.** Nach intraperitonealer Injektion von Glykokoll u. verschiedenen, daraus hergestellten Polypeptiden — *Glycylglycin*, *Di-*, *Tri-*, *Tetra-*, *Penta-*, *Hexa-* und *Heptaglycylglycin* — und Reinjektion dieser Substanzen nach einem Intervall von 20 Tagen konnten, abgesehen von geringen Temp.-Schwankungen, keine anaphylaxieähnlichen Symptome konstatiert werden. Vom Heptapeptid an bewirkten die Prodd. nach der Injektion eine charakteristische Hautreaktion längs der Kreuzwirbel, welche mit Haarausfall verbunden war. Wahrscheinlich handelt es sich um eine vorübergehende Ernährungsstörung, verursacht durch eine Schädigung der sympathischen Zentren, welche die Arteria sacralis media innervieren. Die von HOLLANDE (C. r. soc. de biologie 81. 58; C. 1919. I. 250) als Anaphylaxie angesprochenen Vergiftungserscheinungen nach Injektion von Glykokollkupfer beruhen auf einer *Cu-Vergiftung*. Nach Injektion von 11,4 mg *Glykokollkupfer* und 9,9 mg Kupferacetat an Meerschweinchen konnten dieselben Symptome (klonische Krämpfe, Erschöpfung, Atemnot, Exitus) hervorgerufen werden. *Glykokollesterchlorhydrat* wurde dargestellt aus Chloressigsäure und  $\text{NH}_3$  nach einem näher beschriebenen Verf. — *Glycinanhydrid*. Darst. aus Glykokollesterchlorhydrat, das, in wenig W. gel., unter Kühlung und Rühren mit 33%ig. NaOH versetzt wurde. — *Diglycylglycin* bräunt sich bei 215° und zers. sich gegen 240°, ll. in h. W., bei 15° in 20 Teilen W. — Die Abspaltung des Cl bei der Aminierung der Chloracetylkörper erfolgt bei den höheren Gliedern schwieriger als bei den niedrigen. — *Triglycylglycin*. Die Aminierung erfolgte bei Zimmertemp. mit der 10fachen Menge von wss.  $\text{NH}_3$ , das bei 0° gesättigt war. Es bräunt sich bei 220° und zers. sich gegen 270°, 1 Teil löst sich bei 15° in 50 Teilen W., bei 100° in 4 Teilen. — *Tetraglycylglycin* bräunt sich bei 252° und zers. sich gegen 270°; bei 15° löst sich 1 Teil in 700 Teilen W., bei 100° in 60 Teilen. — *Pentaglycylglycin*. Darst. durch Einw. von Chloracetylchlorid auf Pentaglycin u. nachfolgende Amidierung. Bräunt sich bei 258° und zers. sich gegen 280°, bei 15° löst sich 1 Teil in 2000 Teilen W., bei 100° in 200 Teilen. — *Hexaglycylglycin* bräunt sich bei 220° und zers. sich gegen 285°. (Ztschr. f. physiol. Ch. 109. 289—97. 15/4. [9/3.] Halle a. S., Physiol. Inst. d. Univ.)

GUGGENHEIM.

**Frank A. Hays und Merton G. Thomas, Einfluß von Drogen auf die Milch- und Fettproduktion.** Die Vff. haben den Einfluß gewisser Vegetabilien, wie Enzian, Foenum graecum, Fenchel, Kümmel, Wacholderbeeren u. Ingwer, u. verschiedener Arzneimittel, wie  $\text{KNO}_3$ , Holzkohle, Schwefel, Kalk, As, Sb,  $\text{S}_8$ , Physostigminsulfat und Natriumdicarbonat, auf die Milch- und Fettproduktion bei Kühen studiert und die erhaltenen Werte tabellarisch mitgeteilt. Von allen Mitteln ergab nur zerfallener Kalk einen günstigen Einfluß auf Menge u. Fettgehalt der Milch. (Journ. Agricult. Research 19. 123—30. 1/5. Delaware, Landw. Vers.-Stat.)

GRIMME.

## 6. Agrikulturchemie.

**Spencer Pickering, Strahlungstemperaturen.** Die Abhängigkeit der Temp. eines bestrahlten Gegenstandes von seiner Größe habe außer für meteorologische Registrierungen auch in anderen Beziehungen Bedeutung. So können sich sehr kleine Gegenstände durch Strahlung nicht merklich unter die Temp. des sie ein-

hüllenden Mittels abkühlen. Demnach befindet sich der Vers., Pflanzen durch Raucht-  
entw. gegen Frostschaden zu schützen, auf falscher Fährte; nur wenn die Raucht-  
entw. sich auf sehr ausgedehnte Gebiete erstreckt, so daß die Luft am Boden selbst  
erwärmt wird, werde das Gefrieren verhindert. Die Rauchtentw. biete umgekehrt  
Schutz gegen zu schnelles Auftauen, wodurch das Verdursten der Pflanzenzellen  
verhindert werde. (Nature 104. 153—54. 1919.) LEVY.\*

**Bernard A. King**, *Die Beziehungen zwischen Boden und seinem Wassergehalt*.  
Zusammenfassender Bericht über Unterss. des Vfs. und anderer bezgl. Boden-  
feuchtigkeit, für welche die kolloidalen Anteile der Erde die entscheidenden Fak-  
toren sind, Aufnahmefähigkeit für W., Permeabilität für W. und Luft, hygroσκο-  
pische Feuchtigkeit, beim Anfeuchten von Boden entstehende Wärmetönung. (Journ.  
of Agric. Science 10. I. 44—71; Rothamstead exp. station; ausführl. Ref. vgl. Ber-  
ges. Physiol. 1. 522—23. Ref. E. FREUND.) SPIEGEL.

**Egbert W. Magruder**, *Die Einwirkung von Calciumcarbonat auf saures Phos-  
phat*. Umfassende Düngeverss. ergaben, daß gleichzeitige Gabe von  $\text{CaCO}_3$  und  
saurer Phosphate die B. von wl. Fe- und Al-Phosphat verhindert und dadurch die  
Ausnutzbarkeit der  $\text{P}_2\text{O}_5$  erhöht. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 9. 155—56. Febr.  
1917. [25/9.\* 1916.] Norfolk, Virginia, F. S. ROYSTER Guano-Co.) GRIMME.

**Hugo Fischer**, *Pflanzenwuchs und Kohlensäure*. (Vgl. Chem.-Ztg. 44. 247;  
C. 1920. III. 66.) Es wird wiederum der Beweis erbracht, daß sich mit  $\text{CO}_2$ -Zu-  
führung Mehrerträge erzielen lassen; wie weit sich dies praktisch durch Zuführung  
von Hochofengasen, Gärungs- $\text{CO}_2$  und andere  $\text{CO}_2$ -Quellen durchführen läßt, ist  
noch nicht genügend geklärt. (Naturwissenschaften 8. 413—18. 28/5. Essen.) VOL.

**Kirchner**, *Der Einfluß sehr nährstoffarmen Futters auf die Milchbildung der  
Kühe*. Eine knappe Ernährung der Milchkühe drückt die Milchmenge, viel weniger  
aber den Fettgehalt herab. Doch ist die Erzeugung fettarmer Milch bei Hunger-  
futter keineswegs ausgeschlossen. (Deutsch. Landw. Presse 46. 435—36; BIED.  
Zentralbl. f. Agrik.-Ch. 49. 231—34. Juni. Ref. METGE, Leipzig.) VOLHARD.

## F. Bibliographie.

**Anerbach, F.**, Wörterbuch der Physik. Berlin 1920. 8. X und 466 SS. mit  
267 Figg. Leinenband. Mark 26.

**Behme, F.**, Die Wünschelrute. 4., umgearbeitete Auflage. (5 Teile.) Tl. 1; Wesen  
der Wünschelrute und Erklärungsversuche. Hannover 1920. 8. 112 SS. mit  
24 Figg. Mark 3,60.

**Beilstein, F.**, Handbuch der Organischen Chemie. 4. Auflage, die Literatur bis  
1. Januar 1910 umfassend. Herausgegeben von der Deutschen Chemischen  
Gesellschaft, bearbeitet von **B. Prager** und **P. Jacobson**. (15 Bände, etwa  
16 000 SS.) Bd. II: Acyclische Mono- u. Polycarbonsäuren. Berlin 1920. gr. 8.  
VIII u. 920 SS. Mark 78; für Mitglieder der Dtsch. Chem. Ges. Mark 62.

Band I. (Leitsätze für die systematische Anordnung; acyclische Kohlen-  
wasserstoffe, Oxy-Oxoverbindungen). 1919. 1018 SS. Mark 60; für Mitglieder  
der Dtsch. Chem. Ges. Mark 48.

**Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft**. Autoren-Generalregister über  
die Jahrgänge 41—50 (1908—1917), bearbeitet von **B. Stelzner**. Nebst Bücher-  
verzeichnis der Zeitschriften, Lehrbücher und größeren Werke der Bibliothek  
der Gesellschaft nach dem Stande vom Jahre 1919. Berlin 1920. gr. 8. 146  
u. 197 SS. Mark 100; für Mitglieder der Dtsch. Chem. Ges. Mark 40.

**Borchers, W.**, Die elektrischen Öfen. Erzeugung von Wärme aus elektrischer  
Energie u. Bau elektrischer Öfen. 3., vermehrte Auflage. Halle 1920. Lex. 8.  
III u. 289 SS. mit 4 Tafeln u. 435 Figg. Mark 24,80.

- Borgmann, J.**, Die Chromgerbung. 2. Auflage, von **O. Krahnert**. Berlin 1920. gr. 8. VIII u. 235 SS. mit 28 Figg. Mark 18.
- Bruneck, O.**, Die chemische Untersuchung der Grubenwetter. 3. Auflage. Freiburg 1920. gr. 8. VII u. 96 SS. mit 27 Figg. Mark 12.
- Chalmers, T. W.**, Paper-making and its Machinery. London 1920. with illustrations. (26 s.)
- Clément, L.**, et **Rivière, C.**, La Cellulose et les Ethers cellulosiques; leurs applications industrielles. Paris 1920. gr. in-8. (Fr. 30.)
- Dannemann, F.**, Wie unser Weltbild entstand. Die Anschauungen vom Altertum bis zur Gegenwart über den Bau des Kosmos. 15. Auflage. Stuttgart 1920. 8. 99 SS. mit Figg. Mark 3,60.
- Darling, E. R.**, Inorganic Chemical Synonyms and other useful Chemical Data. New York 1920. 8. (Doll. 1.)
- Delestrade, J.**, Le Fer et ses dérivés. L'acier dans la construction automobile. Paris 1919. 8. av. figures. (Fr. 14,50.)
- Fischer, H.**, Technologie des Scheidens, Mischens u. Zerkleinerns. Leipzig 1920. gr. 8. VII u. 340 SS. mit 376 Figg. Mark 40.
- Frederiksen, J. D.**, The Story of Milk. London 1920. 8. (15 s.)
- Gehrke, A.**, Markscheiderisches Übungsbuch für Studierende des Bergfaches und für Bergreferendare. Berlin 1920. 8. 136 SS. mit 9 Figg. kart. Mark 11.
- Gelassini, A.**, Elementi di Siderurgia e di Tecnologia meccanica. Torino 1920. 4. c. figure. (L. 40.)
- Greve, R.**, Die künstlichen Düngemittel, ihre Herstellung und ihr Verhalten zu Boden und Pflanze. Berlin 1920. gr. 8. VIII u. 64 SS. Mark 3,50.
- Hasse, M.**, A. EINSTEINS Relativitätstheorie. Versuch einer volkstümlichen Darstellung. Magdeburg 1920. 8. Mark 2.
- Hoppe, J.**, Analytische Chemie. (2 Teile.) Tl. 1: Qualitative Analyse. 3. Auflage Berlin 1920. 12. 154 SS. Mark 1,60.
- Jennings, A. S.**, Paints and Varnishes. London 1920. 8. (2 s. 6 d.)
- Küster, F. W.**, Logarithmische Rechentafeln für Chemiker, Pharmazeuten, Mediziner u. Physiker. 22. Auflage, bearbeitet von **A. Thiel**. Leipzig 1920. 12. 119 SS. Mark 10.
- Lespiau, R.**, La Molécule Chimique. Paris 1920. 8. (Fr. 3,50.)
- Lintner, C. J.**, Grundriß der Bierbrauerei. 5., neubearbeitete Auflage. Berlin 1920. 8. 186 SS. mit 37 Abbildungen. Gebunden. Mark 9.
- Lorentz, H. A.**, The EINSTEIN Theory of Relativity. Concise Statement. New York 1920. 8. (Doll. 1.)
- Lucas, A.**, Legal Chemistry and scientific Criminal Investigation. London 1920. 8. (10 s. 6 d.)
- Medicus, L.**, Einleitung in die Chemische Analyse. (4 Hefte.) Heft 3: Kurze Anleitung zur Gewichtsanalyse. 6. Auflage. Anastatischer Neudruck. Tübingen 1920. 8. VIII u. 208 SS. mit 12 Figg. Mark 8.
- Miething, H.**, Tabellen zur Berechnung des gesamten und freien Wärmehalts fester Körper. Halle 1920. gr. 8. III u. 70 SS. Mark 5,60.
- Nowak, D. J.**, Handbuch der Seifenfabrikation. Ausführliche Anleitung zur Herstellung aller Arten von Seifen. Meißen 1920. 8. 119 SS. mit 29 Figuren. Leinenband. Mark 15.
- Oppenheimer, C.**, Kleines Wörterbuch der Biochemie und Pharmakologie. Berlin 1920. 8. IV u. 228 SS. Leinenband. Mark 16.