

Chemisches Zentralblatt.

1921 Band III.

Nr. 26.
(Wiss. Tell.)

28. Dezember.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Der Dichter der „*Jobsiade*“ und die Alchemie. Der Leiter der letzten alchemistischen Gesellschaft, der „Hermetischen Gesellschaft“, war der Arzt KARL ARNOLD KORTUM, der Vf. der „*Jobsiade*“. (Chem.-Ztg. 45. 1001. 18/10) JUNG.

Krisohe, Professor Dr. Max Hoffmann. Nachruf auf den früheren Leiter der Düngestelle der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft; am bekanntesten wurde er durch seine Flugschriften, Düngerfibel, Futterfibel, Jauchen-ABC etc. (Ernährung d. Pflanze 17. 97—98. 1.—15. Sept. Berlin.) VOLHARD.

B. Lepsius, Wilhelm Will. Nekrolog. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. Abt. A. 205—68. 15/10.) PFLÜCKE.

P. Stantz, *Wie kann die Industrie der Schulchemie helfen?* Vf. weist darauf hin, daß die Industrie den chemischen Schulunterricht fördern kann durch Gewährung von Zutritt zu den industriellen Werken, durch Zurverfügungstellen von Filmen, Lichtbildern, Wandtafeln, Katalogen und Werbeschriften und von gegenständlichem Anschauungsmaterial. Durch Aushilfe mit Bildstöcken könnten die Abbildungen der Schulchemiebücher verbessert werden. (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 501—2. 11/10. [14/7.] Mainz.) JUNG.

M. Bodenstein, O. Hahn, O. Höning Schmid, R. J. Meyer und W. Ostwald, *Atomgewichtstabellen für das Jahr 1921.* (Bericht der Deutschen Atomgewichtskommission.) Die von der Deutschen Chemischen Gesellschaft unter Zustimmung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft und des Vereins Deutscher Chemiker gewählte „Deutsche Atomgewichtskommission“ erstattet ihren ersten Bericht, der sich auf die Atomgewichtsforschung innerhalb der Jahre 1916 bis 1921 bezieht. Der Hauptunterschied der neuen Tabelle gegen früher besteht in ihrer Zweiteilung. Tabelle I, überschrieben: „*Praktische Atomgewichte*“, ist für den täglichen Gebrauch des Chemikers bestimmt. Sie weist gegenüber der vom Jahre 1916, die zum letzten Male auch von dem deutschen Mitglieder der internationalen Kommission, W. OSTWALD, mit unterzeichnet war, eine Reihe von Veränderungen auf. Zunächst wurden entsprechend den neuen Forschungsergebnissen, einige Atomgewichtswerte abgeändert, nämlich:

Ar	B	Bi	C	Em	F	He	N	S	Se	Th	Tu
1916: 39,88	11,0	208,0	12,005	222,4	19,0	4,00	14,01	32,06	44,1	232,4	168,5
1921: 39,9	10,90	209,0	12,00	222	19,00	4,0	14,008	32,07	45,10	232,1	169,4

Ferner wurde eine Reihe von Atomgewichtszahlen, die 1916 mit 2 Dezimalen angegeben waren, auf eine Dezimale abgerundet, nämlich die Werte für Ba, Cd, Ca, Pb, Rb und Sr. Diese Maßnahme entsprang der Erwägung, daß das At.-Gew. des Ag, bezogen auf O = 16,000 mit einer Unsicherheit von $\frac{1}{10000}$ seines Wertes behaftet ist, daß demnach die At.-Gew. der genannten Elemente, die durch Analyse ihrer Halogenverb. unter Beziehung auf die Silberbasis bestimmt wurden, keineswegs mit einer größeren Genauigkeit notiert werden sollten als dem At.-Gew. des Ag selbst zukommt. Dieser Grundsatz wird so lange in Geltung bleiben müssen, bis das Verhältnis Ag : O noch schärfer als bisher bestimmt sein wird.

Tabelle II., überschrieben: „*Tabelle der chemischen Elemente und Atomarten in der Reihenfolge der Ordnungszahlen*“, ist für den Gebrauch der Wissenschaft bestimmt; sie gibt den gegenwärtigen Stand der Isotopenfrage übersichtlich wieder.

Es wird hier also unterschieden zwischen „Elementen“ und „Atomarten“, deren Gemisch in vielen Fällen das Element bildet. Entsprechend wird unterschieden zwischen „praktischen Atomgewichten“ und „Einzel-Atomgewichten“. Kolonne I enthält die Reihe der Ordnungszahlen, Kolonne II die üblichen Symbole, Kolonne III die Namen der Elemente, Kolonne IV die praktischen At.-Geww., die mit denen der Tabelle I übereinstimmen, Kolonne V die Bezeichnung der Atomarten. Soweit es sich um Isotope radioaktiver Stoffe handelt, sind allgemein gültige Namen bereits vorhanden, z. B. Uran II, Radium G, Thorium D, Mesothorium 1 usw.; bei den gewöhnlichen Elementen ist dies noch nicht der Fall. Zur Unterscheidung ist daher in der Tabelle der Name des Elementes unter Beifügung der At.-Geww. der Atomarten als Indices aufgeführt, z. B. Chlor_{255} , Chlor_{257} , Chlor_{260} . Kolonne VI enthält die „Atomzeichen“, d. h. die Symbole für die Atomarten. Diese fallen bei den nur aus einer Atomart bestehenden Elementen, wie H, C, N, O usw. mit den gewöhnlichen Symbolen zusammen, während für die Atomarten der radioaktiven Elemente besondere Atomzeichen bereits allgemein angenommen sind. (Ra G, Rh D, U II M_2Th usw.) Für die Atomarten der gewöhnlichen Elemente fehlen dagegen solche Zeichen noch. Kolonne VII enthält schließlich die „Einzel-Atomgewichte“, also die ganzzahligen At.-Geww. der Atomarten, soweit sie bisher entweder experimentell bestimmt, oder aus der Beziehung zwischen radioaktiver Strahlung und Atommasse berechnet oder schließlich nach den Methoden der „Kanalstrahlenanalyse“ abgeleitet werden konnten.

Ein ausführlicher Bericht der Kommission, der auf alle im Zeitraume 1916 bis 1921 erschienenen Atomgewichtsabhandlungen wesentlich gründlicher eingehen soll als dies bisher von seiten der internationalen Kommission geschehen ist, wird in Aussicht gestellt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. A. 181—88. 17/9. [4/8.]; Ztschr. f. angew. Ch. 34. 492—94. 4/10. [27/9.])

R. J. MEYER.

E. Madelung u. R. Fuchs, *Kompressibilitätsmessungen an festen Körpern*. Die Vf. maßen mittels einer für Drucke von 200 kg/qcm konstruierten Apparatur die Kompressibilität von 57 meist einfachen Mineralien und einigen Elementen nach der Piezometermethode. Dabei ergaben sich gleichzeitig genaue Best. der DD. dieser Stoffe. Die Kompressibilitäten wurden auf Hg bezogen. Werte in tabellarischer Zusammenstellung im Original. (Ann. der Physik [4] 65. 289 bis 309. 28/6 [4/3.])

KYROPOULOS.

Wilder D. Bancroft, *Probleme für kolloidchemische Untersuchungen*. (Vgl. Journ. Ind. and Engin. Chem. 13 83; C. 1921. III. 982.) Fortsetzung der Aufzählung der Probleme. Sie betreffen die Adsorption fester Körper durch feste und fl. die Adsorption gel. Stoffe durch feste Körper, die Oberflächenspannung, die BROWNSche Bewegung, die Koalescenz fester Körper, die Plastizität, die typischen Arten der Ndd., die Peptisierung, die Darst. der Kolloide, die Ultrafiltration, die Wrkg. der Zentrifugalkraft auf die Kolloide, das spezifische Volumen, die Viscosität, die Farbe und die Beständigkeit der Kolloide. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 153—58 Februar. 260—64. März 1921. [5/11. 1920.] Ithaca N. Y., CORNELL Univ.) BÖ.

A. Tian, *Eine Theorie der langsamen Hydrolyse der Salze*. Obwohl die Hydrolyse als Ionenrk. mit sehr großer Geschwindigkeit verlaufen sollte, sind doch zahlreiche Fälle bekannt, in denen die Hydrolyse von Salzlsgg. nur langsam erfolgt. In allen diesen Fällen sind die Lsgg. nicht optisch leer, sondern enthalten die Säure oder die Base als Kolloide suspendiert, so daß es nahe liegt, diesen kolloidalen Zustand als Ursache des anormalen Verh. anzusehen, wie dies zuerst CARL L. WAGNER (Monatshefte f. Chemie 36. 95. 931; C. 1913. I. 1164. II. 1098) getan hat. Indes ist dessen Theorie nicht in Übereinstimmung mit der Erfahrung. Vf. schlägt deshalb die folgende Theorie vor: Das zunächst in äußerst feiner Verteilung vorhandene Kolloid bildet durch Vereinigung der Teilchen Körnchen von zueh-

mender Größe, deren Oberfläche für eine gegebene M . mithin kleiner und kleiner wird. Die Hydrolyse eines Salzes wird durch zwei Rkk. begrenzt, die beide auf Kosten der durch die Hydrolyse entstandenen Säure und Base wieder Salz u. W. erzeugen. Die erste dieser Rkk. vollzieht sich nur in der wss. Phase als Rk. zwischen Ionen, verläuft somit der Hydrolyse genau entgegengesetzt. Die zweite besteht in der Einw. der unl. Phase auf den zweiten in der wss. Fl. enthaltenen l. Teil des Salzes, also auch in einer Neutralisation der Säure durch die Base, die aber zwischen zwei Phasen erfolgt. Diese findet mit umso geringerer Geschwindigkeit statt, je kleiner die Berührungsfläche ist, und nimmt in dem Maße ab, wie die kolloidalen Teilchen aneinander haften, und da die Hydrolyse immer weniger beschränkt wird, so schreitet die Zers. des Salzes weiter fort. Indes erfolgt die Hydrolyse und infolgedessen auch die weitere Umwandlung des Kolloids langsam. Den experimentellen Nachweis dafür, daß die langsame Hydrolyse an die „Polymerisation“ des Kolloids gebunden ist, hat Vf. dadurch erbracht, daß er die Teilchen der kolloidalen Lsg. durch Zusatz eines gallertartigen Stoffes (Gelase, tierische Gelatine, Kieselgallerte) unbeweglich machte, wodurch die Hydrolyse zum Stillstand gebracht wurde. Ferner zeigte er, daß eine Wiederbildung des Salzes durch eine Rk., an welcher das Kolloid teilnimmt, stattfindet dadurch, daß er einen Überschuß des Kolloids hinzufügte oder einen Teil des vorhandenen entfernte: im ersten Fall wird die langsame Hydrolyse schwächer, im letzteren stärker. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1179–81. 9/6.*)

BÖTTGER.

A. Tian, *Über eine Ursache der kolloidalen Dispersion in einer wichtigen Klasse von Hydrosolen*. Infolge der Hydrolyse ist jede Salzlsg. mit wl. Base ein Hydrosol. Die Lsg. darf jedoch weder zu verd., noch zu sauer sein, damit das Löslichkeitsprod. der Base erreicht wird. Diese Klasse von Hydrosolen, zu der die Lsgg. aller Schwermetallsalze gehören, ist besonders wichtig. Infolge der freiwilligen Dispersion des kolloidalen Metallhydroxyds, die selbst von einer chemischen Wrkg. herrührt, sind diese Hydrosole durch eine besondere Art der Beständigkeit ausgezeichnet, die innerhalb sehr weiter Grenzen die Umkehrbarkeit ihrer Umwandlungen ermöglicht. Wie Vf. gezeigt hat (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1179; vorst. Ref.), erfolgt in einer derartigen Lsg. infolge der Oberflächenwrkg. die Neutralisation der unl. Base durch die gel. Säure unter Rückbildung des Salzes, welches sich dann durch Diffusion von der Schicht, in der es entstanden ist, und an der die Hydrolyse zurückgedrängt wurde, entfernt, um alsdann in normaler Weise hydrolytisch gespalten zu werden und vorübergehend eine Lsg. der Base zu liefern. Neue Teilchen, die kleiner sind als dasjenige, aus dem sie entstanden sind, bilden sich zunächst in dessen Nähe, werden dann aber zerteilt und weiter transportiert, so daß eine Dispersion des Kolloids eintritt. An einer mit einer Schicht Ölsäure bedeckten Lsg. von ölsaurem Natrium, bei dem umgekehrt wie bei den Schwermetallsalzen die Säure wl. ist, lassen sich die Verhältnisse demonstrieren. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1291–93. 23/5.*)

BÖTTGER.

A. Tian, *Über die Stabilität und die Umkehrbarkeit der Umwandlungen der durch die Hydrolyse der Salze erhaltenen Hydrosole*. Im Anschluß an seine früheren Ausführungen (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1291; vorst. Ref.) weist Vf. nochmals auf die besonders im Hinblick auf die Hydrosole der Metallhydroxyde sehr große Beständigkeit der kolloidalen Lsgg. hin, die sich beim Auflösen der Salze der Schwermetalle trotz der Ggw. mehrwertiger Anionen (z. B. SO_4^{2-}) bilden. Er sieht den Grund für diese Erscheinung darin, daß in den normalen Hydrosolen der Metallhydroxyde die Teilchen sich infolge ihrer mehr oder weniger langsam erfolgenden, irreversibeln gegenseitigen Lagenänderung unter dem Einfluß der Capillarkräfte zu immer größer werdenden Teilchen vereinigen, während bei den Salzen der Schwermetalle eine im entgegengesetzten Sinne wirkende Dispersions-

ursache vorhanden ist. Vielleicht erfolgt auch in anderen sich durch Stabilität auszeichnenden kolloiden Lsgg. durch einen ähnlichen Mechanismus eine Dispersion des Kolloids.

Eine Salzlsg., die eine langsame Hydrolyse erfährt, befindet sich in jedem Augenblick im Zustand des Gleichgewichts, und dieses tatsächlich bestehende Gleichgewicht kann durch Gelbildung in ein definitives umgewandelt werden, weil dadurch die Polymerisation des Kolloids verhindert wird. Im nichtgelatinirten Medium kann dagegen das definitive Gleichgewicht nur dann erreicht werden, wenn das Hydrosol selbst seinen definitiven Zustand erreicht hat, und an die Stabilität dieser Lsg. ist auch diejenige des chemischen Gleichgewichtes geknüpft. Da nun aus den zuvor angegebenen Gründen das Hydrosol im Fall der Lsg. eines Schwermetallsalzes sehr beständig ist, so muß das auch für das chemische Gleichgewicht zutreffen, und umgekehrt ist die Umkehrbarkeit der chemischen Umwandlung ein Beweis für die Umkehrbarkeit der Umwandlung des Hydrosols. Auch sind umkehrbare kolloidale Umwandlungen schon seit langer Zeit bekannt. Die kolloidalen Teilchen vermögen nicht nur sich miteinander zu verbinden, sondern auch sich voneinander zu trennen, wie das die Theorie des Vfs. erklärt u. voraussieht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1402—4. 6/6.*) BÖTTGER.

St. Procopiu, *Über die elektrische Doppelbrechung gemischter Flüssigkeiten und die krystallinische Struktur.* Nach den Unterss. von MESLIN, CHAUDIER, COTTON u. MOUTON werden gemischte Fl., d. h. Fl., die Krystallpulver einschließen, im elektrischen Feld doppelbrechend, und zwar am stärksten, wenn die Brechungsquotienten von Fl. und Krystall nahezu gleich groß sind. Es wurde untersucht, ob eine Beziehung zwischen der krystallinischen Struktur und der elektrischen Doppelbrechung der Fl. besteht. Positive Doppelbrechung zeigen im Toluol ($n = 1,49$) und im Bzl. ($n = 1,5$) Flußspat, Quarz, NaNO_3 , K_2SO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{Mg}(\text{SO}_4)_2$, Na-Citrat, Ca-Benzozat, C_{10}H_8 , zerstoßenes Glas; negative Doppelbrechung (in denselben Fl.) Zirkon, NH_4 -Benzozat, p-Toluidin, Seignettesalz. Nach der elektromagnetischen Lichttheorie entspricht den optisch einachsigen Krystallen die DE. in der Richtung der Achse dem außerordentlichen, die zur Achse senkrechte DE. dem ordentlichen Brechungsquotienten. Im elektrischen Feld stellt sich die Richtung der größeren DE. den Kraftlinien parallel. Somit ist die Achse eines positiv einachsigen Krystalls den Kraftlinien parallel, diejenige eines negativ einachsigen senkrecht zu den Kraftlinien orientiert. Um das Vorzeichen der Doppelbrechung der Fl. anzugeben, sieht man der Übereinkunft gemäß die Richtung der Kraftlinien als Achse an. In diesem Falle geben positive oder negative Krystalle, falls man ausschließlich ihre Doppelbrechung mißt, beispielsweise mit Toluol, positive Fl. Entsprechen dagegen, wie beim Zirkon, die Richtungen der optischen und der elektrischen Unsymmetrie einander nicht, so ist die Fl. negativ einachsige. Man kann die negativ elektrische Doppelbrechung gewisser reiner Fl. in derselben Weise, d. h. durch die Annahme erklären, daß die optische und die elektrische Unsymmetrie nicht zusammenfallen. Aus Verss. mit C_{10}H_8 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH}$ und p-Toluidin, von denen die beiden ersten mit Toluol positive Fl., das letztere eine negative Fl. gibt, und die sämtlich in Bzl. 1. sind, geht hervor, daß die Molekeln der Krystalle ihre Orientierung in den Lsgg. in Bzl. beibehalten und die KERESCHE Konstante des Lösungsmittels vergrößern oder verkleinern. Das Vorzeichen der elektrischen Doppelbrechung sollte, da die Orientierung der Krystallteilchen von dem Medium, in dem sie sich befinden, unabhängig ist, bei derselben krystallinischen Substanz für alle Fl. das gleiche sein. Tatsächlich nimmt aber die elektrische Doppelbrechung mit dem Brechungsquotient der Fl. ab. Dies läßt sich vielleicht durch die Annahme einer netzförmigen Orientierung der Teilchen im elektrischen Feld erklären, die, wie Lord RAYLEIGH (Philos. Magazine 34. 481. [1892]) gezeigt hat,

ein doppelbrechendes Medium ergibt. Die elektrische Doppelbrechung einer derartigen gemischten Fl. rührt dann von der positiven Doppelbrechung der Krystalle und der negativen Doppelbrechung her, die durch die netzförmige Anordnung der Teilchen hervorgebracht wird. Bei Krystallen, bei denen optische und elektrische Unsymmetrie nicht zusammenfallen, kehrt sich beide Male das Vorzeichen der Doppelbrechung um. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1172—75. 9/5.*) BÖ.

Hildegard Stücklen, *Über den Einfluß von Wasserdampf auf das Funkenpotential*. E. MEYER hat einen größeren Einfluß von Wasserdampfspuren auf das Funkenpotential nachgewiesen, derart, daß sowohl bei trockener, als auch bei feuchter Luft das Funkenpotential höher liegt, als bei einem mittleren Feuchtigkeitsgehalt (vgl. Ann. der Physik [4] 65. 335). Im allgemeinen zeigte sich, daß in der abgeschlossenen App. das Funkenpotential mit der Zeit abnahm, was MEYER der Wasserdampfaufnahme des Meßgases aus der W.-Haut der Glasteile der App. zuschreibt. — Die Vers. der V_{fin} zeigen, daß durch Auskochen der Glasteile mit W. infolge der Verringerung der Hygroskopizität des Glases der zeitliche Abfall des Funkenpotentials bedeutend verlangsamt wird. Es zeigt sich weiter, daß in so vorbehandelten Gefäßen bei Anwesenheit von P_2O_5 als Trockenmittel nach mehrtägigem Evakuieren reproduzierbare Werte des Funkenpotentials erhalten werden. Schneller noch erhält man reproduzierbare Werte, wenn man in die ausgekochten Gefäße $CaCl_2$ bringt, welches durch Stehenlassen an der Luft Spuren von W.-Dampf aufgenommen hat und so für einen konstanten W.-Gehalt sorgt. (Ann. der Physik [4] 65. 369—77. 28/6. [18/4.] Zürich, Physik. Inst. d. Univ.) KYR.

Emmanuel Dubois, *Über das Minimumpotential der elektrischen Entladung in Wasserstoff bei niedrigen Drucken*. Als Elektroden dienten ein Draht aus verschiedenen Metallen (0,3 mm) und ein Nickelzylinder von 20 mm innerem Durchmesser. Die Potentiale wurden bei Drucken von etwa 1,8 mm gemessen und waren verschieden, wenn der Draht positiv oder negativ war. Für Pt-Draht betragen die Werte $V(-) = 260$ Volt; $V(+)$ = 365 Volt. Nach 10 Min. langem Durchgang von 1 Milliampère stiegen die Potentiale auf 354, resp. 372 Volt, welche Werte sie auch nach Einfüllen frischen Gases beibehielten. Die Ursache hiervon liegt im wesentlichen in einer Gasaufnahme der Elektroden, und die Beeinflussung des Potentials ist größer bei negativem Draht als bei positivem. Durch Erhitzen des Drahtes auf Rotglut im Vakuum stellte sich das Anfangspotential wieder ein. (C. r. d. l'Acad. des sciences 173. 224—25. 25/7.) KYROPOULOS.

H. Grimm, *Ioneneigenschaften und krystallochemische Verwandtschaft I. Die Eigenschaften der in Krystallen auftretenden Ionen*. Vf. versucht, die verschiedenen Eigenschaften krystallochemischer Verwandtschaft mit den Eigenschaften der Ionen, aus denen der Krystall aufgebaut ist, in Beziehung zu setzen. Die Arbeiten von KOSSEL (Ann. der Physik [4] 49. 229; C. 1916. I. 819), LEWIS (Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 762; C. 1916. II. 535) und LANGMUIR, Journ. Franklin Inst. 187. 359; C. 1919. III. 360) ermöglichen es, sich bestimmte einfache Vorstellungen über chemische Vorgänge, an denen Ionen beteiligt sind, zu machen. Es wird insbesondere mit KOSSEL angenommen, daß in allen behandelten Verbb. und auch in den Bestandteilen von Komplexionen Atomionen vorliegen, und zwar Anionen, die durch Aufnahme von Elektronen zu einer Edelgaschale aufgebaut haben, und Kationen, die durch Abgabe von Elektronen zu irgendeiner stabilen Elektronenanordnung abgebaut haben. Die Feldwirkung eines Ions im Krystall läßt sich auf die Ladung des Ions, seine Größe und seine Struktur zurückführen. Die verschiedenen Ionen werden vom Vf. nach der Struktur der Außenschale unterschieden, wobei der Einfluß der im Atominneren vorhandenen Elektronen auf die Feldwrkg. des Ions nach außen vernachlässigt wird. Die gleiche Struktur der Außenschalen wird angenommen, wenn die Zahl der Elektronen in

ihnen gleich ist. Über die Anordnung der Elektronen wird nichts weiter gesagt, als daß sie räumlich sein soll. Die Achterschale der Edelgase scheint der Grund dafür zu sein, daß alle um die Edelgase gruppierten, in den Vertikalreihen des periodischen Systems stehenden Elemente (z. B. die Alkalien, die Halogene) einen so hohen Grad von chemischer Analogie zeigen, die besonders auch als kristallchemische Verwandtschaft hervortritt. Es wird eine Reihe von Gründen dafür angeführt, daß die Ionen der Nebenreihen der großen Perioden eine von derjenigen der Hauptreihen verschiedene Struktur der Ionenoberflächen besitzen. Doch können sich auch Ionen mit verschiedener Außenschale isomorph vertreten, wenn sie im Kristall ähnliche Feldwirkungen ausüben. Diese kommt zustande, wenn die Unterschiede der Struktur der Oberfläche durch die Unterschiede der Ionenradien ausgeglichen werden. Es werden verschiedene Möglichkeiten für die Zahl der Außenelektronen bei den Ionen der Nebenreihen erörtert. Neben den Ionen, die ihre Maximalvalenz betätigen, tritt in der Kristallchemie, namentlich in den Nebenreihen, eine Anzahl positiver Ionen auf, die zwei von den überhaupt ablösbaren Elektronen zurückhalten. Über die Beschaffenheit ihrer Oberfläche läßt sich nur sagen, daß sie der Oberfläche der Ionen vom Cm-Typus ähnlich zu sein scheint. Es gehört dahin das Tl. Eine besondere Stellung kommt den Ionen zu, die eine gleiche Ladung tragen, obwohl sie im periodischen System aufeinanderfolgen. Da sie sich isomorph vertreten, z. B. Mn^{++} , Fe^{++} , Co^{++} , Ni^{++} , Cu^{++} , muß ihre Feldwrkkg. ähnlich sein. Eine Anzahl von Ionen wie In^{++} ließen sich vorläufig nicht einordnen.

Es ergibt sich aus den Beobachtungen eine charakteristische Abstufung der Gitterabstände in den Vertikalreihen des periodischen Systems, die sich auch auf andere Eigenschaften, FF., Kpp., Atomvolumina und Ionisierungsspannungen, ausdehnen läßt. Der Ionenradius gelangt in Kristallen nicht unmittelbar, sondern möglicherweise nach einer Deformation durch die Kristallstruktur zur Messung. Die charakteristische Abstufung der Gitterbestände ist durch die entsprechende Abstufung der Ionenradien bedingt. Theoretisch ermittelte Ionenradien werden angeführt und für die noch nicht berechenbaren wenigstens die Reihenfolge angegeben. Bei gleichgebauten Ionen wächst der Ionenradius in den Horizontalreihen des periodischen Systems von rechts nach links. Die Reihenfolge der Molekularvolumina gleichstrukturierter Verb. gibt die Reihenfolge der Ionenradien nur dann wieder, wenn diese bei gleicher Ladung die gleiche Zahl von Außenelektronen haben. Die Größe der Ionen mit gleicher Außenschale steigt in den Vertikalreihen des periodischen Systems von oben nach unten. Doch läßt sich dies nur bis zum 58. Element Ce sicherstellen. Vf. behandelt einige Komplexionen, und zwar mehrere Ionen der 7. Gruppe wie $(SiF_6)^-$, der 6. Gruppe wie MnO^- , weiterhin Ionen des Typus $(NH_4)^+$. Es lassen sich Angaben über die Reihenfolge der Größen der Komplexionen machen. Bzgl. der Ionen mit verschiedener Struktur der Außenschale, aber ähnlicher Feldwrkg. ergibt sich, daß die Reihenfolge der Molekularvolumina gleichstrukturierter Substanzen nur die Reihenfolge der abstoßenden Wrkg. der Außenschalen der Ionen liefert. Während die absteigenden Äste der Atomvolumkurve von LOTHAR MEYER dem Abfalle der Atomdurchmesser entsprechen, läßt sich aus den aufsteigenden Ästen der kleinen Perioden kein Schluß auf den Gang der Atomdurchmesser ziehen. Die Ionenradien ergeben bei der Auftragung gegen die Ordnungszahl mehrere Kurvenstücke, die Extrapolationen auf unbekannte Ionenradien ermöglichen. (Ztschr. f. physik. Ch. 98. 353—94. 25/3 [Juni.] München, Chem. Lab. d. Akademie d. Wissenschaften, Physikal.-chemische Abteilung.)

BYK.

Erich MARX, *Zur lichtelektrischen Theorie der Flammenleitung*. (Vgl. Ann. der Physik [4] 50. 520; C. 1916. II. 540). Vf. hebt hervor, daß nach seiner früher auf-

gestellten Theorie in dem intensiven Strahlungsfeld einer Bunsenflamme jedes Alkaliatom Elektronen abgeben muß, so daß das nicht geladene Alkaliatom in solchen Flammen nur einen Ausnahmezustand darstellt. Es tritt so eine Sättigungsabgabe von Elektronen ein. Man darf daher aus dem Ausbleiben eines beobachtbaren lichtelektrischen Effektes bei äußerer Belichtung der Alkaliflamme nicht auf deren Nichtvorhandensein schließen; vielmehr ist daraus zu folgern, daß die lichtelektrische Wrkg. bereits ohne äußere Belichtung so intensiv ist, daß sie praktisch nicht weiter verstärkt werden kann. Da dieser Gesichtspunkt in seiner früheren Veröffentlichung nicht genügend deutlich hervorgetreten ist, so stellt Vf. den damaligen Ansatz mit eingehender Begründung nochmals genauer dar. Während früher die Differentialgleichung für das Volumen als Ausgangspunkt diente, wird hier von der Bilanz für das Gleichgewicht in einem unendlichen Volumen der vom Strom durchflossenen Flammen ausgegangen. Die aufgestellten Gleichungen suchen nicht die Feldverteilung theoretisch zu ermitteln, da wegen der zahlreichen hier zusammenwirkenden komplizierten Effekte an eine auch nur annähernd quantitative, die experimentellen Erscheinungen beherrschende mathematische Ableitung des Feldverlaufs nicht zu denken ist. Vom experimentellen Standpunkt aus muß rein phänomenologisch verfahren werden und aus der Umkehrung des Problems, nämlich der Zugrundelegung des beobachteten Feldverlaufs an der Kathode und im Mittelgebiet und der beobachteten Länge des linearen Gebietes, versucht werden, quantitative Schlüsse auf den Mechanismus, die Entstehung, das Verb. und die Natur von Elektrizitätsträgern und ihre Erzeugung zu ziehen. Bei dem Ansatz wird speziell auf die Wrkg. der Diffusion der Elektronen eingegangen. Das Gleichungssystem berücksichtigt, wenn auch nur in roher Annäherung, sowohl Oberflächenionisation wie Diffusion im Gebiet zwischen den Elektroden. Aus der Bilanz ergibt sich die LENARDSche Wechselzahl. (Ann. der Physik [4] 65. 657—74. 13/10. [28/7.] Leipzig, Abteilung f. Radiophysik. d. Physikal. Inst.) BYK.

W. Arkadiew, *Die Theorie des elektromagnetischen Feldes in ferromagnetischen Metallen und die Berechnungen von R. Gans.* (Vgl. ARKADIEW, Physikal. Ztschr. 14. 928; C. 1913. II. 1644). Vf. rekapituliert nochmals eine Theorie von 1913, nach der die Elementarmagnete zwei Eigenperioden besitzen müssen. Inzwischen haben GANS und LÓYARTE (Ann. der Physik [4] 64. 209; C. 1921. III. 278) die Theorie des Vfs. zur Berechnung der Permeabilität eines Ni-Drahtes bei schnellen elektrischen Schwingungen verwandt. Vf. meint, daß die Darst. seiner Theorie bei diesen Autoren zu Mißverständnissen Anlaß geben könnte, und gibt daher dazu einige Erklärungen. Bzgl. der Elementarmagnete darf man nur mit Vorsicht aus der Theorie Schlüsse ziehen. Die experimentellen Ergebnisse des Vfs. und von GANS und LÓYARTE fallen zwar qualitativ zusammen, sind aber quantitativ infolge Verschiedenheit des Drahtmaterials wesentlich verschieden. (Ann. der Physik [4] 65. 643 bis 656. 27/9. [19/5.] Moskau, Physikal. Inst. d. Univ.) BYK.

F. W. Aston, *Die Intensitätsverteilung längs der Parabeln der Kanalstrahlen von Wasserstoffatomen oder -molekeln und ihre mögliche Erklärung.* Die Ungleichmäßigkeiten der Helligkeitsintensität der Ablenkungsparabeln in Punkten, die einer größeren Energie als der normalen entsprechen, finden ihre befriedigende Erklärung in der Annahme mehrfacher Ladungen. Eine Erklärung derselben Erscheinung in Punkten, entsprechend kleinerer Energie, findet der Vf. in Superposition zweier Effekte in diesen Punkten, der Übereinanderlagerung zweier Lichtflecke, die zwei verschiedenen Entladungstypen entsprechen. Neben den Lichtflecken, die durch die abgelenkten Atomionen entstehen, können schwächere „Satelliten“ auf der Molekülparabel auftreten, durch positive Strahlen hervorgerufen, welche aus dem unelastischen Zusammenstoß eines positiven Teilchens mit einem neutralen Atom hervorgehen, also gleiche kinetische Energie, aber doppelte Masse besitzen. Anderer-

seits kann eine positiv geladene *Molekel* beim Zusammenstoß mit einem Elektron in zwei *Atome* zerfallen, ein negativ und ein positiv geladenes. D. h. Atomstrahlen können Molekel- und Molekelstrahlen-Atomflecke geringerer Intensität ergeben. Die Superposition dieser mit den normalen ergibt den beobachteten Effekt, den Vf. mittels verschiedener Kathodenformen (plan, konkav und konvex), sowie durch Anwendung verschiedener Gasdrücke im Rohr in seine beiden Komponenten aufspalten konnte. Die Befunde sprechen auch für das Auftreten von Satelliten beim Zusammenstoß der Atomstrahlen und Molekelbildung mit den Atomen schwererer Elemente. (Proc. Cambridge Philos. Soc. 19. 317—23. Febr. 1920. [19/5. 1919.]) KY.

E. Gehrcke und L. C. Glaser, *Über die Feinstruktur von Bandenspektren*. (Vgl. GEHRCKE, Physikal. Ztschr. 22. 150; C. 1921. III. 903.) Die Feinstruktur der Bandenspektren ist im Gegensatz zu derjenigen der Linienspektren wegen ihrer verhältnismäßigen Lichtschwäche bisher noch nicht untersucht worden. Doch läßt sich die Schwierigkeit durch Anwendung von Interferenzpunkten überwinden. Als Lichtquellen dienten ein Lichtbogen zwischen Elektroden aus Mg, bzw. Hg bzw. Kohle im Vakuum. Die Bandenlinien bei Mg sind scharf und durch sehr regelmäßige Linienfolgen gekennzeichnet. Die Bandenköpfe enthalten noch nicht aufgelöste Komponenten. Bei Hg folgen die Bandenlinien einander symmetrisch. Bei C zeigt sich, daß die Köpfe der Banden zu Mehrfachserien gehören. (Ann. d. Physik. [4] 65. 605—8. 27/9. [7/7.]. Charlottenburg, Physikalisch-Techn. Reichsanstalt.) BYK.

Edm. van Aubel, *Über die Atomwärme einfacher Stoffe*. Nach MICHAUD (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 241; C. 1920. III. 614) hat der Quotient aus spezifischer Wärme und absol. Temp. bei festen Stoffen ein Maximum bei einer Temp. T_m , bei welcher das Prod. aus spezifischer Wärme und At.-Gew. $= C \times A$ für die Metalle Al, Ag, Cu, Pb und Zn den Wert 3, 5 oder 3, 6 hat. Nach Berechnungen des Vfs. ist bei den Elementen Si, B, rhombischer S, Tl, Mg und Cr diese Übereinstimmung nicht zu finden. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 7. 155—59.) BREHMER.

W. H. Keesom, *Die van der Waalsschen Kohäsionskräfte*. (Vgl. DEBYE, Physikal. Ztschr. 21. 178; C. 1920. III. 29; sowie KEESOM, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 722; C. 1921. III. 1108.) Vf. beschäftigt sich mit der Ableitung und Prüfung von Zustandsgleichungen für nicht zu stark komprimierte Gase. Dabei werden für den Bau und die Kraftwrkg. der Moleküle ganz präzise vereinfachende Annahmen gemacht, um die Rechnung wirklich durchführen zu können. Die Moleküle sollen wie harte glatte Kugeln gegeneinander stoßen mit bestimmtem Durchmesser, mit dessen Mittelpunkt der Schwerpunkt zusammenfällt. Besonders werden zweiatomige Moleküle in Betracht gezogen, wobei angenommen wird, daß sowohl die M.-Verteilung im Molekül wie das Kraftfeld des Moleküls symmetrisch ist, u. zwar um eine u. dieselbe bestimmte Achse im Molekül. Für dieses Kraftfeld werden nacheinander zwei verschiedene Voraussetzungen gemacht, und zwar, daß die Kraftwrkg. des Moleküls äquivalent ist der eines elektrischen Dipols, oder daß sie mit der eines elektrischen achsensymmetrischen Quadrupols äquivalent ist. Die erste Voraussetzung ist für assoziierende Stoffe, die letztere für nichtassoziierende geeignet. Weil die erhaltene Zustandsgleichung in erster Linie an nichtassoziierenden Stoffen geprüft wird, so wird die Hauptaufmerksamkeit den Quadrupolmolekülen zugewandt. Vf. entwickelt einen allgemeinen Ausdruck für den zweiten Virialkoeffizienten für kugelförmige achsensymmetrische Moleküle. Der Ausdruck wird für Dipole und Quadrupole spezialisiert. Der Vergleich mit der Erfahrung wird zunächst für H_2 durchgeführt, da nur hier Werte des zweiten Virialkoeffizienten in dem in Betracht kommenden Temperaturgebiet empirisch bekannt sind. Sie können sowohl mit den für kugelförmige Dipol- wie

für kugelförmige Quadrupolmolekeln gefundenen Formeln in Übereinstimmung gebracht werden. Doch wird die Darst. durch Quadrupole vorgezogen, weil nach DEBYE die Moleküle der zweiatomigen Gase kein Dipolmoment besitzen. Als Moment des Quadrupols berechnet sich für H_2 , $2,03 \cdot 10^{-23}$ elektrostatische Einheiten·qcm, ein Wert, der nach dem Molekülmoment als durchaus möglich erscheint. Die weitere Rechnung für H_2 wurde vom Vf. gemeinschaftlich mit van Leeuwen ausgeführt, u. zwar für den JOULE-KELVINSchen Effekt u. den BOYLEschen Punkt. Die in dem in Betracht kommenden Temperaturgebiet vorliegenden Daten für O_2 und N_2 erlauben nicht, zu kontrollieren, ob der Verlauf des zweiten Virialkoeffizienten mit dem für kugelförmige Quadrupolmoleküle berechneten übereinstimmt. Nimmt man aber an, daß das genügend genau der Fall ist, so kann man das Quadrupolmoment und den Durchmesser der Moleküle bestimmen. Für O_2 erhält man als Molekulardurchmesser $2,65 \cdot 10^{-8}$, als Quadrupolmoment $3,55 \cdot 10^{-20}$ elektrostatische Einheiten·qcm, für N_2 als Durchmesser $2,98 \cdot 10^{-20}$ qcm, als Quadrupolmoment $3,86 \cdot 10^{-26}$ elektrostatische Einheiten·qcm. Das paramagnetische Moment des O_2 liefert keinen in Betracht kommenden Beitrag zur molekularen Attraktion. Hängt der Molekulardurchmesser von der Temp. ab, so ändern sich die Resultate wesentlich. (Physikal. Ztschr. 22. 129—41. 1/3. 1921. [30/11. 1920.] Utrecht.) BYK.

A. Ledue, *Neue auf der Kenntnis der inneren Drucke beruhende Zustandsgleichung der Gase.* (Vgl. Ann. de Physique [9] 9. 5; C. 1918. II. 503.) Vf. führt aus, daß man der reduzierten Zustandsgleichung auf Grund der Ergebnisse seiner Messungen der Kompressibilität die Form:

$$\left[\beta + \frac{\alpha}{\beta^2} \left(4\frac{1}{\beta} - 1 \right) \right] (3\beta - 1) = 8\alpha$$

geben muß, in der β , α und β den reduzierten Druck, das reduzierte Volumen u. die reduzierte Temp. bedeuten. Sowohl der (reduzierte) innere Druck, als der Binnendruck streben dann bei unendlich großer Steigerung der Temp. demselben Grenzwert $\log \text{nat } 4/\beta^2$ zu. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1167—70. 9/5.*) BÖ.

K. Schreber, *Die Temperatur des Dampfes über einer Lösung.* Der aus einer Lsg. entstehende Dampf, mag deren Temp. noch so h. sein, ist niemals überhitzt, sondern stets gesättigter Dampf von der Temp., wie sie dem gesättigten Dampf zukommt; er hat außerdem dieselbe Temp., wie der aus reinem W, unter gleichen Bedingungen entstehende Dampf; Vf. beweist diese Tatsachen durch die dabei gesetzmäßig sich abspielenden osmotischen Erscheinungen. (Kali 15. 307—10. 15/9. Aachen.) VOLHARD.

B. Anorganische Chemie.

Axel-E. Lindh, *Über die Absorptionsspektren des Chlors für die X-Strahlen.* Vf. untersuchte die Absorption der X-Strahlen durch gasförmiges Cl_2 und durch die folgenden Chlorverbb.: $LiCl$, $NaCl$, KCl , $KClO_3$, $KClO_4$, $ThCl_4(H_2N_2)$, $SnCl_4$, $[Cr(H_2O)_4Cl_2]Cl$. Bei dem gasförmigen Chlor und demjenigen, welches als einwertiges Element Bestandteil von Verbb. ist, konnte kein Unterschied zwischen der Wellenlänge der Absorptionsgrenze u. derjenigen gefunden werden, die von FRICKER beim $NaCl$ beobachtet wurden ($4,384 \text{ \AA.-E.}$). Dagegen verschiebt sich die Absorptionsgrenze bei den Salzen $KClO_3$ und $KClO_4$, die 5-, bzw. 7-wertiges Chlor enthalten, nach der Seite der kürzeren Wellenlängen hin um $0,006 \text{ \AA.-E.}$ beim 5- und um $0,012 \text{ \AA.-E.}$ beim 7-wertigen Chlor. Berechnet man mittels der Beziehung $h\nu = eV$ den Wert ΔV für die verschiedenen Absorptionsgrenzen, so ergibt sich beim 5 wertigen Chlor das Potential 3,8 Volt, beim 7-wertigen das Potential 7,7 Volt, wenn man den Wert von V für die Absorptionsgrenze des Chlors im $NaCl$ als der n. ansieht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1175—76. 9/5.*) BÖTTGER.

Julius Gmachl-Pammer, *Notizen über das Erweichen des Kohlenstoffes*. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 129. Abt. IIb. 465—74. 8/7*. 1920. — C. 1921 III. 207.) PFLÜCKE.

K. Fajans, *Sublimationswärme und Valenskräfte der Kohlenstoffmodifikationen*. Kürzere Darst. einer früheren Arbeit des Vfs. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 643; C. 1920. I. 812) und einer Arbeit von V. L. v. STEIGER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 666; C. 1920. I. 856). (Ztschr. f. Physik I. 101—18.) MADELUNG*.

J. A. M. van Liempt, *Zur Kenntnis des Zustandsdiagrammes des Kohlenstoffes*. Nach den Angaben von LUMMER („Verflüssigung der Kohle“, Braunschweig 1914, 125, „Grundlagen, Ziele und Grenzen der Leuchttechnik“, Berlin 1918, 203) müßte ein Stoff, der bei 7700° und 22 Atmosphären fest ist, bei 4200° zwischen 0,2 und 2 Atmosphären fl. sein, eine Möglichkeit, die bereits von verschiedenen Autoren in Abrede gestellt worden ist. Vf. macht auf einige weitere Unstimmigkeiten in der Arbeit von FAJANS (Ztschr. f. Physik I. 101; vorsteh. Ref.), sowie von LUMMER und KOHN (Jahrb. d. Schl. Ges. f. Vaterl. Kultur 1915; vgl. auch LUMMER, Grundlagen, 133) aufmerksam. Vorläufig hält Vf. es für das beste, noch an der von VAN LAAR (Rec. trav. chim. Pays-Bas 39. 648; C. 1921. III. 1313) aus dem thermischen Ausdehnungskoeffizienten und dem spezifischen Molarvolumen bei 4000° für die Sublimationslinie und Dampflinie von C abgeleiteten Beziehung:

$$\log^{10} p = -47120/T + 9,4$$

festzuhalten und diese als die Kurve des Gleichgewichts fest-Dampf von C zu betrachten und das Auftreten von fl. Kohlenstoff als Phantasiegebilde zu betrachten. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 115. 218—24. 3/2. 1921. [22/11. 1920.] Eindhoven, Holland, Privatlab.) GROSCHUFF.

K. W. Meißner, *Die Bergmannserie von Caesium*. (Vgl. Ann. der Physik [4] 50. 720; C. 1916. II. 634.) Die Wellenlängen wurden nach der Methode von FABRY u. PEROT ermittelt (vgl. auch Ann. der Physik [4] 58. 333; C. 1919. I. 803.) und sind im Original nebst den Intensitäten tabelliert. Die Serienglieder sind nicht Paare konstanter Schwingungsdifferenz, diese strebt vielmehr einem Grenzwert zu. Das Verh. der Serie erinnert an eine I. Nebenserie, unterscheidet sich aber von dieser durch Abnahme der Schwingungsdifferenz und Lage der Satelliten. Die Seriengrenzen wurden nach der RITZ-SOMMERFELDSchen Formel berechnet, deren Schwingungsabstand mit dem direkt gemessenen gut übereinstimmt. Die Numerierung der Terme wird diskutiert und mit den Ergebnissen der Beobachtung verglichen. (Ann. der Physik [4] 65. 378—92. 28/6. [18/4.] Zürich, Physik. Inst. d. Univ.) KYROPOULOS.

E. Gehrcke, *Symmetrische, miteinander gekoppelte Liniengruppen im Eisenpektrum*. Eine Photographie, die L. GLASER von den violetten Teilen des Fe-Spektrums veröffentlicht hat (Annalen für Gewerbe und Bauwesen 88. 32) läßt interessante Gruppierungen von Fe-Linien erkennen. Es handelt sich besonders um eine Gruppe von 14 Linien mit der Mitte bei 4215 Å., die die Symmetrie deutlich erkennen läßt. Die Bilder der einzelnen Gruppen erinnern an den ZEEMAN- oder STARK-Effekt. Möglicherweise liegen hier magnetische, bezw. elektrische Linienaufspaltungen vor, die durch magnetische, bezw. elektrische Felder im Atom selbst bedingt sind. (Ann. d. Physik [4] 65. 640—42. 27/9. [20/7.] Charlottenburg, Physik-Techn. Reichsanstalt.) BYK.

John L. Haughton, *Die Konstitution der Kupfer-Zinnlegierungen*. (Vgl. Engineering 111. 789; C. 1921. III. 857.) Von den hergestellten und entsprechend vorbehandelten Legierungen wurden die Erhitzungs- und Abkühlungskurven, sowie die elektrischen Widerstandstemperaturkurven ermittelt, die Mikrostruktur untersucht und das Gleichgewichtsdiagramm der Legierungen erörtert. An der an-

schließenden Diskussion beteiligten sich C. H. DESCH, O. F. HUDSON, T. TURNER, T. E. ROONEY und der Vf. (Metal Ind. [London] 18. 241—47. 1/4.) DITZ.

G. Tammann, *Über die Einwirkungsgrenzen chemischer Agenzien auf die Cu-Au-Legierungen und ihre galvanischen Spannungen.* (Vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 107. 100; C. 1919. III. 453; Ztschr. f. Metallkunde 13. 406; C. 1921. III. 1399.) Die Einw. chemischer Agenzien auf die Cu-Au-Mischkristalle hat 3 Einwirkungsgrenzen: $\frac{1}{8}$, $\frac{2}{8}$ und $\frac{4}{8}$ Mol Au. Man kann annehmen, daß das chemische Agens aktiv auf die Cu-Atome des Mischkristalls einwirkt, sie also gewissermaßen aus dem Gitterverbande herausreißt, und aber, daß sich die Cu-Atome infolge ihrer Lösungstension aus ihrem Gitterverbande lösen, und die Agenzien erst auf die in Lsg. gegangenen Cu-Atome wirken. Zwischen diesen Auffassungen soll die Arbeit eine Entscheidung fällen. Zu diesem Zwecke werden die Spannungskonzentrationslinien der Cu-Au-Mischkristalle festgelegt, es soll dadurch bestimmt werden, bis zu welcher Au-Konz. die Cu-Atome ihrer Lösungstension zu folgen vermögen. Die Spannung einer Reihe galvanischer Ketten wurde mit dem Quadrantelektrometer gemessen, die Resultate werden in einer Tabelle wiedergegeben. Es zeigt sich, daß die elektrometrische Methode nicht sehr genau ist, es wird eine Momentanspannung gemessen, die von Zufälligkeiten der Oberfläche abhängig ist. Als Resultat wird gefunden, daß Cu-Au-Mischkristalle bis etwa $\frac{2}{8}$ Mol Cu-Ionen in Lsg. senden. Die chemische Methode ergibt diese Grenze mit größerer Deutlichkeit. Besonders auffällig ist die Spannungskonzentrationslinie der Kette Ag|Ag₂SO₄ gesättigt|Cu Au. Bis zu 1,45 Au fällen die Mischkristalle Ag aus der Lsg. und laden sich negativ. Bei $\frac{1}{8}$ Mol ist nämlich von den 14 Punkten des Elementarwürfels in zahlreichen Fällen nur einer mit Au besetzt. Sinkt die Konz. des Au also unter $\frac{1}{8}$ Mol, so treten Elementarwürfel auf, die nur aus Cu-Atomen bestehen, so daß bei der Einw. des Ag Würfel entstehen können, die nur aus Ag bestehen. In Beantwortung der anfänglich gestellten Frage kommt Vf. zu dem Resultat, daß bei $\frac{2}{8}$ Mol Au anfänglich Cu-Atome in Lsg. gehen, sehr bald hört das auf, da der osmotische Druck der Lsg. der Lösungstension der Cu-Atome gleich wird, dann ist das Agens aktiv gegenüber dem Cu-Au, die Konz. der Cu-Ionen wächst rasch über die der vom Mischkristall ausgesandten Cu-Atome. Daraus erklärt sich die Grenze $\frac{2}{8}$, denn unterhalb dieser Grenze treten auf den Netzebenen parallel den Würfelebenen zwei Cu-Atome mit dem kleinsten Gitterabstande auf, können also durch die Agenzien, die 2 Cu-Atome zu ihrer Betätigung brauchen, angegriffen werden. Für Agenzien, die nur ein Cu Atom brauchen, gilt die Grenze $\frac{4}{8}$, es sind das Goldchloridslsgg. und die starken Oxydationsmittel. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 118. 48—54. 8/8. [18/4.] Göttingen, Inst. f. physikal. Chemie.) ZAPPNER.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Wyant D. Hubbard, *Das Asbestgebiet der Black Lake.* Besprechung der Geologie und der Entstehung der Asbestlager dieses Distriktes (in Canada), sowie der Art der Gewinnung des Asbestes. Der vorkommende Chrysotilasbest findet sich im Serpentin vor. Das als reich zu bezeichnende V. spielt derzeit für den Asbestmarkt keine wesentliche Rolle. (Engin. Mining Journ. 112. 365—68. 3/9.) DITZ.

Dwight E. Woodbridge, *Eisenerzlager auf den Belcherinseln.* Besprechung der geographischen und geologischen Verhältnisse dieser Erzlager, sowie der Transportverhältnisse und sonstiger wirtschaftlicher Faktoren, die für die Ausnutzung dieser Lager von Bedeutung sind. (Engin. Mining Journ. 112. 251—54. 13/8.) DITZ.

K. Liebscher, *Das Kohle- und Erzvorkommen im Bezirk Oberwarth (Burgenland).* Die Anzahl der jungtertiären, nicht zusammenhängenden, meist mulden- oder linsenförmigen Kohlenablagerungen im Burgenland ist noch nicht genau bekannt,

doch steht schon heute fest, daß hier nicht unbedeutende Kohlenmengen der Nutzbarmachung harren. Der durchschnittliche Heizwert der Kohle von Ung-Tauchen kann mit 3245 W.-E. angenommen werden. Von Erzvorkommen sind zu nennen die *Antimonerzgruben* von Schaining und der *Schwefelkiesbergbau* Glashütten. (Montan. Rundsch. 13. 373—75 1/10.)

ROSENTHAL.

A. F. von Stahl, *Geologie der Erdölfelder des Kaukasus*. Nach einleitenden Worten über die B. und die Lagerungsverhältnisse des Erdöls behandelt Vf. das Kubangebiet, und zwar den Distrikt der Tamanhalbinsel, den Distrikt Ekaterinolar, den Kreis Maikop (das Gas einer Bohrung bei Stawropol hatte nachstehende Zus.: CH_4 37,5%, C_2H_6 12,25%, C_3H_8 1,2%, H_2 27,25%, CO_2 0,7%, O_2 0,8%, N_2 20,3%), das Terekgebiet mit den Amtsbezirken Pjatigorsk, Sundscha, Kisljar und den Kreisen Wladikawka und Grosnyi, das Daghestangebiet mit den Kreisen Temir-Chan-Schura und Kaitago Tabasaran, das Gouvernement Baku mit den Kreisen Kuba, Baku (Apseheron-Halbinsel), Schemacka und Dschewat, die Gouvernements Elisabethpol und Tiflis mit den Kreisen Telaw, Signach, Tioneti, Duschet-Tiflis u. Gori, das Gouvernement Ketais (Kreise Ourgety, Kutais, Scharopan u. Radachen) und Gouvernement Erivan (Kreis Nachitschewan). (Petroleum 17. 653—57. 1/7. 689—94. 10/7. 725—28. 20/7. 777—81. 1. 8. 813—17. 10/8. 921—25. 10/9. 1034—42. 10/10. 1081—85. 20/10. Unsirkirko [Finnland].)

ROSENTHAL.

H. Platz, *Argentiniens Erdölindustrie*. (Vgl. Petroleum 17. 207 ff.; C. 1921. I. 726.) Vf. behandelt weiterhin die berggesetzlichen Verhältnisse und gibt eine Übersicht über die bisher ausgeführten Schurfarbeiten, deren Resultate und Aussichten. Ferner bespricht er die Entw. und den heutigen Stand der fiskalischen Erdölgrube in Comodoro Rivadavia. (Petroleum 17. 258—60. 10/3. 545—48. 1/6. 581—86. 10/6. 996—1001. 1/10.)

ROSENTHAL.

W. Bartels, *Das Erdölvorkommen im Flußgebiet der Petschora*. Im Gebiet der Uchta (Nebenfluß der in die Petschora fließenden Ischma) führen die zutage tretenden bituminösen Schiefer kein Erdöl. Ihr Bitumengehalt ist auch zu gering, als daß sie verschwelt werden könnten. Die blauen kalkigen Tonschiefer zeigen zwar überall Spuren von Erdöl, sind jedoch von geringer Ergiebigkeit. Als die eigentlichen Träger des Erdöls erweisen sich oberdevonische Sande; die sog. Tentakulitensande, deren Mächtigkeit bis zu 100 m beträgt. Allerdings beschränken sich die ölführenden Schichten auf die oberen Horizonte mit einer Mächtigkeit von 2—8 m. Das V. ähnelt dem pennsylvanischen. Eine Probe aus einem Bohrloch in der Nähe von Tschut enthielt 11,6% Benzin, 21,8% Kerosin u. 1,25% Paraffin. Hinsichtlich der Leuchtöle ist es dem Bakuerdöl ähnlicher, als dem pennsylvanischen. (Petroleum 17. 993—95. 1/10. Berlin.)

ROSENTHAL.

D. Organische Chemie.

Edm. van Anbel, *Über die Dichte und den Brechungsindex der Gemische von Aldehyd mit Wasser oder Äthylalkohol*. Prioritätserklärung gegen HOMFRAY (vgl. Proceedings Chem. Soc. 21. 225; C. 1905. II. 1577) bzgl. Feststellung eines Maximums der D.D. von Wasser-Aldehydgemischen bei Konzentrationsänderungen. Schon in einer früheren Arbeit hat Vf. gezeigt, daß nicht nur die D.D., sondern auch der Brechungsindex ein deutliches Maximum aufweisen, und diese Erscheinung durch B. von Äthylidenglykol erklärt. Auch bei Berechnung des Koeffizienten der thermischen Ausdehnung mit Hilfe der von PASCAL u. DUPUY (vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] 27. 353; C. 1920. III. 230) gefundenen Werte für die Änderung der D.D. mit der Konz. bei Temp. zwischen 4 und 20°

nach der Formel:
$$d_t = \frac{d_0}{1 + \alpha t}$$
 findet man für eine bestimmte Mischung ein Maximum. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 7. 160—62.) BREH.

Gustav Knöpfer, *Über die Einwirkung von Hydrazin auf Chloralhydrat.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 129. Abt. IIb. 453—64. 8/7*. 1920. — C. 1921. III. 612.) PFLÜCKE.

M. Sommelet, *Die Ketene.* Es werden zusammenfassend die von STAUDINGER entdeckten *Ketene*, die bereits dargestellt sind, nach Eigenschaften, Konst., Darst. und Rkk. erörtert u. anschließend die zahlreichen verschiedenen Umsetzungen der Ketene mit anderen Körpern besprochen. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. 32. 465—76. 15—30/8. Paris.) RÜHLE.

Anton Skrabal und Otto Ringer, *Über die Hydrolysegeschwindigkeit des Orthoameisensäureäthyläthers.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 130. Abt. IIb. 11—48. 13/1*. — C. 1921. III. 1072.) PFLÜCKE.

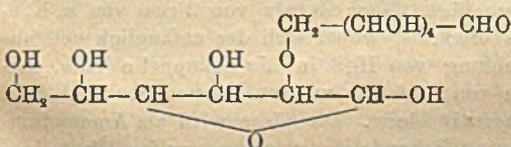
Anton Skrabal und Grete Muhry, *Über die Verseifung der Oxamsäureester.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 130. Abt. IIb. 49—64. 10/3*. — C. 1921. III. 1073.) PFLÜCKE.

J. Gillis, *Löslichkeit des Milchzuckers.* Bei einer Nachprüfung der früher (Rec. trav. chim. Pays-Bas [4] 39. 88; C. 1921. I. 890) erhaltenen Ergebnisse mittels eines andern Verf. wurde das Bestehen eines Knickpunktes bei 93,5° bestätigt. (Rec. trav. chim. Pays-Bas [4] 39. 677—78. 15/11. [7/10.] 1920. Gent, Lab. de Chimie générale.) RÜHLE.

A. Reyehler, *Bemerkungen über die Stärke.* (Vgl. Bull. Soc. Chim. Belgique 29. 309; C. 1921. III. 1000.) Bei ca. 100° bereiteter Stärkekleister ist keine Lag-, sondern eine Suspension stark hydratisierter und gequollener Stärkekörner, welche bei 150° in eine kolloidale Lag. übergeht. Beide zeigen die Erscheinung der Rückbildung (retrogradation). Diese führt bei den Stärkelsgg. zu „künstlicher Stärke“, d. h. reiner Amylose, bei altem Stärkekleister dagegen zur Ausscheidung der umhüllenden Schichten, d. h. des Amylopektins. Dieses zurückgebildete Amylopektin widersteht der Einw. der Diastase, während frisch bereiteter Stärkekleister dadurch sofort in Lsg. gebracht wird. Ob zwischen Amylose und Amylopektin chemische Unterschiede bestehen, ist nicht mit Sicherheit zu beantworten. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 29. 311—16. 20/5. [15/3.]) RICHTER.

A. Reyehler, *Untersuchungen über die Stärke.* (Vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] 29. 311; vorst. Ref.) Behandelt man das zurückgebildete Amylopektin, das sich aus altem Stärkekleister ausscheidet und durch Behandlung mit Diastase isoliert werden kann, mit W. bei 150°, so entsteht eine gelbliche Lag., aus der beim Abkühlen ein Nd. mit allen Eigenschaften der künstlichen Stärke ausfällt. Hieraus ergibt sich eine nahe Beziehung zwischen der Hülle des Stärkekorns und der Amylose von MAQUENNE. Anschließend wird das Verh. des Stärkekorns im polarisierten Licht (vgl. GILLIS, Bull. Soc. Chim. Belgique 30. 114; C. 1921. III. 550) besprochen. (Bull. Soc. Chim. Belgique 30. 223—25. Aug.-Sept. [29/6.]) RICHTER.

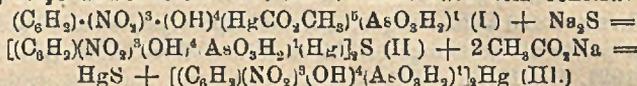
Astrid Cleve v. Euler, *Über die Konstitution der Cellulose und der Cellulose.* Vf. stellt die Tatsachen zusammen, denen eine Konstitutionsformel der Cellulose Rechnung tragen muß, und



unterwirft die bisher veröffentlichten Formeln einer Kritik. Er leitet eine Formel für Cellulose und Cellulose ausgehend vom *p-Dioxanring* ab entsprechend nebenstehender Konstitution für Cellulose. (Chem.-Ztg. 45. 977—78. 11/10. 998. 15/10. Skoghall, Schweden.) JUNG.

Julius Stieglitz, Norris Kharasch und Martin Hanke, *Darstellung von 5,5'-Quecksilber-bis-3-nitro-4-phenylarsinsäure.* (Vgl. ROBERTSON und STIEGLITZ, Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 179; C. 1921. I. 665.) Die Verff. gehen aus von der von

RAIZISS, KOLMER u. GAVRON (Journ. Biol. Chem. 40. 533; C. 1920. III. 725) dargestellten *3-Nitro-4-hydroxy-5-acetoxymercuriphenylarsinsäure*, deren Darst. sie verbessern. Die Kupplung der beiden Arsinsäuremol. wurde zunächst mit Hilfe von $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ erprobt, doch zeigte sich, daß dabei teilweise As abgespalten wird; als Zers.-Prod. trat nämlich 6,6-Mercuri-bis-2-nitrophenol auf; ferner läßt der zu hohe S-Gehalt des Hauptprod. der Rk. darauf schließen, daß ein Teil des S in den Benzolkern eingetreten ist. Bessere Ergebnisse erzielten die Vff., wenn sie an Stelle von $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$, Na_2S anwendeten. Die Rk. verläuft nach dem Schema:



doch geht sie nicht vollständig zu Ende. Zum qualitativen Nachweis unveränderten Ausgangsmaterials bewährte sich ausgezeichnet Natriumstannit. Noch bei Anwesenheit von 0,1 mg der Verb. im cem tritt eine deutliche Trübung ein. Verb. III. wird von dem Reagens nicht angegriffen. Auch Natriumhyposulfit wirkt ähnlich wie das Stannit, doch ist die Rk. nicht so empfindlich. Außerdem eignete sich das Stannit gut zur Reindarst. der Verb. III., die ausgezeichnete Analysenwerte ergab, wenn man vor ihrer Isolierung mit Hilfe von Natriumstannat das unveränderte Ausgangsmaterial zerstört hatte.

Für letzteres nahmen RAIZISS, KOLMER u. GAVRON die Formel einer *3-Nitro-4-hydroxy-6-mercuriphenylarsinsäure* an. Vff. weisen dagegen nach, daß das Hg die Stellung 5 einnimmt, indem sie die Säure in die entsprechende Jodverb. überführen.

Experimenteller Teil. *3-Nitro-4-hydroxy-5-acetoxymercuriphenylarsinsäure*. (I.). Äquimol. Mengen von *3-Nitro-4-hydroxyphenylarsinsäure* u. *Mercuriacetat* werden in 4 Mol. NaOH gel., der auf je 10 g der angewandten Arsinsäure 1 cem Eg. zugefügt wird. In $3\frac{1}{2}$ Stdn. ist die Rk. beendet. — *3-Nitro-4-hydroxy-5-jodphenylarsinsäure*. Durch Schütteln der Verb. I. mit einer Jodjodkaliumlg., bis die Jodfarbe vollständig verschwunden ist. Die Jodverb. wird durch verd. H_2SO_4 gefällt und über das Na-Salz gereinigt. Leichtes, gelbes, sehr hygroskopisches Pulver, unl. in W., A., Ä., l. in Aceton. In Alkalien löst es sich mit tieferer Farbe. — *2-Nitro-4-6-dijodphenol*. Durch 4-stdg. Erwärmen der Jodarsinsäure mit KJ und H_2SO_4 im Wasserbade. Das Dijodnitrophenol wird von unveränderter As-Verb. mit 1,5 Ä. getrennt, P. 97°. — *6-Mercurinitrophenol*, $[\text{C}_6\text{H}_5(\text{OH})(\text{NO}_2)]_2\text{Hg}$. 12 g *3-Nitro-4-hydroxy-5-acetoxymercuriphenylarsinsäure* werden in 150 cem W. suspendiert u. mit einer Lsg. von 18 g $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ (3 Äquivalente) versetzt. Die Säure löst sich sofort auf. Zur Beendigung der Rk. wird 15 Minuten gekocht. Beim Stehen über Nacht scheidet sich *6,6-Mercurinitrophenol* in einer Menge von 0,6 g aus. Unl. in W. und den meisten gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln. Die Stellung des Quecksilbers wurde durch Überführung in das bekannte *6-Jod-o-nitrophenol* bewiesen. — *5-Mercuri-3-nitro-4-hydroxyphenylarsinsäure* (III.). 4 g *3-Nitro-4-hydroxy-5-acetoxymercuriphenylarsinsäure* werden in 30 cem W. suspendiert und 6 cem 15%ig. NaOH (3 Äquivalente) hinzugefügt. Nach Zusatz von 2 cem von n. K_2S -Lsg. wurde $\frac{1}{2}$ Stde. im Wasserbade erwärmt, wobei sich der anfänglich entstandene orangegelbe Nd. unter Abscheidung von HgS in die gekuppelte Verb. umlagert. Man setzt dann in Portionen von je 5 cem weitere Mengen der Na_2S -Lsg. hinzu, bis die Natriumstannitprobe negativ bleibt. Die Säure wird als Ammoniumsalz aus der Lsg. ausgesalzen und durch Behandeln mit einem großen Überschuß verd. H_2SO_4 aus seiner wss. Lsg. ausgefällt. Ausbeute 78%. Die Verb. stellt ein gelbes Pulver dar, ist sehr hygroskopisch u. unl. in allen organischen Lösungsmitteln. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43 1185-93. Mai. [7/2.] Chicago, Univ.) OHLE.

Robert Kremann und Othmar Zawodsky, *Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXVIII. Das binäre System*

von 1,2,4-Dinitrophenol mit den drei isomeren Phenylendiaminen. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 129. Abt. IIb. 543—53. 8/7*. 1920. — C. 1921. III. 306) PFL.

Robert Kremann und Heinz Hohl, Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXIX. Mitteilung. Die binären Systeme von *m*-Aminophenol mit Aminen. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 129. Abt. IIb. 615—32. 12/12.* 1920. — C. 1921. III. 1194.) PFLÜCKE.

Ernst Philippi und Gertrud Rie, Über eine neue Darstellungsmethode der Mellitsäure. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 130. Abt. IIb. 7—10. 20/1.* 1921. — C. 1921. III. 1080.) PFLÜCKE.

Alois Zinke und Johanna Dzrimal, Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. 7. Mitteilung. Über das Lubanolbenzoat aus Siambenzocharz I. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 129. Abt. IIb. 421—39. 17/6.* 1920. — C. 1921. III. 219.) PFL.

Robert Kremann und Julius Fritsch, Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXX. Mitteilung. Die binären Systeme von Diphenylmethan mit Phenolen und Aminen. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 129. Abt. IIb. 633—55. 16/12.* 1920. — C. 1921. III. 1194.) PFLÜCKE.

A. v. Weinberg, Zum Benzolproblem. IV. Die Naphthalinformel. (III. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1353; C. 1920. III. 739.) Vf. erörtert einige Gesichtspunkte, die entgegen den längst noch befürworteten α -Naphthalinformeln (v. AUWERS und FRÜHLING, LIEBIGS Ann. 422. 211; C. 1921. I. 763. FR. MAYER u. BANSÄ, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 19; C. 1921. I. 407) für eine s., rein aromatische Struktur des Naphthalins sprechen. Der Tatsache, daß nur aromatische Aminoderivv. Diazoverbb. geben, die sich zu Azofarbstoffen kuppeln lassen und nur bei aromatischen Verbb. die Einführung von Hydroxylen durch Sulfierung u. Alkalischemelze möglich ist, kann man bei den Monoamino- u. -sulfoderivv. des Naphthalins die Hypothese entgegenhalten, daß die Naphthylamine oder Naphthole nur in der einen Form existenzfähig seien (vgl. HENRICH, Theorien d. organischen Chemie 1921, S. 160). Die Hypothese versagt aber bei den heteronuclearen Disubstitutionsprodd., insbesondere den Naphthylendiaminen u. Dioxynaphthalinen. Ersterer geben reguläre Tetrazoverbb. u. n. Disazofarbstoffe; der aus 2,6-Naphthylendiamin u. β -Naphtholdisulfosäure-R ist von dem entsprechenden Benzinfarbstoff kaum zu unterscheiden. Die Disulfierung des Naphthalins führt stets zu Gemischen heteronuclearer Säuren, ein Beweis, daß beide Kerne gleich leicht sulfierbar sind. Verschmelzen mit Ätzalkalien liefert Dioxynaphthaline, in denen jede OH Gruppe selbständig aromatisch reagiert etc. Verwiesen wird auf das Verh. der heteronuclearen Aminonaphthole, der *peri*-Verbb. und auf das *amphi*-Naphthochinon. — Die bei Aufstellung einer nicht starren Naphthalinformel gezogene Schlußfolgerung, daß die β -C-Atome etwas stärker bewegt sein müßten, als die α -C-Atome (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1506; C. 1919. III. 990), läßt sich durch Vergleich der Mol.-Volumina bei α - und β -Derivv. prüfen. Die von v. AUWERS u. FRÜHLING (LIEBIGS Ann. 422. 200; C. 1921. I. 768) gefundenen Werte für EM α bei solchen ergeben ausnahmslos eine größere Zunahme bei den β -Verbb. in Übereinstimmung mit der theoretischen Forderung. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 2168—71. 17/9. [18/7.]) BENARY.

A. v. Weinberg, Zum Benzolproblem. V. Der Benzolring in den Substitutionsprodukten. (IV. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 2168; vorst. Ref.) Die Benzolsubstitutionsprodd. zeigen anomale Abweichungen der Mol.-Refr., der Absorptionsspektren und des Energiegehalts. Eine enge Beziehung zwischen den drei Größen ist anzunehmen, und tatsächlich ergibt sich, daß die Volumzunahmen von einer verhältnismäßigen Verlangsamung der Schwingungszahlen u. einer hierzu parallelen Abnahme des Energiegehalts begleitet sind. a) *Molekulare volumina*. Der Wert für Bzl. (AUWERS, LIEBIGS Ann. 419. 104; C. 1919. III. 863) stimmt annähernd mit der Summe der Atomrefr. von sechs doppelt gebundenen C-Atomen + sechs H-Atomen

überein, was nach der Ableitung der Benzolformel (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 935; C. 1919. III. 257) verständlich; völlige Identität der offenen u. geschlossenen Kette war nicht zu erwarten. Der Wert für Toluol ist nicht nur um den additiven Faktor Ma für CH_3 größer, sondern noch um 0,28 mehr; die Exaltation erhöht sich bei Verlängerung der Seitenkette bei Äthylbenzol auf 0,33, bei Propylbenzol auf 0,40. Bei den Xylole findet man $o = 0,39$; $m = 0,51$; $p = 0,58$; analoge noch größere Differenzen bei anderen Homologen und ähnliches bei anderen Verbb. (vgl. v. AUWERS, LIEBIGS Ann. 422. 169; C. 1921. I. 763). Demzufolge wird der Gedanke, eine Additivität der aromatischen Körper mit besonderen Refraktions-einheiten zu konstruieren, abgelehnt, wie auch der Vers. v. STEIGERS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1381; C. 1921. III. 316) durch ein Additionsschema der Refraktion die Graphitnatur des Bzl. zu beweisen. — Der von letzterem erwähnte Satz von der annähernden Gleichheit der C-Bindungen im Diamant und aliphatischen KW stoffen, rührt vom Vf. und nicht von FAJANS her. Der von letzterem für die Festigkeit einer C-C-Bindung berechnete Wert übertrifft den vom Vf. berechneten um mehr als 100 Cal.; der des Vfs. wird durch Messungen von KOHN (Ztschr. f. Physik 3. 143) bestätigt, so daß die von FAJANS und v. STEIGER abgeleiteten Bindungszahlen unrichtig sind. — b) Bei den *Absorptionsspektren* der Substitutionsprodd. des Bzl. ergibt sich eine Verschiebung der Banden in Richtung längerer Wellen durch Eintritt von Substituenten und ein deutlicher Zusammenhang mit der Änderung der Mol.-Refr. Die Verlangsamung der Schwingungen wird durch die von den Substituenten ausgeübte Hemmung erklärt. Durch stärkere Hemmung des Benzolringes gelangt man in das dem Auge wahrnehmbare Schwingungsgebiet, wo sich noch schärfer die Verschiebungen nach langsamen Schwingungen erkennen lassen. So ergibt sich eine widerspruchslose Begründung der Farbwirk. organischer Verbb. — Die annähernd gleiche Farbe der Legg. des salzsauren Dimethylaminoazobenzols und des Fuchsin (HANTZSCH u. HEIN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 508; C. 1919. I. 940) beweist, daß die p-Belastung durch $\text{HCl}\cdot\text{N}(\text{CH}_3)_2$ u. $\text{N}:\text{N}$ auf die Benzolkerne eine ähnlich schwingungshemmende Wirkung in einem Falle ausübt, wie die p-Belastung durch NH_2 -Gruppen, Cl u. das zentrale C im anderen. Farben sind Schwingungsergebnisse und können sich daher trotz wesentlich verschiedener chemischer Strukturen gleichartig, trotz konstitutionell nebensächlicher Abweichungen sehr verschieden ergeben. — c) Aus den Verbrennungswärmen ist zu schließen, daß der Benzolkern in den substituierten Derivv. nicht mehr den ursprünglichen *Energiegehalt* besitzt. Denn für die des Toluols im Vergleich zum Bzl. ergibt sich unter Berücksichtigung für die Zunahme von CH_3 in aliphatischen Verbb. ein Minus von 2,7 Cal., das sich bei m-Xylol auf 5,4 Cal., bei p-Xylol auf 5,6 Cal. vergrößert. Noch erheblicher sind die Differenzen beim Vergleich von Phenol mit den isomeren Kresolen oder Anilin mit den Toluidinen. Es ist daher nicht möglich, etwa allgemein für CH_3 einen aromatischen Verbrennungswert zu ermitteln. Die Verminderung der Verbrennungswärme zeigt sich auch bei anderen aromatischen Verbb. Die Energieabnahme steht in deutlichem Parallelismus mit der Verschiebung der Absorptionsbänder nach der Richtung langsamer Schwingungen hin. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 2171—75. 17/9. [22/7.])

BENARY.

W. Ternent Cooke, *Die Einwirkung von Natriumchlorid und Natriumsulfat auf die Löslichkeit von Natrium- β -naphthalinsulfonat in Wasser*. Es werden die Zahlenwerte zu den früher (Journ. Soc. Chem. Ind. 40. T. 56; C. 1921. III. 38) gezeigten Kurvenbildern gegeben. (Journ. Soc. Chem. Ind. 40. T. 239. 15/10.)

RÜHLE.

Robert Kremann, Egbert Lupfer und Othmar Zawodsky, *Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXVII. Mitteilung. Die binären Systeme von m- und p-Aminophenol mit Phenolen, bezw. Nitro-*

körpern. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 129. Abt. IIb. 499—542. 8/7.* 1920. — C. 1921. III. 319.) PFLÜCKE.

Otto Gerhardt, *Zur Kenntnis der Hydrazone und Azine. II. Teil. Kondensationsprodukte von aromatischen Ketonhydratonen mit o-Chinonen.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 130. Abt. IIb. 65—74. 21/4.* 1921. — C. 1921. III. 1087.) PFLÜCKE.

Ernest Terres, *Über einige Nitramine der Anthrachinonreihe.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 129. Abt. IIb. 605—14. 7/10.* 1920. — C. 1921. III. 640.) PFLÜCKE.

R. Scholl, Christian Seer und Alois Zinke, *Untersuchungen in der Reihe der Methyl-1,2-benzanthrachinone. III. Mitteilung.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 129. Abt. IIb. 585—604. 7/10.* 1920. — C. 1921. III. 641.) PFLÜCKE.

Ernst Philipp und Fedora Auslaender, *Zur Kenntnis der Dinaphthanthracenreihe. IV. Mitteilung. Bromderivate.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 130. Abt. IIb. 3—6. 30/1.* 1921. — C. 1921. III. 1088.) PFLÜCKE.

Hans Lieb und Gustav Schwarzer, *Über Kondensationen von aromatischen Diaminen mit Phthalsäureanhydrid.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 129. Abt. IIb. 573—82. 18/11.* 1920. — C. 1921. III. 545.) PFLÜCKE.

E. Biochemie.

2. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

E. M. Wakefield, *Die Mosaikkrankheit des Zuckerrohrs.* Es wird das Auftreten u. der Verlauf der Krankheit beschrieben, die nach den bisherigen Unters. auf Bakterientätigkeit zurückzuführen zu sein scheint. (Sugar 23. 500—1. September.) RÜHLE.

A. Maige, *Einfluß der Temperatur auf die Bildung der Stärke in den Pflanzenzellen.* Grünen Bohnenkeimlingen ohne Kotyledonen entzieht man ihre Stärke, indem man sie auf destilliertem W. züchtet. Bringt man sie nun in eine 10% ig. Zuckerlsg., so wird der Zucker mit steigender Temp. in steigender Menge aufgenommen. Die B. von Stärke ist am lebhaftesten bei 30°, bei 11° und bei 41° ist sie nur schwach. (C. r. soc. de biologie 85. 179—80. 25/6. [13/6*.] Lille.) SCHMIDT.

G. Ciamician und C. Ravenna, *Über den Einfluß organischer Substanzen auf die Entwicklung von Pflanzen. V.* (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 30. 1. 3—7. 2/1. — C. 1921. III. 792.) OHLE.

Constantino Gorini, *Über plötzliche physiologische Veränderungen durch individuelle Abweichungen bei den Milchsäurebakterien.* (Forsch. auf d. Geb. d. Milchwirtsch. u. d. Molkereiwes. 1. 307—9. Oktober. Mailand, Bakteriolog. Lab. an der Kgl. landw. Hochschule. — C. 1921. III. 553) RÜHLE.

Theodor Thjötta und O. T. Avery, *Untersuchungen über die Ernährungsweise der Bakterien. II. Accessorische Substanzen für das Wachstum bei der Züchtung hämophiler Bakterien.* (I. vgl. THJÖTTA, Journ. exp. Med. 33. 763; C. 1921. III. 1476.) Impft man den PFEIFFERSchen Bacillus von seinem gewöhnlichen Nährboden auf Bouillon, der Extrakte von Hefe, frischen reifen Tomaten, grünen Bohnen oder grünen Erbsen zugesetzt wurde, so geht er nach einigen Überimpfungen ein. Es muß also im Blut neben den vitaminartigen noch eine andere Substanz sein, die zu seinem Gedeihen unbedingt erforderlich ist. Die ersteren werden auch im Blut durch Erhitzen auf 120° im Autoklaven abgetötet und durch Tierkohle stark adsorbiert. Beide vertragen 10 Minuten langes Erhitzen auf 100° und finden sich im Preßextrakt koagulierten Blutes, überhaupt in den Zellelementen des Blutes in größerer Menge als in Serum oder Plasma. Die nicht vitaminartige Substanz ist wahrscheinlich eng mit dem Hämoglobin verknüpft; denn schon Zusatz von einer Lsg. krystallisierten Hämoglobins 1:2000000 zu Hefeextrakt genügt, um auf einem solchen Bouillonährboden die Bacillen gut

gedeihen zu lassen. (Journ. exp. Med. 34. 97—114. 1/7. [25/4.] ROCKEFELLES Inst. für Med. Research.) SCHMIDT.

P. H. de Kruif, *Trennung von Bakterienarten. I. Coexistenz von Individuen verschiedener Virulenzstärke in den Kulturen des Bacillus der Kaninchenseptikämie.* Nach Spontaninfektion mit Kaninchenseptikämie wurden aus dem Herzblut der daran gestorbenen Tiere Kulturen angelegt, in denen sich deutlich 2 Arten des Bacterium unterscheiden ließen. Die eine, vom Vf. als Typ D bezeichnet, wächst in Bouillon und in Serum in diffusen Kulturen, die in Serum ziemlich undurchsichtig sind und opalescieren. Sie ist für Kaninchen stark virulent und behält alle diese Eigenschaften trotz zahlreicher Überimpfungen. Typ G ist auffallend wenig virulent für Kaninchen, flockt in fl. Medien leicht aus und bildet durchsichtige bläuliche, wenig fluoreszierende Kulturen. Die beiden Arten lassen sich morphologisch nicht unterscheiden und zeigen dieselben Fermentkrr. Eine Trennung beider Arten kann durch Zentrifugieren der ausgefallten Kulturen vom Typ G durchgeführt werden, oder derselbe überwuchert auf Grund seines bedeutend schnelleren Wachstums die andere Art. — Durch eine einzige genügend große Dose der Art G kann man Tiere gegen vielfach tödliche Dosen der Art D schützen. (Journ. exp. Med. 33. 773—88. 1/6. [24/2.] ROCKEFELLES Inst. for Med. Research.) SCHMIDT.

Julius Zellner, *Zur Chemie der höheren Pilze. XIV. Mitteilung. Über Lactarius rufus Scopol., Lactarius pallidus Pers. und Polyporus hispidus Fr.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 129. Abt. IIb. 441—51. 8/7.* 1920. — C. 1921. III. 669.) PFLÜCKE.

M. B. Church, *Bakterien in Zuckerrohrerzeugnissen.* Die Erörterung wird zu Ende geführt (vgl. Sugar 23. 413; C. 1921. III. 1438). Der Zucker wird an der Zentrifuge durch Luft, den Mischer, infolge ungenügender Reinigung der App. und durch verschmutztes Waschwasser mit Bakterien befallen. Melassen enthalten mehr Mikroorganismen als in Zucker nachgewiesen wurden. Durch Anwendung überhitzten Dampfes an der Zentrifuge kann der Gehalt von Zucker und Melassen an Kleinlebewesen vermindert werden. Auch beim Befördern des fertigen Zuckers auf offenem Transportbande (open conveyor) vermehrt sich der Gehalt des Zuckers an Kleinlebewesen. (Sugar 23. 491—92. September. Washington, D. C. Dept. of Agric.) RÜHLE.

C. W. Edgerton und C. C. Moreland, *Pilze und Zuckerrohrkeimung.* Es werden die Arten Pilze, die auf Zuckerrohr, das den Winter hindurch am Boden gelegen hat, gefunden worden sind, an Hand damit angestellter Verss. nach Art u. Umfang ihrer schädigenden Wrkg. besprochen. (Sugar 23. 16—17. Jan. Louisiana State University Expt. Station.) RÜHLE.

3. Tierchemie.

Herberg, *Ein seltener Fund in den Eihäuten einer Kuh.* Gelegentlich der Geburt eines Kalbes wurden zwischen Chorion u. Alantois ein großer u. mehrere kleinere grauweiße, strukturlose, mit Bindegewebsfäden durchsetzte, zu etwa gleichen Teilen aus Tricalciumphosphat u. Magnesiummagnesiumphosphat bestehende Körper gefunden. (Dtsch. tierärztl. Wehschr 29. 519—21. 6/10.) BORINSKI.

Henry Delaunay, *Über die Verteilung des nicht an Protine gebundenen Stickstoffs im Organismus.* Untersucht wurden Hund, Katze, Kaninchen und Meer-schweinchen. Der unbestimmte N, d. h. derjenige, der nicht in Aminosäuren Harnstoff, NH₃ u. Polypeptide gebunden ist, macht im Urin nur 10—15% aus, im Blut dagegen 30—50%; in den übrigen Organen ist sein Anteil etwas niedriger als im Blut. Der N der Aminosäuren findet sich in besonders reicher Menge in den Verdauungsorganen, und zwar sowohl nüchtern, wie während der Verdauung, dann folgen in

abnehmender Reihenfolge Lunge, Gehirn, Muskel, Niere und schließlich das Blut, der Betrag schwankt von 15—35%. $\text{NH}_2\text{-N}$ beträgt nur 1—6%, Muskel u. Leber scheinen etwas mehr zu enthalten als die anderen Organe. Harnstoff-N findet sich am meisten im Blut, dann folgt die Niere. Der N der nach TANRET bestimmbaren Albumosen und Peptonen ist besonders reichlich in der Milz vertreten, dann folgen Schleimhaut des Verdauungstraktus und Leber, seine Menge beträgt nur höchstens 2% des gesamten, nicht an Proteine gebundenen N. (C. r. soc. de biologie 85. 360—62. 16/7. [5/7.*] Bordeaux) SCHMIDT.

Evelyn Ashley Cooper und Hilda Walker, *Die Natur der reduzierenden Substanz im menschlichen Blut*. Harnsäure und Kreatinin kommen nicht in Betracht. Die reduzierende Substanz wird ebenso wie reduzierender Zucker durch Kochen mit NH_3 zerstört u. ist unl. in Ä. Das gebildete Osazon gleicht mkr. vollkommen dem Glucosazon. Die Reduktionskraft des Blutes steigt nach Hydrolyse mit HCl an, es muß also außer Glucose noch ein spaltbarer Zucker vorhanden sein. (Biochemical Journ. 15. 415—21. [2/5] Birmingham, Univ.) ARON.

Hedwig Langecker, *Vergleichende Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung von menschlichen Nägeln aus verschiedenen Lebensaltern*. Best. des Wasser-gehaltes, Ätherextraktes, des N, S und der Asche von Fingernägeln, die von Personen verschiedenen Alters erhalten worden waren, ergaben keine charakteristischen Unterschiede. Es wird daher angenommen, daß die Konsistenzverschiedenheit der Nägel in verschiedenen Altersstufen auf Änderungen des kolloidalen Zustandes der Keratinsubstanz zu beziehen sind. (Ztschr. f. physiol. Ch. 115. 38—42. 30/5. [23/3.] Prag, Med.-chem. Inst. d. Dtsch. Univ.) GÜGGENHEIM.

Clarence Jay West, *Die Chemie des Gehirns*. Die bekannten chemischen Bestandteile des Gehirns werden aufgezählt und ein Verf. zur Darst. und Trennung der Lipoide zusammengestellt. (Chem. Metallurg. Engineering 23. 145—47. 28/7. 1920.) ZAPPNER.

René Morlot und Léon Jennesseaux, *Histologische und chemische Untersuchung einer Chyluscyste des Mesenteriums*. 700 ccm einer alkal., fade riechenden Fl. von D.¹⁶ 1004 u. folgender Zus.: 86,8% W., 8,5% Eiweiß, 4,66% Fett, 0,95% Salze, Spuren Cholesterin, keine Glucose. (C. r. soc. de biologie 85. 523—26. 23/7. [4/7.*] Nancy, Pathol.-anat. Lab.) ARON.

4. Tierphysiologie.

Adam A. Christman und Howard B. Lewis, *Untersuchungen über Lipase. I. Die Hydrolyse der Ester einiger Dicarbonsäuren durch die Lipase der Leber*. Die Lipase wurde aus der Schweineleber durch Extraktion mit Glycerin gewonnen. Untersucht wurden Diäthylester der Malonsäure und Bernsteinsäure in Konz. von 0,05—0,0125-n. Unabhängig von der Konz. war die Spaltung nie größer als 50% der Theorie. Die Ester der Monocarbonsäuren werden fast vollständig gespalten; bei den Dicarbonsäuren wird nur eine Äthylgruppe verseift. Monoäthylmalonat oder K-Äthylmalonat werden von der Lipase nicht angegriffen. Äthylpropionat wird wohl bei Ggw. von K-Äthylmalonat, nicht bei Ggw. des Malonsäuremonoäthylesters verseift. (Journ. Biol. Chem. 47. 495—505. August. [24/5.] Urbana, Univ. of Illinois.) SCHMIDT.

R. Adams Dutcher, H. M. Harshaw und J. S. Hall, *Untersuchungen über Vitamine. VIII. Der Einfluß von Hitze und Oxydation auf das antiskorbutische Vitamin*. (Vgl. DUTCHER, ECKLER, DALE, MEAD u. SCHÄFER, Journ. Biol. Chem. 45. 119; C. 1921. I. 503.) Orangensaft verliert nicht seine antiskorbutische Wrkg., wenn er 30 Min. in geschlossenen Gefäßen auf 63° erhitzt, oder wenn er 30 Min. am Rückflußkühler gekocht wird. Dagegen wird er durch H_2O_2 bei Zimmertemp. geschwächt, durch gleichzeitiges Pasteurisieren oder Kochen wird er nahezu un-

wirksam. (Journ. Biol. Chem. 47. 483—88. August. [7/6.] St. Paul, Univ. of Minnesota.) SCHMIDT.

H. Damianovich, *Einige Untersuchungen über Vitamin B.* Die Wrkg. der Leberkatalase u. der Blutlipase werden durch Extrakte, welche reich an Vitamin B sind, sehr verstärkt. Die Wrkg. war kochbeständig. (C. r. soc. de biologie 85. 591—92. 23/7. [2/6.] Buenos Aires, Hospital Rawson.) ARON.

C. Pillado Matheu, *Klinische Untersuchungen über das Vitamin B.* Die Wrkg. der Zufuhr an Vitamin B reicher Extrakte wurde bei 50 kranken Kindern studiert. Starke Gewichtszunahme, Vermehrung der roten Blutkörperchen und Erhöhung des Peroxydasespiegels konnten festgestellt werden. Der Appetit besserte sich, die Kräfte nahmen zu. (C. r. soc. de biologie 85. 593. 23/7. [2/6.] Buenos Aires, Hospital Rawson.) ARON.

G. Mouriquand und P. Michel, *Ist der sterilisierte Citronensaft antiskorbutisch?* Zusatz von 5—10 ccm 1 $\frac{1}{2}$ Std. bei 120° (1 $\frac{1}{2}$ Atmosphären) sterilisierten Citronensaftes zu einer skorbuterzeugenden Kost verhindert zwar bei Meerschweinchen das bruske und plötzliche Auftreten des Skorbut, es entwickelt sich aber ein chronischer Skorbut. Der Citronensaft verliert also durch das Sterilisieren einen wesentlichen Teil seiner antiskorbutischen Kraft. Alle Verss., über antiskorbutische Wrkg. müssen bei Meerschweinchen recht lange ausgedehnt werden (150 Tage und mehr); die kürzer dauernden Verff. erklären die vielen widersprechenden Angaben. (C. r. soc. de biologie 85. 470—72. 23/7. [4/7.*] Lyon, Lab. f. Pathol. u. Allg. Therap.) ARON.

Bruno Bardach, *Über die Ausnutzbarkeit der Nahrungsfette unter Berücksichtigung der Enzyme.* Es werden die bei der Verdauung der Fette im menschlichen Körper eintretenden mechanischen (Emulsionierung) und chemischen (Spaltung) Vorgänge besprochen. (Seife 7. Beilage die Margarine- u. Fettindustrie 189—90. 7/9. Wien) RÜHLE.

M. N. J. Dirken, *Der Gaswechsel beim Rudern.* (Archives néerland. d. Physiol. de l'homme et des animaux [III] 5. 467—515. 1/7. — C. 1921. I. 796.) GROSZELD.

W. Mayer, *Neuere Ansichten über die Rolle des Kaliums im Pflanzen- und Tierkörper.* Während N, H₃PO₄ u. Kalk in größeren Mengen in Form von fester Körpersubstanz im pflanzlichen und tierischen Organismus festgelegt werden, ist dies beim K nicht in dem Maße der Fall; das K hat vielmehr ausschlaggebend an dem Auf- u. Abbau des pflanzlichen und tierischen Körpers mitzuarbeiten, wobei höchstwahrscheinlich seine radioaktive Eigenschaft ein bedeutsamer Faktor ist. Pflanzliches u. tierisches Leben ist Wechselwrkg. zwischen dem protoplasmatischen und dem was. salzigen Teil des Zellinhalts. Da der letztere vorwiegend aus Kalisalzen besteht, so ist die ausschlaggebende Rolle, welche das Kali in der organischen Welt spielt, zwar noch nicht in seinen Einzelheiten ergründet, aber in seiner Bedeutung auf den Gesamtstoffwechsel auch nicht zu verkennen. (Kali 15. 285—88. 1/9. Berlin-Lichterfelde, 21/5. Stuttgart.) VOLHARD.

H. Chr. Geelmuyden, *Über das Schicksal der Ketonkörper im intermediären Stoffwechsel und über Zuckerbildung aus Fett.* Phlorrhizinvergifteten Kaninchen wurde Öl in den Magen eingespritzt; die Zuckerausscheidung stieg alsbald an und blieb einige Tage erhöht. Es wurde aber kein „Extrazucker“ ausgeschieden, d. h. nicht mehr, als dem Gewicht des einverleibten Öls entspricht. — Phlorrhizindiabetische Hunde scheiden nach subcutaner Injektion von Na-Acetat u. -Butyrat Extrazucker aus, dagegen nicht nach Injektion von n. capronsäurem Na. Menschen mit schwerem Diabetes zeigen nach Zufuhr „ketogener“ Aminosäuren (Isovaleriansäure, Tyrosin, Phenylalanin, d-Leucin, Buttersäure) erhöhte Zucker- und Ketonkörperausscheidung. Die Ketonkörper und der Zucker sind Prodd., welche einerseits aus Fett und seinen Abkömmlingen, den Ketonkörpern, andererseits aus den ketogenen

Aminosäuren des Eiweißmoleküls durch die gleiche Funktion entstehen. Die Ketonurie ist im Sinne MINKOWSKIS als Ausdruck einer mißlungenen oder unvollständigen Zuckersynthese zu betrachten. (Skand. Arch. f. Physiol. 40. 211—25. Sept. 1920. Christiania, Physiol. Univ.-Inst) ARON.

C. G. Santesson und K. Richard Ekström, *Versuche über die Ausscheidung von Digitalissubstanzen*. Kaninchen wurde *Digitotal* (Präparat aus Folia Digitalis) subcutan oder intravenös eingespritzt, im Harn oder in den Faeces etwa ausgeschiedene Digitalisbestandteile mit Chlf. ausgeschüttelt und schließlich solche im Verdampfungsrest des Chlf. entweder chemisch (mit KELLERS Rk.) oder physiologisch (am Froschherzen) nachgewiesen. Von den eingespritzten Mengen *Digitotal* wird nur ein geringer Teil, etwa 1%, in physiologisch wirksamer Form im Harn ausgeschieden. Daneben wurden verhältnismäßig reichlicher Mengen von Zersetzungsprodd. („Geninen“ usw.) gefunden, die KELLERS Probe gaben, aber die Herzwrkg. nicht zeigten — was darauf hindeutet, daß die Glykoside im Körper zum größten Teil gespalten, der Zuckergruppen beraubt werden. Schon am ersten Tage nach Beginn der Injektionen fällt die chemische Probe im Harn positiv aus und bleibt so bis 2 oder 3 Tage nach dem Aussetzen der Medikation. In den Faeces der gespritzten Kaninchen ließen sich keine Digitalisbestandteile nachweisen. (Skand. Arch. f. Physiol. 40. 271—84. Septemb. 1920. Stockholm, Karolin. Mediko-Chir. Inst.) ARON.

H. Dorlencourt, G. Banu und A. Paychère, *Leukopenie und Hyperleukocytose beim Säugling nach Einnahme kleinster Mengen Jod*. Verabfolgt man einem Säugling einige Tropfen einer J-KJ-Lsg., so genügen schon 0,4—0,8 mg J, um eine Leukopenie zu erzeugen, deren Maximum ca. 20 Min. nach dem Eingeben erreicht wird. Dann folgt ein Anstieg der Leukocytenzahl, und 2 Stdn. nach der Eingabe hat die Hyperleukocytose ihr Maximum erreicht. Bei noch kleineren Dosen wird nur Leukopenie beobachtet. (C. r. soc. de biologie 85. 304—5. 9/7.*) SCHMIDT,

Rud. Th. v. Jaschke, *Die bisherigen Erfahrungen mit der Proteinkörpertherapie in Geburtshilfe und Gynäkologie*. Die Erhöhung des Antikörpertiters im Blut bei Behandlung mit Kaseosan darf als ein positiver Ausdruck der Leistungssteigerung der Zellen (Protoplasmaaktivierung) angesehen werden. In Fällen mit primär geringem Antikörpergehalt erwies sich das Kaseosan als viel wirksamer als in Fällen mit schon im Normalserum hohem Gehalt an Caseinantikörpern. (Therap. Halbmonatsh. 35. 539—41. 1/9. Gießen, Univ.-Frauenklinik.) ARON.

M. Loeper, Debray und Chailley-Bert, *Experimentaluntersuchungen über die Verminderung des Blutdruckes durch die lauchartigen Gewächse*. Beim Hund verursachen intravenöse Injektionen von Lauchpräparaten erhebliche Senkung des Blutdruckes, die aber nicht lange anhält, Vergrößerung der Herzamplitude u. Verlangsamung der Herzaktion. Die Einw. auf die Herzaktion erfolgt über den Vagus. Diese Beobachtungen stimmen mit den klinischen überein, nur hält hier die Verminderung des Blutdruckes länger an. (C. r. soc. de biologie 85. 160—61. 25/6.*) SCHM.

M. Laurent, *Zu den subcutanen Milchinjektionen in der Therapie bei Kindern*. Bei „Kubmilchidiosynkrasie“ wurden keine Erfolge gesehen, dagegen gelang es, bei mehreren schlecht gedeihenden, künstlich ernährten Kindern durch mehrere Milchinjektionen wesentliche Besserungen zu erzielen. Die Milchinjektionen sollen nach MARFAN die B. von „Trophozymasen“ hervorrufen, fermentartigen Prodd., welche die Darmschleimhaut reizen und auf die Zentren der Ernährung und der Assimilation einwirken. (C. r. soc. de biologie 85. 520—21. 23/7. [4/7.]* Nancy, Kinderklinik Prof. HAUSHALTER.) ARON.

F. Heissen, *Erfahrungen mit einer kombinierten Milch-Sanarthritbehandlung chronischer Arthritiden*. Bei Fällen, die sich gegenüber der isolierten Sanarthritu. isolierten Milchinjektion refraktär verhielten, wurden sehr gute Resultate durch

kombinierte Behandlung erzielt. (Therap. Halbmonatsh. 35. 536—39. 1/9. Oschersleben, Kreis-Krankenhaus.)
ARON.

Y. Airila, *Zur Kenntnis der Einwirkung von Chloroform und Äther auf den Kreislauf des Kaninchens.* Die stark lähmende Wrkg. des Chlf. auf das Herz ist bei der bedeutenden Senkung des Blutdrucks, die bei länger dauernden Chlf.-Vers. in der Regel erscheint, sehr wesentlich beteiligt. Bei den großen tödlichen Ä.- u. Chlf.-Gaben ist das stillstehende Herz mehrmals massiert worden, wodurch der Kreislauf wieder hergestellt wurde. Dies spricht für die Anwendung der Herzmassage bei starker Herzschwäche infolge von Ä.- und Chlf.-Vergiftung. (Skand. Arch. f. Physiol. 40. 241—65. Sept. 1920. Helsingfors, Physiol. Univ.-Inst.) ARON.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

A. Morel, G. Mouriquand, P. Michel und L. Thévenon, *Über das Fehlen elektiver Störungen im Kalkstoffwechsel der Knochen beim experimentellen Skorbut.* In der Trockensubstanz der langen Röhrenknochen war der Gehalt an Asche und Ca bei Meerschweinchen mit experimentellem Skorbut nicht geringer als bei n. Tieren und Vergleichstieren, welche infolge Hungers gestorben waren. Die außerordentliche Weichheit u. Brüchigkeit der Knochen beim experimentellen Skorbut läßt sich auf diese Weise nicht erklären. (C. r. soc. de biologie 85. 469—70. 23/7. [4/7.*] Lyon, Organ.-chem. u. allg.-pathol. Lab.)
ARON.

Johannes Noervig, *Über die Anomalien des Stoffwechsels bei den Psychosen.* (Vgl. C. r. soc. de biologie 85. 363; C. 1921. III. 1298) Der NH_3 -Gehalt im Blut ist bei Epileptikern verschoben, im Urin findet sich bei Epileptikern und Dipsomanen ein vermehrter Gehalt an unbestimmbaren N-haltigen Substanzen. Von der Idee ausgehend, daß diese Erscheinungen vielleicht auf eine Hypofunktion der Parathyreidea zurückzuführen sein könnten, erhielten 3 Epileptiker Extrakte aus Rinds- und Kalbsparathyreidea, aber ohne Wrkg. auf die Krankheit und den NH_3 -Spiegel des Blutes. (C. r. soc. de biologie 85. 616—18. 23/7. [30,6.*] Roskilde, [Dänemark], Psychiatr. Klinik Dr. BISGAARD.)
ARON.

E. Rocén, *Beiträge zur Lokalisation des „süßen Geruchs“.* Zwischen den beiden „chemischen Sinnen“, Geruch und Geschmack, gibt es Empfindungen, von denen es ungewiß ist, ob sie dem Geruchs- oder dem Geschmackssinn angehören; dazu gehört der „süße Geruch“. Unterss. ergaben keinen wesentlichen Unterschied in dem gerade wahrnehmbaren Minimum der Empfindung des Süßen im Geruch von Chlf., Bromoform, Benzaldehyd und Octylalkohol nach energischem Gurgeln mit einer 0,5% Lsg. in Mund und Rachen, verbunden mit gleichzeitiger Berieselung des Bodens der Nasenhöhlen und der nasalen Oberfläche des Gaumens mit derselben Lsg. Nur bei „Anethol“ ist eine Geschmacksempfindung als ein wesentlicher Faktor an dem süßen Geschmack beteiligt. (Skand. Arch. f. Physiol. 40. 129—44. September 1920. Upsala, Physiol. Univ.-Lab.)
ARON.

M. Watrin, *Die Hypercholesterinämie der Schwangerschaft.* Im Gegensatz zu CHAUFFARD nimmt Vf. an, daß die in den letzten 6 Monaten auftretende Hypercholesterinämie durch eine Funktionsanomalie der Leber bedingt ist. In Fällen von Eklampsie mit tödlichem Ausgang ist der Gehalt des Blutes an Cholesterinen besonders groß, über 3 g, zu gleicher Zeit lassen sich im Blut intermediäre Eiweißabbauprodukte feststellen. Unterss. exstirpierter Corpora lutea zeigen, daß diese gegen Ende der Schwangerschaft weniger Cholesterin enthalten als vor der n. Menstruation, auch setzt mit dem vierten Monat der Schwangerschaft Rückbildung des Corpus luteum ein. Ferner konnte nie prämenstruelle Hypercholesterinämie festgestellt werden. (C. r. soc. de biologie 85. 263—64. 2/7. [25/6.*] Liège, Clinique gynécol. de l'Univ.)
SCHMIDT.

Emil Abderhalden und H. Kürten, *Untersuchungen über die Aufnahme von Eiweißabkömmlingen (Peptone, Polypeptide und Aminosäuren) durch rote Blutkörperchen unter bestimmten Bedingungen.* Aminosäuren werden von in physiologischer NaCl-Lsg. suspendierten gewaschenen roten Blutkörperchen des Rindes, weniger regelmäßig von denen des Pferdes durch Adsorption aufgenommen. Für Leucin, Polypeptide und besonders Pepton (aus Seidenleim) besteht die Besonderheit, daß ihre Aufnahme durch die Körperchen bei zunehmender Konz. sich verringert; beim Schütteln des Gemisches verschwindet diese Besonderheit, die durch eine Oberflächenverminderung der Körperchensuspension zufolge „agglutinierender“ Wrkg. der genannten Stoffe erklärt wird. Hämoglobin-, Oxyhämoglobin- und CO-Hämoglobinblutzellen verhalten sich bzgl. der Adsorption der untersuchten Substrate gleich. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 189. 311—12. 17/8. [2/4.] Halle a. S., Physiol. Inst. der Univ.)

SPIEGEL.

A. Jodlbauer und F. Haffner, *Über die Wirkung von Eosin und Rose bengale auf rote Blutkörperchen und den Zusammenhang von Aufnahme und biologischer Wirkung.* Anschließend an frühere Verss. der Vf. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 179. 121; C. 1920. I. 846) wurde unter Mithilfe von M. Kerner (Dissertation, München 1920) die Wrkg. der genannten Farbstoffe bei verschiedenen H-Konz. untersucht mit dem Ergebnis, daß bei niederen Farbstoffkonz. die Hämolyse am raschesten bei saurer Rk. erfolgt, und bei Abnahme der [H] hierzu immer mehr Farbstoff erforderlich ist. Bei höheren Farbstoffkonz. kommt es auf der sauren Seite an Stelle der Lyse zur Fixierung. Der Wrkg. auf die Blutkörperchen entspricht eine als typische Anionenwrkg. anzusprechende Änderung des Kolloidzustandes ihrer Bestandteile, Verstärkung ihrer Flockbarkeit in der Wärme (bei genügend hoher Konz. tritt auf der sauren Seite Flockung schon bei Zimmertemp. ein), gleichzeitig Verschiebung des Flockungsbereichs nach der sauren Seite hin. Bei den höheren Farbstoffkonz. deckt sich der Reaktionsbereich der Fixierung der Körperchen mit dem der Flockung ihrer Kolloide bei Zimmertemp., der Bereich der Hämolyse mit dem, in welchem die Hitzeoagulation der Kolloide aufgehoben ist. Daher wird die Ursache der Hämolyse in einer Hydratationssteigerung gewisser Blutkörperchenbestandteile erblickt. Rose bengale wirkt sowohl auf die Körperchen wie auf ihre Kolloide in allen Fällen viel stärker als Eosin.

Beide Farbstoffe werden durch überlebende Körperchen schon bei sehr niederen Konz. aufgenommen, mit steigender [H] in höherem Grade, Rose bengale wieder viel mehr als Eosin. Diese Aufnahme folgt dem Adsorptionsgesetz. Bei höheren Farbstoffkonz. kommt es auf der sauren Seite zu sichtbarer Färbung. Nur die von den Körperchen aufgenommene Farbstoffmenge ist für die biologische Wrkg. maßgebend. Aus Modellverss. geht hervor, daß der Aufnahmevergang sowohl im Sinne einer physikalischen Lsg. als auch im Sinne einer auf elektrochemischer Beziehung beruhenden Bindung an ein ionogenes Adsorbens, bzw. an Biokolloide gedeutet werden kann. Vf. sehen die kolloidchemische Bindung als maßgebend an. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 189. 243—60. 17/8. [19/3.] München, Pharmakol. Inst.)

SPIEGEL.

Jacques Roskam, *Die antixenische Funktion der Erythrocyten.* Rote Blutkörperchen von Kaninchen wurden abgetötet, indem man sie 30 Min. bis 1 Stde. auf 56° erhitze oder in 1%ig., wss. NaF-Lsg. suspendierte. Darauf mischte man sie mit 1 Teil physiologischer NaCl-Lsg., in der Paratyphus B-Bacillen suspendiert waren, und 2 Teilen Kaninchenoxalatplasma. Es bildeten sich Agglutinate von Bacillen und abgetöteten Erythrocyten, die aber kleiner waren als die mit n. Erythrocyten getideten. Läßt man das Blut direkt in ein paraffiniertes Gefäß fließen, gibt 1% Oxalsäure hinzu, läßt sedimentieren und erhitzt 1 1/2 Stdn. auf 48 bis 50°, so erhält man mit diesem Plasma, in dem sich Erythrocyten befinden, bis-

weilen Agglutinate mit Paratyphusbacillen, bisweilen nicht. Im letzteren Falle brauchte man nur Oxalatplasma zuzusetzen, das nicht erhitzt war u. keine Erythrocyten enthielt, um Agglutination zu erzielen. (C. r. soc. de biologie 85. 269—71. 2/7. [25/6.*] Liège, Lab. de recherches de la clinique méd.) SCHMIDT.

Paul Govaerts, *Die Agglutination im Plasma, ein Faktor für die Unbeständigkeit von Teilchen, die in die Blutbahn eingeführt werden.* Bringt man chinesische Tusche in Kaninchenserum, so wird sie sofort agglutiniert. Wird sie in den Kreislauf gebracht, so wird sie vom Kaninchen sehr schnell eliminiert. Eine analoge Beobachtung hatte Vf. zusammen mit DEBREZ (Trav. Amb. Océan 1918. II. Nr. 1) bei Staphylokokken u. Kaninchenserum gemacht. An Stelle der damals empfohlenen Bezeichnung „flockige Agglutination“ empfiehlt er Plasmaagglutination. (C. r. soc. de biologie 85. 244—45. 2/7. [25/6.*] Brüssel, Inst. de thérap. de l'Univ.) SCHMIDT.

Paul Govaerts, *Wechsel in der Festigkeit des Typhusbacillus, der einem Meerschweinchen in das Blut injiziert wird.* Injiziert man einem Meerschweinchen intravenös eine Aufschwemmung von Typhusbacillen, so findet man bzgl. ihrer Verteilung in der Blutbahn erhebliche Schwankungen. Diese rühren sowohl von den Bakterien wie von den Meerschweinchen her. Die Geschwindigkeit, mit der die Typhusbacillen aus der Blutbahn verschwinden, ist aber nicht parallel der Geschwindigkeit der Agglutination und auch nicht parallel dem Virulenzgrade, d. h. die virulenteren Bacillen sind nicht immer die widerstandsfähigeren. (C. r. soc. de biologie 85. 245—47. 2/7. [25/6.*] Brüssel, Inst. de thérap. de l'Univ.) SCHMIDT.

Fernand Arloing und L. Langeron, *Einfluß des anaphylaktischen Shocks auf den Alexingehalt des Meerschweinchenblutes.* Man kann durch den anaphylaktischen Shock bei Meerschweinchen kein plötzliches Sinken der Alexine erzeugen. (C. r. soc. de biologie 85. 95—96. 18/6. [13/6.*] Lyon, Lab. de Méd. exp. et comp. de la Faculté de méd.) SCHMIDT.

M. Watrin, *Die Hechtsche Reaktion während der Schwangerschaft.* Die Hämolyse der Hammelerythrocyten wird auch durch das Serum syphilitischer Graviden bewirkt; im foetalen Serum findet man aber immer nur das Komplement für diese Rk. Ebenso sind die antitryptische Wrkg. und die Fähigkeit, die Hämolyse durch Kobragift zu aktivieren, im foetalen Serum schwächer als im mütterlichen. (C. r. soc. de biologie 85. 264—65. 2/7. [25/6.*] Liège, Lab. de la clinique gynécologique de l'Univ.) SCHMIDT.

P. Armand-Delille, Hillemand und Lestoquoy, *Verminderung des Gehalts an tuberkulösen Antikörpern im Serum von Kranken unter dem Einfluß subcutaner Sauerstoffinjektionen.* Bei 27 tuberkulösen Frauen wurde beobachtet, daß nach subcutanen Injektionen von O₂ der Gehalt des Blutes an Antikörpern sank, was Vf. auch schon in einigen Fällen bei Anlegung eines Pneumothorax beobachtet haben. (C. r. soc. de biologie 85. 307—9. 9/7.* Paris, Hospice d'Ivry; Inst. PASTEUR) SCHMIDT.

Edgard Zunz und Paul Govaerts, *Einfluß des Antiplättchenserums auf die toxische Wirkung von Serum, das mit Agar behandelt wurde.* Injiziert man Meerschweinchen intraperitoneal 0,8—1 ccm Antiplättchenserums, das auch von Meerschweinchen gewonnen wurde, so entsteht eine beträchtliche Thrombopenie, und zu gleicher Zeit entwickelt sich eine Purpura hämorrhagica. Nach 24 Stdn. besteht letztere noch, die Tiere machen aber keinen kranken Eindruck. Injiziert man nun Serum, das mit Agar behandelt wurde, so erscheint der auftretende anaphylaktische Shock in wechselndem Grade abgeschwächt. (C. r. soc. de biologie 85. 248—51. 2/7. [25/6.*] Brüssel, Inst. de thérap. de l'Univ.) SCHMIDT.

S. Metalnikow, *Anaphylaxie und Chemotaxis.* Sensibilisiert man Kaninchen und Meerschweinchen gegen Pferdeserum, Milch oder Mikroben und führt ca. 2 Wochen nach der intravenösen Injektion kleine Röhrchen, die teils diese Substanzen, teils indifferenten Lsgg. enthalten, in die Bauchhöhle ein, so findet man

in den letzteren nur ganz vereinzelt Leukocyten, die ersteren sind vollgestopft damit. Injiziert man aber sensibilisierten Tieren mehrere kleine Dosen Antigen und führt 3 Stdn. nach dieser letzten Einspritzung die Röhrechen in die Bauchhöhle ein, so enthalten sie alle nur sehr wenig Leukocyten. Dasselbe Resultat erhält man, wenn man die Tiere vor der Einführung der Röhrechen narkotisiert. Aus diesen Versuchs-schließt Vf. auf eine vollkommene Parallelität in den Erscheinungen der Anaphylaxie und der Chemotaxis. (C. r. soc. de biologie 84. 932—34. 21/5.* Paris, Inst. PASTEUR.) SCHMIDT.

Henri de Waele, *Über die Änderungen in der Blutzusammensetzung im anaphylaktischen Shock. I. Die Absonderung des Antithrombins erfolgt schnell und kurze Zeit. II. Die Änderungen des Fibrin-, Globulin- und Albumingehalts.* Im anaphylaktischen Shock des Hundes kann man Blut gewinnen, das die Gerinnung von Kaninchenblut stark hemmt. Nach wenigen Minuten ist diese Wrkg. schon abgeringer geworden. Der Fibrin- und Globulingehalt sind im Shock niedrig, die Albuminmenge ist etwas erhöht. (C. r. soc. de biologie 85. 234—35. 2/7. [25/6.*] Brüssel.) MÜLLER.

Jean Demoor, *Wirkung der Schilddrüse des Hundes auf das isolierte normale Kaninchenherz und nach Sensibilisierung gegen Hundeschilddrüse.* Hundeschilddrüsen in LOCKEScher Lsg. zerrieben und extrahiert. Wrkg. auf das isolierte Kaninchenherz: Kurze Erregung und Zunahme der Systolenhöhe, dann Abnahme bis zur Arrhythmie und Stillstand. Wiederherst. durch reine LOCKESche Lsg. Bei Kaninchenherzen nach mehrfacher intraperitonealer Injektion von Schilddrüsenextrakt ist die Erregung der Herzaktion durch Schilddrüsenextrakt viel stärker u. anhaltender als n. Das Resultat entspricht dem von DALE am Uterus gewonnenen: Antikörperbildung in den Organen selbst. (C. r. soc. de biologie 85. 235—37. 2/7. [25/6.*] Brüssel.) MÜLLER.

Peyton Rous und Philip D. Mc Master, *Die konzentrierende Tätigkeit der Gallenblase.* Auf Grund des Pigmentgehalts wurde festgestellt, daß beim Hund die Galle aus den verschiedenen Leberteilen entsprechend den 3 großen Gallengängen ungefähr dieselbe Zus. hat. Prüft man so die Galle nach Verweilen in der Gallenblase, so findet man, daß in 22 $\frac{1}{2}$ Stdn. 49,8 ccm Galle auf 4,6 ccm eingedickt werden. Bei verschiedenen Tieren war das Verhältnis der resorbierten Fl. zu der aufgenommenen 6,4; 7,1; 8,9; 10,8. (Journ. exp. Med. 34. 47—73. 1/7. [1/2.] ROCKEFELLER Inst. for. Med. Research.) SCHMIDT.

Peyton Rous und Philip D. Mc Master, *Physiologische Ursachen für den unterschiedlichen Charakter gestauter Galle.* Werden Gallengänge von dem Zusammenhang mit der Gallenblase getrennt, so tritt folgende Veränderung mit der sezernierten Galle ein. Sie wird infolge Sekretion der Gallengangswände dünnflüssig, nahezu farblos, praktisch frei von Cholesterin, spezifisch leichter. Liegt das Hindernis für den Abfluß hinter der Gallenblase, so wird die gestaute Galle zunächst sehr stark eingedickt. Nach 1—2tägiger Dauer der Stase hat die Eindickung ihr Maximum erreicht, dann überwiegt die schleimige Sekretion der Gallenblase zusammen mit der dünnfl. der Gallengänge. (Journ. exp. Med. 34. 75—95. 1/7. [1/2.] ROCKEFELLER Inst. for Med. Research.) SCHMIDT.

Ch. Porcher und A. Chevallier, *Die Verteilung der Salze und der Mineralien in der Milch.* Vf. haben durch Veraschen, Ultrafiltration, Dialyse, Gefrierpunkts-erniedrigung, Refraktion, elektrisches Leitvermögen die Menge der Salze und ihre Verteilung in der Milch festgestellt und danach eine künstliche Milch zusammengesetzt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1605—7. 20/6.) SCHMIDT.

Loeper, Debray und J. Forestier, *Die Ausbreitung bestimmter Gifte und Fermente des Magens bis in die Medulla oblongata.* Im Anschluß an frühere Unterss. (C. r.

soc. de biologie 84. 346. 455. 687; C. 1921. III. 137. 138. 340.) haben Vf. festgestellt, daß sich bei Erosionen in der Magenschleimhaut das Tetanustoxin vom Magen, wenn am Pylorus eine Ligatur besteht, über den Nervus vagus bis in die Medulla verbreitet. Verss. mit Formol gaben kein eindeutiges Resultat. Bei intakter und n. Schleimhaut findet dieses Aufsteigen nicht statt. Da die Versuchstiere nur kurze Zeit nach der Operation am Leben bleiben, sind die Versuchsbedingungen relativ ungünstig. Untersucht man aber Vagus, Medulla und Gehirn eines verdauenden gesunden Hundes auf ihren Pepsingehalt, so läßt sich dieser in den ersten beiden durch die Eiweißverdauung sicher nachweisen. Mit Gehirnschubstanz findet keine Verdauung statt. (C. r. soc. de biologie 85. 348—49 16/7.)*

SCHMIDT.

M. E. Steinberg, *Der Magensaft bei Pankreasdiabetes*. Nach Entfernung des gesamten Pankreas wird bei Hunden mit einem kleinen Magen nach PAWLOW in den ersten 2 Stdn. weniger Magensaft abgesondert, als bei n. Tieren; in den folgenden 4 Stdn. aber mehr; die Sekretion hält viel länger an, u. bei der gleichen Nahrung scheidet ein pankreasloser Hund mehr als doppelt soviel Magensaft aus wie ein n. Die Pepsinkonz. ist beim Pankreasdiabetes stark erhöht, die Acidität etwa n. — Bei n. Hunden ist der Cl-Gehalt des Magensaftes annähernd immer gleich. Andauernde Sekretion liefert einen an Säure armen, aber an Pepsin reichen Magensaft. (Amer. Journ. Physiol. 56. 371—79. 1/7. [8/3.] Chicago, Univ. u. Oregon-Univ.)

ARON.

A. Lipschutz, B. Ottow und Ch. Wagner, *Neue Beobachtungen über partielle Kastration*. Es hat sich gezeigt, daß die Größe eines zurückgelassenen Hodenstückes nicht, wie Vf. (C. r. soc. de biologie 84. 1340; C. 1921. III. 384) angeben, $\frac{1}{16}$ der ursprünglichen gesamten Hodenmasse zu betragen braucht. Vielmehr haben neue Verss. an Meerschweinchen gezeigt, daß schätzungsweise 0,7, bzw. 0,36%, genügen, um die sekundären Geschlechtscharaktere zur vollen Ausbildung zu bringen, oder wenigstens deutliche Unterschiede gegenüber einem völlig kastrierten Tiere zu zeigen. (C. r. soc. de biologie 85. 42—43. 11/6.* Dorpat Tartu, Inst. physiol. de l'Univ.)

SCHMIDT.

6. Agrikulturchemie.

A. P. Spencer, *Zuckerrohranbau in Florida*. Es werden Vorschläge gemacht für den Anbau der für Florida am besten geeigneten Zuckerrohrarten und für die zu verwertenden Kunstdünger. (Sugar 23. 497—98. Sept. Florida, Univ.) RÜHLE.

J. F. Illingworth, *Zuckerrohrschmarotzer in Australien*. (Vgl. Sugar 23. 130; C. 1921. III. 438.) Vf. beschreibt die Rohrmade (Grub) und einige andere Zuckerrohrschädlinge, wie die Eulonalve (cutworm), die Heuschrecken u. a., an Hand seiner kürzlich damit gemachten Erfahrungen. Als Gegenmittel hat sich As_2O_3 (20 lbs. Kleie, 1 lbs. As_2O_3 , 2 qts. Melasse, 3 Lemonen, $3\frac{1}{2}$ gals. W.) außerordentlich bewährt (bis zu 200 lbs. auf den Acker). (Sugar 23. 27—28. Jan. 1921. [4/11. 1920]. Brisbane, Australien.)

RÜHLE.

O. Nolte, *Zur Bekämpfung des Löwenzahns*. Vf. konnte durch eigene Verss. die Behauptung von SCHMITZ (Ernährung d. Pflanze 17. 68; C. 1921. III. 504) bestätigen, daß starke Kalidüngungen wesentlich die Vertilgung des Löwenzahns erleichtern, namentlich dann, wenn sie mit einer physiologisch.-alkal. Stickstoffdüngung ergänzt werden; Vf. hat besonders gute Erfolge mit Kaliammonsalpeter ergiebt, dem überdies noch besondere Kalidüngung beigegeben wurde. (Ernährung d. Pflanze 17. 104. 1.—15/9. Braunschweig.)

VOLHARD.

Schluß der Redaktion: den 5. Dezember 1921.

