

Chemisches Zentralblatt.

1921 Band III.

Nr. 22.

30. November.

(Wiss. Tell.)

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Edmund O. von Lippmann, *Chemisches und Technologisches bei Dante*. Eine kurze Übersicht der in *Dantes Werken* vorkommenden Stellen, die sich auf *Chemie* und *Technologie* beziehen, beweist, daß DANTE in naturgeschichtlicher Hinsicht ein Sohn seiner Zeit war. (Chem.-Ztg. 45. 901—2. 20/9.) JUNG.

M. O. E., *Emil Fischer, 1852—1919*. Nachruf. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 98. I—LVII. 24/3.) POSNER.

Arthur Schuster, *John William Strutt, Baron Rayleigh, 1842—1919* Nachruf. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 98. I—L. 24/3.) POSNER.

J. Gadamer, *Ernst Schmidt* †. Nachruf mit besonderer Berücksichtigung der Verdienste um die wissenschaftliche Pharmazie. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. 31. 255 bis 261. September.) SPIEGEL.

A. Korevaar, *Über chemische Affinität*. Mit dem Namen Affinität werden verschiedene Begriffe verbunden. Einerseits besteht noch die Auffassung des klassischen Altertums, welches Affinität als eine zwischen den benachbarten Atomen wirkende Kraft bezeichnet, andererseits wird darunter nach VAN'T HOFFScher Definition das Maximum an äußerer Arbeit, welches eine Rk. bei konstanter Temp. und konstanten Volumen leisten kann, verstanden. Vf. schlägt vor die klassische Definition beizubehalten, und den thermodynamischen von VAN'T HOFF definierten Begriff als maximale äußere Arbeit der Rk. zu bezeichnen. (Journ. Physical Chem. 25. 304—10. April 1921. [Dezember 1920.] Haag.) BREHMER.

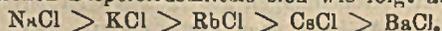
Frank Wigglesworth Clarke, *Die Entwicklung der Materie*. Die Abhandlung enthält eine Diskussion älterer und neuerer Auffassungen. Vf. führt aus, daß Beständigkeit bei Elementen nur ein relativer Begriff ist. Eine Substanz, die unter gewissen Bedingungen beständig ist, kann unter anderem unbeständig sein. Rb und K sind schwach radioaktiv, ein Zeichen der Unbeständigkeit. Die Faktoren, welche hauptsächlich die Beständigkeit beeinflussen, sind Temp., Druck u. chemische Umgebung. Je komplexer ein Element, um so unbeständiger ist es. Bei einfachem Elektronenring muß die Kraft der Anziehung zwischen Kern und Elektronen am stärksten sein. Die 10 oder 11 Elemente, welche 98% der Lithosphäre, des Ozeans und der Atmosphäre ausmachen, haben alle ein At.-Gew. unter 59. Es folgt ein kurzes Eingehen auf die Erscheinungen des radioaktiven Zerfalls und der Zerlegung von Elementen niedrigen At.-Gew. nach RUTHERFORD. Bei der Zers. von O durch α -Strahlen bildet sich ein Prod., dessen At.-Gew. etwa 3 ist. Diese Zahl liegt nahe bei 2,7, dem wahrscheinlichen At.-Gew. des Nebuliums (Nu) (vgl. BOURGET, FABRY und BUISSON, C. r. d. l'Acad. des sciences 158. 1017; C. 1914. I. 2201.) Vf. macht darauf aufmerksam, daß die sehr naheliegende Zahl 2,666 gerade 6mal im At.-Gew. des O enthalten ist. Die von ASTON (Philos. Magazine [6] 39. 611; C. 1920. III. 171) in seinen Massenspektren aufgefundenen neuen Linien, aus welchen er das Vorhandensein isotoper Elemente ableitet, können möglicherweise auch von den Zerfallsprodd. der Elemente herrühren, die durch die zerlegende Wrkg. positiver Strahlen entstanden sind. (Journ. Washington Acad. of Sciences 11. 289—98. 19/6. [16/6.]) BREHMER.

Richard C. Tolman, *Mitteilung über die Theorie der monomolekularen*

Reaktionen. Bei Rkk. in verd. homogenen Systemen kann die Abhängigkeit der spezifischen Reaktionsgeschwindigkeit von der Temp. einigermaßen befriedigend durch die empirische Gleichung $k = s e^{-Q/RT}$ dargestellt werden, worin k die spezifische Reaktionsgeschwindigkeit ist, s eine Größe darstellt, die Frequenzdimensionen hat und nahezu konstant ist, Q Energiedimensionen besitzt und ebenfalls nahezu konstant ist, und R und T ihre übliche Bedeutung haben. Vf. bespricht die verschiedenen Verss. (von ARRHENIUS, TRAUTZ, MARCELIN, RICE, W. C. M. LEWIS, PERRIN, DUSHMAN, TOLMAN etc.), diese Gleichung theoretisch auszulegen. Die genannten Autoren kommen zu verschiedenen Schlüssen bzgl. der Bedeutung der Größen Q („Aktivierungswärme“, „Aktivierungsenergie“, „kritisches Inkrement“) usw. Besondere Bedeutung kommt der Theorie DUSHMANS zu (Journ. Franklin Inst. 189. 515), deren Grundlage die Annahme der Identität von s u. ν bildet, zumal in Verb. mit der Anschauung, daß die reagierenden Moleküle durch strahlende Energie aktiviert werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 269—74. Febr. 1921. [8/11. 1920] Washington, D. C. Fixed Nitrogen Lab.) BUGGE.

Wilder D. Bancroft, Semipermeable Membranen und negative Adsorption. Diese theoretische Abhandlung besteht zum großen Teil aus Zitaten aus Arbeiten BIGELOWs (Theoretical and Physical Chemistry 218. 1912), BARTELS (Journ. Physical Chem. 38. 1029; C. 1916. II. 631) und TROUTONs (Brit. Ass. Reports 84. 228). Es wird der Zusammenhang zwischen Semipermeabilität, negativer Adsorption und Osmose behandelt und dargelegt, daß man mittels eines porösen Diaphragmas osmotische Erscheinungen erhalten kann, falls eine bedeutende negative Adsorption stattfindet, und der Durchmesser der Poren so klein ist, daß der adsorbierte Film praktisch die ganzen Poren ausfüllt. Ein poröses Diaphragma wirkt wie eine semipermeable Membran, wenn der gel. Stoff nicht in wägbarem Betrage adsorbiert wird und wenn der adsorbierte Film die Poren vollkommen ausfüllt. Das gewöhnliche semipermeable Diaphragma ist nicht als porös zu betrachten, die Semipermeabilität kommt dadurch zustande, daß das Lösungsmittel sich im Diaphragma löst, der gel. Stoff hingegen nicht unter den angewandten Versuchsbedingungen. Vf. wendet sich gegen die Behauptung BIGELOWs, daß Fil. infolge ihrer Capillarstruktur als poröse Diaphragmen angesehen werden können. Löslichkeit ist unabhängig von Porosität. (Journ. Physical Chem. 21. 441—53. Juni 1917. Univ. CORNELL.) BREHMER.

Sven Odén und Hugo Andersson, Beitrag zur Stöchiometrie der Adsorption I. Adsorption von Kationen der Alkalien und alkalischen Erden. Vor einigen Jahren zeigte Vf. (Nova acta regiae societatis scientiarum upsaliensis [4] 3. Nr. 4; C. 1913. II. 654), daß kolloidaler Schwefel bei Koagulation durch Alkalichloride äquimolekulare Mengen von Na, K, Rb, Cs und Ba absorbiert. Da die Salzkonz. des zur Koagulation erforderlichen Dispersionsmittels sich wie folgt abstuft:



kann man schließen, daß dasjenige Salz, welches die geringste Koagulationswirkung ausübt, am stärksten adsorbiert wird. Vf. untersucht, ob gleiche Erscheinungen bei Anwendung anderer Adsorbenten, z. B. bei verschiedenen Holzkohlearten stattfinden. Die Bestat. wurden mittels eines ZEISS-Interferometers LÖWESCHER Konstruktion mit den von RAYLEIGH vorgeschlagenen Modifikationen (Pharm. Ind. 11. 1047; C. 1911. I. 54) ausgeführt. Bei Verwendung sorgfältig gereinigter Holzkohle werden stets äquivalente Mengen von Anionen und Kationen adsorbiert. Die von früheren Forschern (vgl. LACHS und MICHAELIS, Ztschr. f. Elektrochem. 17. 917; C. 1911. II. 1629 und MICHAELIS und RONA, Biochem. Ztschr. 94. 240; C. 1919. III. 409) gefundene Adsorptionszersetzung ist, wie diese bereits selbst festgestellt, nur eine scheinbare und beruht nach Vf. auf Spuren nicht ausgewaschener Säure,

bezw. Base im Adsorptionsmittel. Die vom Vf. aufgezeichneten Adsorptionsisothermen für Alkalinitratre bei Ggw. von Holzkohle lassen erkennen, daß für die Alkaligruppe die adsorbierte Menge mit dem At.-Gew. des Kations wächst. Es wurde versucht, nach der Formel von FREUNDLICH $y = Kc^\beta$ die adsorbierte Menge als Funktion der zurückbleibenden Konz. auszudrücken, aber wie Vf. in verschiedenen Tabellen zeigt, ist bei Berechnung des Koeffizienten K und des Exponenten β aus dem bei niedriger Konz. erhaltenen Werten, die Übereinstimmung mit den höheren Konz. nicht gut und umgekehrt. Bei einer Reihe von Konz. zwischen 0,1 und 0,8 Mol. per Liter ist es jedoch möglich, die beiden Konstanten der obigen Formeln zu bestimmen: der Koeffizient wächst von $1,31 \cdot 10^{-3}$ für das Na-Salz auf $4,4 \cdot 10^{-3}$ für das Cs-Salz an, während der Exponent ein wenig abnimmt. Die Kurven für die verschiedenen Holzkohlearten haben weder gleiche Koeffizienten noch Exponenten.

Die gleichen Verss. wurden mit den Nitraten der alkalischen Erden gemacht. Auch bei dieser Gruppe wächst die adsorbierte Menge mit dem At.-Gew. des Kations und tritt das gleiche Anwachsen des Koeffizienten bei langsamer Abnahme des Exponenten ein. (Journ. Physical Chem. 25. 311—31. April 1921. [1920.] Upsala.) BREHMER.

H. R. Kruyt und C. F. van Duin, *Über das Adsorptionsvermögen des Norits im Vergleich zu demjenigen der Blutkohle*. Der Norit ist ein von der Allgemeinen Norit-Gesellschaft in Amsterdam in den Handel gebrachtes Adsorptionsmittel. Vff. haben dieses mit der mit Säure gereinigten Blutkohle von MERCK verglichen. Als zu adsorbierende Stoffe wurden verwendet: Das OH-Ion von NaOH, das H-Ion von HCl, Phenol als Beispiel einer organischen, nicht elektrolytischen, stark adsorbierbaren Verb., das Ion des sauren Na-Salzes der p-Sulfozimsäure als Beispiel eines stark adsorbierbaren organischen Ions, Brom. Da der technische Norit freies Alkali enthält, ist er zur Best. der Adsorptionsisothermen von OH- und H-Ionen nicht geeignet. Er wurde deshalb zur Neutralisation mit HCl und W. behandelt und schließlich auf 150° erwärmt. Für die übrigen Substanzen wurden die Isothermen mit gereinigtem wie auch ungereinigtem Norit bestimmt. Die Isothermen sind für den Norit ebenso regelmäßig wie für die Blutkohle. Allgemein zeigt sich das Adsorptionsvermögen der Blutkohle bedeutend größer als das des Norits. Vielleicht liegt das an der hohen Darst.-Temp. des Norits, das an seinem starken Reflexionsvermögen zu erkennen ist. Die Adsorption von NaOH erfolgt für beide Adsorbentien in einer auch qualitativ verschiedenen Art. Der mit Säure behandelte Norit adsorbiert stärker als der technische, was vielleicht darauf beruht, daß durch die Behandlung mit Säuren noch andere Verunreinigungen außer dem Alkali entfernt werden. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 39. 679—84. 15/11. [9/10] 1920. Utrecht, VAN'T HOFF Lab.) BYK.

Günther-Schulze, *Die Rolle des Krystallwassers beim Verhalten des Permutits*. (Vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 116. 16; C. 1921. III. 389. Ztschr. f. Elektrochem. 26. 472; C. 1921. III. 843). Das von den Krystallwassermolen des Permutits beanspruchte Volumen pro Wassermol steigt der Menge der Wassermole proportional an. Die übliche Konstitutionsformel des Permutits, wonach 2 Mol. W. fest als Konstitutionswasser, 3 Mol. lose als Krystallwasser gebunden sind, wird durch die Verss. des Vfs. nicht bestätigt. Bei dem W.-Gehalt von 2 Mol. findet sich kein Anzeichen einer Unstätigkeit. Durch Glühen verliert Permutit die Fähigkeit reversibler Krystallwasserbindung. Geglühter Permutit vermag nicht mehr als etwa 1—2 Mol. W. aufzunehmen. Die Kationen von Cu, Ag, Pb, Cr, Al und andere nehmen die an ihnen haftenden Wassermoleküle bei der Einwanderung in den Permutit mit. Die Beweglichkeit der Permutitkationen wird durch die Entfernung des Krystallwassers durch Glühen nur unwesentlich verändert. Das Gleichgewicht

der Verteilung zweier Basen zwischen Permutit und Lsg. ist vom Krystallwasser-gehalt des Permutits unabhängig. Das Verteilungsgleichgewicht stellt sich beim geblühten Prod. sehr viel langsamer ein, weil der Permutit beim Glühen seine hochgradige Porosität verliert. (Ztschr. f. Elektrochem. 27. 402—6. 1/4. [8/6.] Physik. Techn. Reichsanstalt.)

BREHMER.

A. H. W. Aten und Louise M. Boerlage, *Die Krystallisation der Metalle durch galvanische Fällung und damit zusammenhängende Erscheinungen.* Bei der galvanischen Fällung unterscheiden Vf. die folgenden Formen: Gut ausgebildete Einzelkrystalle, zusammenhängende Schicht mit ausgesprochen krystallinischer Struktur, zusammenhängende, vollständig glatte Schicht ohne merkliche Krystallstruktur, längliche büschel- oder nadelförmige Krystalle, schwarzer Nd. Die erste Form ist wohl infolge ihrer praktischen Bedeutungslosigkeit am wenigsten studiert worden. Vf. beschäftigten sich nun genauer mit ihr, weil sie Aufschlüsse über den Krystallisationsvorgang beim galvanischen Nd. verspricht. Die Art der Krystallisation wird durch die Geschwindigkeit der B. der Krystallkeime (Keimzahl) und durch die Wachstumsgeschwindigkeit der bereits gebildeten Krystalle bestimmt. Dazu kommt als spezifisch elektrolitisches Moment die Änderung der Polarisations-

spannung mit der Stromdichte $\frac{\Delta e}{\Delta i}$. Ist die Keimzahl groß, aber die Wachstumsgeschwindigkeit gering, so fällt das Metall in Form vieler kleiner Krystalle, im entgegengesetzten Falle in Gestalt weniger großer Krystalle. Dies tritt bei Ag-Abscheidung aus Nitrat-Lsg. ein. Vf. stellt allgemeine Betrachtungen und Rechnungen über den Einfluß der Keimzahl und Wachstumsgeschwindigkeit je nach ihrem gegenseitigen Verhältnis auf die Abscheidungsform an. Doch trägt man so noch nicht allen Eigentümlichkeiten Rechnung. Trotzdem nämlich für $AgNO_3$ die Gesamtoberfläche der sich auf der Kathode abscheidenden Krystalle klein im Verhältnis zu ihrer Gesamfläche ist, bilden sich doch nicht, wie man erwarten sollte, neue Krystalle. Die Verhältnisse werden an Stromlinienbildern graphisch illustriert.

Nach der Theorie soll die in einer bestimmten Zeit gebildete Anzahl Krystalle der Stromdichte proportional sein. Der Vers. bestätigt dies. Das Kathodenmetall hat dabei keinen Einfluß, wie sich bei Kathoden aus Au, Pt und Ag zeigte. Dagegen hat die Reinheit und Poltur und die Stellung der Elektrode einen erheblichen Einfluß. Für sehr große Stromdichten, für die eine Verarmung des Elektrolyts an der Kathode eintritt, findet man eine größere Anzahl Krystalle, als der angegebenen Proportionalität entspricht. Die Zahl der Krystalle nimmt mit der Zeit ab, da nicht alle anfangs gebildeten weiterwachsen, sondern zum Teil wieder aufgezehrt werden. Während einer Minute bilden sich für 1 Milliampère in einer 0,63 n. Lsg. von $AgNO_3$ auf der gesamten Kathodenoberfläche 3200 Krystalle nach Auszählung. Infolge der unvollständigen Bedeckung der Kathode durch die Krystalle ist die scheinbare Stromdichte 1,25 Milliampère per qcm, die wahre 37. Nur bei schwacher Polarisationsspannung kann eine B. isolierter Krystalle eintreten. Es wurde der Einfluß eines Zusatzes von freier HNO_3 und von KNO_3 auf die Ag-Fällung geprüft. In einer 1-n. $AgNO_3$ -Lsg. hat dieser Zusatz nur wenig Einfluß. In einer 0,1-n. Lsg. dagegen nimmt die Anzahl der Krystalle stark mit beiden Zusätzen zu. Gelatine macht den Nd. feiner krystallinisch. Zur genaueren Unters. des Zusammenhanges zwischen der Polarisationsspannung und der Abscheidung von Krystallen wurde die Abscheidung von Cu aus einer 1-n. Sulfat-Lsg. mit 0,02-n. H_2SO_4 bei gewöhnlicher Temp. und bei 70° verglichen. Bei gewöhnlicher Temp. ist hier $\frac{\Delta e}{\Delta i}$

größer als die Polarisationsspannung, während bei höherer Temp. dieses Verhältnis n. ist. Dementsprechend scheidet sich bei gewöhnlicher Temp. das Cu in zusammenhängender Schicht, bei 70° dagegen in Form isolierter Krystalle ab. Im allgemeinen

ist in komplexen Lsgg. $\frac{\Delta e}{\Delta i}$ groß, und die Abscheidung aus derartigen Lsgg. ist viel feiner krystallinisch als die aus gewöhnlichen Lsgg. Dies ist besonders für die komplexen Cyanide bekannt. Um zu sehen, wie die Ausdehnung des Nd. von dem Werte von $\frac{\Delta e}{\Delta i}$ abhängt, wurde ein Ag-Draht von 3 mm Dicke bis zu 6 cm tief in den Elektrolyten getaucht. Als diese Elektrode in AgNO_3 kathodisch polarisiert wurde, schlug sich das Ag wesentlich auf der Spitze nieder. Zusatz von HNO_3 verschob die Grenze des Ag-Nd. nach oben, ebenso Zusatz von Gelatine. In einer Lsg. von KAgCN , bedeckte sich der Draht völlig mit Ag. Der Einfluß der Stromdichte auf die Höhe, bis zu der der Draht sich mit Ag bedeckte, wurde an einer CuSO_4 -Lsg. studiert, die etwas H_2SO_4 enthält. Zur theoretischen Übersicht des Einflusses der Stromdichte dient die Betrachtung der Äquipotentialflächen in der Fl. Die Metalle, die sich in mikrokristallinischer Schicht abscheiden, bedecken die Kathode gleichmäßig. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 39. 720—35. 15/12. [27/10.] 1920. Amsterdam, Elektrochemisches Lab. d. Univ.) BYK.

A. W. Laubengayer, *Die scheinbare Umkehrbarkeit der Kalomelektrode*. Vf. zeigt, unter Hinweis auf eine Arbeit von PASCHEN (Ann. der Physik [3] 39. 61 [1890]), daß die Umkehrbarkeit der Kalomelektrode nur eine scheinbare ist und zustande kommt durch B. einer fest anhaftenden Haut von HgCl auf der Oberfläche der Hg-Anode. Würde diese Haut, die dem Stromdurchgange einen hohen Widerstand entgegengesetzt, ebenso schnell entfernt, als sie sich bildet, so könnte man bei relativ geringer Spannung HgCl elektrolytisch darstellen. (Journ. Physical Chem. 25. 332 bis 336. April. Univ. CORNELL.) BREHMER.

Sih Ling Ting, *Versuche über Elektronenemission aus heißen Körpern*. (Mit einem Vorwort von O. W. Richardson.) RICHARDSON gibt in einem Vorwort eine Übersicht über die Verss., die bisher angestellt worden sind, um die Gültigkeit des MAXWELLSchen Verteilungsgesetzes der Geschwindigkeiten bei Elektronen zu prüfen, die von einem h. Körper emittiert werden, und faßt zugleich die Hauptresultate der Unters. von Sih Ling Ting zusammen.

SIH LING TING hat für seine Verss. zur Prüfung des MAXWELLSchen Verteilungsgesetzes mit zylindrischen u. gleichförmigen elektrischen Feldern gearbeitet. Als h. Körper diente Pt oder W. Die Röhre wird in einem Vakuumofen mittelst einer Gaedepumpe 4 Tage lang je 4 Stdn. evakuiert. Während des Auspumpens wird der Ofen auf 750° gehalten, so daß man annehmen kann, daß die Gase aus allen festen Bestandteilen des App. entfernt sind. Dann wird der seitliche, mit fein verteilter Kohle gefüllte Ansatz 10 Stdn. lang in fl. Luft gekühlt. Zur Messung des Thermionenstromes wurden 4 verschiedene Methoden verwandt. Die Temp. des glühenden Drahtes wurde aus seinem Widerstand ermittelt. Da der Draht durch einen Strom mit Unterbrecher geheizt wurde, so konnte möglicherweise während der Unterbrechungen eine Temp.-Erniedrigung eintreten, eine Möglichkeit, die Vf. durch zwei besondere Verss. ausschließt. Verss. mit W-Drähten im zylindrischen Feld ergaben in Übereinstimmung mit dem MAXWELLSchen Verteilungsgesetz Stromspannungskurven von logarithmischem Charakter. Die Bestrahlungstemp. gingen von 1400 — 1700° . Weitere Verss. wurden mit einem Pt-Draht im zylindrischen Feld angestellt; auch hier ergab sich die logarithmische Kurvenform. Aber in beiden Fällen ist die Steigung der logarithmischen Kurve nur halb so groß, als man sie nach dem MAXWELLSchen Gesetz bei der tatsächlichen Temp. des Glühdrahtes erwarten sollte, oder die beobachtete Geschwindigkeitsverteilung entspricht einer doppelt so hohen Temp. wie der beobachteten. Verss. mit Pt-Drähten im gleichförmigen elektrischen Feld ergeben bei Hg-Drucken von der

Größenordnung 10^{-8} mm Elektronen von der vorher angegebenen Geschwindigkeitsverteilung. Aber diese Verteilung verschwindet bei der Abnahme des Thermionenstromes. Wird der Pt-Draht mit BaO oder SrO überzogen, so werden nur sehr langsame Elektronen emittiert. Der Thermionenstrom zeigt Hysterese. Es tritt für ein bestimmtes Potential nämlich nicht sogleich der Endwert auf, sondern eine Stromstärke, die größer als die n . ist, wenn zuvor bei höherer Stromstärke beobachtet wurde, und umgekehrt eine niedrigere Stromstärke als die n ., wenn sich die letzte Beobachtung auf eine niedrigere Stromstärke bezogen hatte. Eine von RICHARDSON aufgestellte Beziehung zwischen Stromstärke und Temp. wird bestätigt. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 98. 374—94. 2/2. 1921. [6/5. 1920.] Birmingham.) BYK.

C. Chéneveau, *Über die Änderung der spezifischen Refraktionen gelöster Salze in verdünnten Lösungen.* Wie V. POSEPJAL (Journ. de Physique [8] 2. 85) gefunden hat, nimmt das spezifische Refraktionsvermögen $(n - 1)/d$ (n = Brechungsquotient für die rote Hg-Linie, d = Dichte) eines Gases wie Luft oder CO_2 ab, wenn der Gasdruck immer kleiner wird. Andererseits hat Vf. früher (Ann. Chim. et Phys. [8] 21. 36; C. 1910. II. 1186) gezeigt, daß die spezifische Refraktion $(n_D - 1)/d$ eines gel. Salzes (n_D = Brechungsquotient für die Linie D), welches das Volumen der Lsg. erfüllt, konstant bleibt, woraus folgen würde, daß die Ionisation keinen Einfluß auf dessen Wert haben würde. Nach Anbringung einer Korrektur, die den Einfluß der Temp. berücksichtigt, hat sich jedoch gezeigt, daß bei den äußersten Verdünnungen das Refraktionsvermögen sich mit abnehmender Konz. ändert. Nimmt man an, daß der gel. Stoff sich wie ein Gas verhält, so ändert sich also sein Refraktionsvermögen mit abnehmendem Druck. Indem Vf. nach der bekannten VAN'T HOFF'schen Formel unter Berücksichtigung des i -Faktors den osmotischen Druck für die von ihm untersuchten drei Salze $[\text{KCl}, \text{Mg}(\text{NO}_3)_2, \text{NH}_4\text{NO}_3]$ für verschiedene Verdünnungen berechnet, ihre Werte als Abszissen und die zugehörigen Werte von $(n - 1)/d$ als Ordinaten abträgt, erhält er Kurven, die den von V. POSEPJAL für Luft und CO_2 gezeichneten analog sind; sie steigen von dem Werte Null stetig an, um dann der Abszissenachse parallel zu laufen. Beim NH_4NO_3 nimmt umgekehrt der Wert von $(n - 1)/d$ zu, wenn sich der Druck vermindert, die Kurven senken sich mithin zunächst gegen die Abszissenachse. Ein ähnliches Verh. zeigt auch der H_2 , wie eine noch nicht veröffentlichte Unters. von POSEPJAL ergeben hat. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1408—10. 6/8.*.) BÖ.

Joseph Larmor, *Über elektrokrystallinische Eigenschaften als durch Atomgitter bedingt.* Für den molekularen Krystallaufbau sind zwei Auffassungen möglich, je nachdem man als Strukturelement des Gitters das neutrale Molekül, bezw. den neutralisierten Dipol des Moleküls oder das einzelne Atom, bezw. das geladene Ion ansieht. Die letztere Auffassung ist namentlich durch die X-Strahlenanalyse der Krystalle die herrschende geworden. Vf. leitet nun aus ihr eine Reihe physikalischer Eigenschaften der Krystalle her, die entweder unmittelbar elektrische sind, oder mit elektrischen in engem Zusammenhange stehen. Auch die Auffassung des Atoms als Strukturelement läßt die Zusammenfassung geladener Ionen zu Molekülen, Dipolen, zu, wenn diese freilich auch mehr formaler Natur ist und auf mehrfache Weise geschehen kann. Im allgemeinen bleibt dabei an den Oberflächen der Krystalle eine unabgesättigte Ladung zurück, die nur dadurch zum Verschwinden gebracht werden kann, daß die Oberfläche nicht als glatt, sondern als rauh angesehen wird, wobei dann auch an ihr eine Neutralisation der positiven und negativen Gitter möglich wird. In besonderen Fällen wird aber eine freie Oberflächenladung auftreten, wie sie sich bei den Erscheinungen der Pyro- u. Piezoelektrizität äußert. Im einzelnen werden die folgenden Erscheinungen betrachtet: Dielektrische Polarisierung, Doppelbrechung, magnetische Drehung der Polarisierungsebene, künst-

liche Doppelbrechung durch mechanische Spannungen, dielektrische Hysterese, ferromagnetische Hysterese. Bzgl. der natürlichen Drehung der Polarisationssebene berechnet Vf., daß die Verdrehung durch das elektrische Feld etwa $\frac{1}{10}$ der Längenänderung beträgt. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 99. 1—10. 6/4. [6/1.] Cambridge.)

BYK.

S. Lawrence Bigelow und Edward A. Rykenboer, *Capillarphänomen und Unterkühlung*. Die Vff. haben es unternommen, den tiefsten Grad der Unterkühlung festzustellen, welchen man in Röhren von 0,43—0,132 mm Durchmesser für verschiedene Substanzen erreichen kann. Die Unterss. wurden an *Schwefel*, *β -Naphthol*, *Acetotoluol*, *Acetanilid*, *Oxalsäure* und *Benzoesäure* vorgenommen. Es wird eine Beschreibung und Abbildung des angewandten App. gegeben. Die Versuchsergebnisse werden in Tabellen wiedergegeben. Es konnte eine um so größere Unterkühlung erreicht werden, je geringer der Durchmesser der Capillare war, indessen gelang es nicht, eine mathematische Beziehung für diese Erscheinung zu finden. Es wird weiter eine Darst. der TAMMANN'schen Krystallisationstheorie gegeben (Ztschr. f. physik. Ch. 25. 441; C. 98. I. 973) und auf die Beziehungen zwischen Viscosität und Krystallkeimbildung eingegangen. Die Tatsache der scheinbaren Unabhängigkeit des Unterkühlungsgrades von der Länge der Flüssigkeitssäule spricht dafür, daß auch die Gestalt des eingeschlossenen Volumens und nicht nur die Substanzmenge ein ausschlaggebender Faktor für die Krystallbildung ist. Da ein Krystall, um wachsen zu können, von einer bestimmten Substanzmenge umgeben sein muß, würde die Kugelgestalt die günstigste zur B. der größten Anzahl von Krystallisationszentren sein. — Das Material der Röhre hat nur sehr wenig, vielleicht überhaupt keinen Einfluß auf den Grad der Unterkühlung, ebenso sind kleine Änderungen der Oberflächenspannung ohne Bedeutung. Beim Schwefel hängt der Grad der erreichbaren Unterkühlung von der Temp. ab, auf welche er vorher erhitzt worden war. Diese Tatsache erklärt sich durch das Vorhandensein der verschiedenen Modifikationen des Schwefels. (Journ. Physical Chem. 21. 474—512. Juni 1917. Univ. of Michigan.)

BREMER.

Mario Basto Wagner, *Thermodynamik der Mischungen*. V. (IV. vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 96. 287; C. 1921. III. 924.) Nach der Ansicht des Vfs. besteht das Wesen der idealen Legg. nicht darin, daß bei ihrer Entstehung aus den Komponenten weder Volumänderung, noch Wärmetönung eintritt, sondern darin, daß die Mischungswärme eine *lineare*, homogene Funktion 1. Grades der Molzahlen der Komponenten ist. Die von dem Vf. früher ausgeführte Einordnung der Mischungen in vier Rubriken ist dahin zu verstehen, daß unter gleichem Druck (bei gleicher Temp.) eine Mischung bei einer bestimmten Temp. (unter einem bestimmten Druck) einer jener Gruppen angehören kann, bei einer anderen Temp. (unter einem anderen Druck) einer anderen.

Der Vf. gibt alsdann einige auf der von ihm entwickelten Theorie beruhende Methoden an, mittels deren man entscheiden kann, ob ein vorliegender reiner Stoff normal oder anomal ist. Er unterscheidet: 1. Die Methode der Temperaturmessung. Man stellt fest, ob bei allen möglichen Mischungsverhältnissen zweier Komponenten eine Änderung der Temp. stattfindet oder nicht. Im letzteren Fall sind die Komponenten normal. Jede von ihnen ist alsdann mit möglichst vielen ähnlich konstituierten Verbb. in derselben Weise auf ihre Normalität zu untersuchen. 2. Die Methode der Volumänderungen. Das Volumen einer idealen physikalischen Mischung ist bei Gleichheit der Formart von Gemisch und Komponenten gleich der Summe der Volumina der letzteren; bei Verschiedenheit der Formart ist die beobachtete Volumdifferenz gleich der Summe der Volumdifferenzen, die sich aus der Überführung aus der abweichenden Formart in diejenige der Mischung ergeben. Die gesamte Volumänderung muß eine lineare homogene Funktion der

Molzahlen der Komponenten sein. 3. Die Methode der Dampfdruckmessung. Die molekulare Dampfdruckisotherme von Gemischen mit normalen Komponenten verläuft geradlinig. 4. Die Methode der Gefrierpunktserniedrigung. Sie beruht auf Formeln für ideale Mischungen, die in der 4. Abhandlung abgeleitet wurden.

Nachdem der Vf. die Reihenfolge der thermodynamischen Unterss., wie sie nach seinem Dafürhalten rationeller Weise in Zukunft ausgeführt werden müßten, genauer präzisiert hat, gibt er Ergänzungen zu den im 1. Teil gemachten Ausführungen, indem er diese dadurch erweitert, daß er die Gleichgewichtsbedingungen in bezug auf die durch chemische Vorgänge innerhalb der Phasen bedingten Stoffänderungen berücksichtigt. Ferner untersucht er die Reversibilitätsbedingung in bezug auf den Stoffaustausch und in bezug auf chemische Rkk. innerhalb der Rkk. Eine auszugsweise Wiedergabe dieser rein mathematischen Entw. kann hier nicht gegeben werden. Auf Grund seiner früher abgeleiteten Gleichungen stellt der Vf. die Bedingungen für den Übergang einer nicht idealen physikalischen Mischung in eine ideale derartige Mischung auf und stellt fest, daß nicht nur chemisch analoge Stoffe, sondern auch solche, die keine chemische Verwandtschaft aufweisen, unter bestimmten Bedingungen des Druckes und der Temp. ideale Mischungen zu bilden vermögen. (Ztschr. f. physik. Ch. 97. 229—59. Febr. 1921. [Nov. 1920.] Lissabon.) WOHL.

Mario Basto Wagner, *Thermodynamik der Mischungen*. VI. Teil. *Eine thermodynamische Theorie der Gemische beliebiger Konzentration unter Ausschluß des Nernst'schen Theorems und des Planckschen Postulats*. (V. vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 97. 229; vorst. Ref.) Vf. prüft die von PLANCK vollzogene Erweiterung des NERNST'schen Wärmetheorems auf beliebige Lsgg. durch Vergleich mit den Resultaten einer Theorie, die das PLANCK'sche Postulat nicht benutzt. Er leitet aus den zwei ersten Hauptsätzen der Thermodynamik Gleichgewichtsbedingungen zwischen zwei Phasen mit zwei Bestandteilen ab, die formal mit den unter Annahme des PLANCK'schen Postulats gewonnenen übereinstimmen, und kommt unter Hinzufügung des NERNST'schen Wärmetheorems zu denselben Gleichgewichtsbedingungen, die er im I. Teil (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 592; C. 1920. III. 299) mit Hilfe des PLANCK'schen Postulats abgeleitet hat. (Ztschr. f. physik. Ch. 97. 330—36. 24/3. 1921. [1/12. 1920.] Lissabon.)

Mario Basto Wagner, *Thermodynamik der Mischungen*. VII. Teil. *Der absolute Wert der Entropie von Gemischen*. (VI. vgl. vorst. Ref.) Vf. leitet die PLANCK'sche Formel für die Entropie von Gemischen, die für $T = 0$ einen endlichen Entropiewert gibt, unter der Annahme ab, daß der „thermische Anteil“ der Entropie beim absol. Nullpunkt gleich 0 wird, und vermutet, daß der „Konzentrationsanteil“ der Entropie entgegen der Formel beim absol. Nullpunkt ebenfalls gleich 0 wird, weil der Begriff der Mischung bei $T = 0$ seinen Sinn verliere. (Ztschr. f. physik. Ch. 97. 337—42. 24/3. 1921. [21/12. 1920.] Lissabon.) WOHL.

Mario Basto Wagner, *Thermodynamik der Mischungen*. VIII. Teil. *Reversibilitätsbedingungen*. (VII. vgl. vorst. Ref.) Vf. formt die von VAN DER WAALS, KUENEN u. a. abgeleiteten Reversibilitätsbedingungen für ein System aus mehreren Phasen und Komponenten um unter Benutzung seiner in Teil I (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 592; C. 1920. III. 299) und II (Ztschr. f. physik. Ch. 95. 15; C. 1920. III. 574) der Abhandlungsreihe aufgestellten Formeln für Entropie und Volumen einer Phase. Dabei wird der in Teil I (Ztschr. f. physik. Ch. 94. 613; C. 1920. III. 299) gegebene Ausdruck für die Mischungswärme berichtigt. Seine in Teil V (Ztschr. f. physik. Ch. 97. 229; C. 1921. III. 1311) entwickelten Reversibilitätsbedingungen leitet Vf. auf neue Weise ab u. vergleicht sie mit obigen Reversibilitätsbedingungen. Für die verd. Lsg. eines Gases in einer Fl. leitet Vf. durch eine neuartige Berechnungsweise des thermodynamischen Potentials der fl. Phase das

HENRYsche Löslichkeitsgesetz als Gleichgewichtsbedingung ab; der HENRYsche Proportionalitätsfaktor ist dabei von der Natur des Gases und des Lösungsmittels abhängig, so daß der Satz von DOLEZALEK, daß die in wahren Molenbrüchen ausgedrückte Löslichkeit eines Gases für alle indifferenten Fl. dieselbe Größe hat, nicht allgemein gilt. In der Theorie des Vfs. wird im Gegensatz zu PLANCK jede vorhandene Molekülart eines Stoffes als besondere Komponente gezählt. (Ztschr. f. physik. Ch. 97. 343—67. 24/3. [6/1.] Lissabon.) WOHL.

Mario Basto Wagner, *Thermodynamik der Mischungen*. IX. Teil. *Zur Theorie der Mischungswärme*. (VIII. vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 97. 343; vorst. Ref.) Der physikalische Anteil der Mischungswärme Q_p wird als homogene Funktion ersten Grades der Molekülzahlen n_1 und n_2 der Komponenten nach der TAYLORschen Reihe entwickelt und ein Ausdruck gebildet, der den physikalischen Grenzbedingungen für die Mischungswärme genügt. Es zeigt sich, daß man bei Verwendung der TAYLORSchen Reihe zur Darst. der Energie und des Volumens einer Mischung höhere Glieder als das quadratische berücksichtigen muß. (Ztschr. f. physik. Ch. 98. 151—56. 17/6. [23/4.] Lissabon.) WOHL.

W. P. Jorissen, *Der Grenzdruck der Autoxydation als besonderer Fall der unteren Explosionsgrenze*. II. Vf. hat in einer früheren Arbeit (Chem. Weekblad 15. 705; C. 1918. II. 255) die im Titel erwähnte Betrachtungsweise eingeführt, die er jetzt hauptsächlich durch Tatsachen aus der Literatur begründet. Er selbst bestimmt für *Acetaldehyd* die untere Explosionsgrenze und ihre Verschiebung durch CO_2 . Der Vers. wurde in einem kleinen Eudiometerrohr ausgeführt, in welchem Tröpfchen von wasserfreiem Acetaldehyd oberhalb von Hg in ein bestimmtes Luftvolumen hinein verdampften. Die untere Explosionsgrenze fand er zu 5,7 Volum-%, die obere zu 13,5 Volum-%. Bei Zumischung eines gleichen Volumens CO_2 zur Luft konnte das Gemisch nicht mehr zur Explosion gebracht werden. Bei einem letzten Vers. bestand das Gasgemisch aus 21 Volum-% O_2 , 60% CO_2 und 19% N_2 . Die untere Explosionsgrenze entspricht dann 8,1% Acetaldehyd, die obere Grenze 11%. (Rec. trav. chim. Pays Bas 39. 715—19. 15/12. [23/10.] 1920. Leyden, Anorganisch-chemisches Lab. d. Univ.) BYK.

Jean Cabannes, *Über die Diffusion des Lichtes durch die Moleküle der transparenten Gase*. Über die experimentellen Ergebnisse dieser Arbeit wurde im wesentlichen schon früher berichtet (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 852; C. 1921. III. 269). Nachzutragen ist folgendes: Alle bisher zur Erklärung der *Lichtfortpflanzung* in transparenten Gasen aufgestellten Hypothesen lassen eine Diffusion des Lichtes durch die Moleküle voraussehen. Bei isotropen Molekülen entspricht diese Diffusion den Gesetzen von RAYLEIGH. Vf. hat die von einem transparenten Gase seitlich zerstreute Intensität für den Fall berechnet, daß die anisotropen Moleküle die Symmetrie eines Ellipsoids mit drei ungleichen Achsen haben. Er hat nachgewiesen, daß das von Gasmolekülen seitlich zerstreute Licht im allgemeinen nicht vollständig polarisiert ist; für den Polarisationsgrad wurden, außer im Falle des Argons, Ergebnisse entsprechend denen von STRUTT erhalten (beim Ar war das Licht vollkommen polarisiert). Die Lichtintensität, die durch ein transparentes Gas zerstreut wird, ist nicht genau proportional dem Quadrat der Refraktion und scheint wie der Polarisationsgrad von der Symmetrie der Moleküle abzuhängen. Die neue Best. der AVOGADROSchen Konstanten, die zum Werte $(6,9 \pm 0,25) \times 10^{23}$ führte, gründet sich nur auf folgende Hypothesen: 1. in einem transparenten Gas ist die Zahl der zerstreunenden Zentren gleich der der Moleküle; 2. das Argon, dessen Moleküle isotrop sind, gehorcht den Gesetzen von RAYLEIGH. (Ann. de Physique 15. 5—149. Jan.-Febr. 1921. [28/6. 1920.]) BUGGE.

J. J. van Laar, *Über die theoretische Bestimmung der Dampfdruckgleichung für beliebige Substanzen aus der Dichte und dem Ausdehnungskoeffizienten bei einer*

gegebenen Temperatur (oberhalb des Siedepunktes). I. Kohlenstoff. Vf. berechnet den Kp. von C zu 5200° K, den Tripelpunkt zu 3900°, den kritischen zu 7800°. Die erhaltenen Werte werden mit den Bestst. von LUMMER verglichen. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 39. 647—55. 15/11. [7/7.] 1920. La Tour de Peilz près Vevey.) BYK.

B. Anorganische Chemie.

H. B. Kruyt und A. E. van Arkel, *Die Ausflockungsgeschwindigkeit des Selenols.* (Erste Mitteilung.) *Die Ausflockung durch Kaliumchlorid.* (Kurzes Ref. nach Chem. Weekblad vgl. C. 1919. I. 790.) Neben der Theorie der selektiven Adsorption ist die Frage nach der Art der entladenen Kolloidteilchen zu Komplexen verhältnismäßig wenig behandelt worden. Eine Theorie dieser Vereinigung hat v. SMOLUCHOWSKI (vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 92. 129; C. 1917. II. 267) gegeben,

wonach $\Sigma v = \frac{v_0}{1 + E \frac{t}{\tau}}$. Dabei bedeutet Σv die Gesamtzahl der Teilchen,

v_0 die Zahl zur Zeit $t = 0$. τ ist eine Konstante, die sogenannte Halbierungszeit, E ist ein Faktor, der von der elektrischen Ladung, und demgemäß von der Konz. des Elektrolyten abhängt, und der für die sogenannte schnelle Ausflockung gleich 1 wird. Merkwürdigerweise erhält man mit gewöhnlichem dest. W. viel bessere Se-Sole als mit W., das in einem Ag-Kühler nochmals destilliert war. In letzterem Falle bekommt man trübe, im durchgehenden Licht rote oder violette Sole. Zufügung geringer KCl-Mengen ruft nur eine sehr langsame Ausflockung hervor. Sie nimmt dann rasch mit der Konz. zu, um von einer gewissen Konz. an von dieser unabhängig zu werden. Diese Unabhängigkeit charakterisiert die schnelle Ausflockung. τ nach Formel 1 bleibt im Gebiet der sehr langsamen Ausflockung konstant wie auch in dem der schnellen, nicht aber in dem Zwischengebiet zwischen beiden. Vf. betrachtet eingehend verschiedene Fehlerquellen, die für dieses unerwartete Verh. verantwortlich gemacht werden könnten, findet aber keine. Einige davon werden durch besondere Verss. als nicht in Betracht kommend nachgewiesen. Hiernach bietet die langsame Ausflockung ein anderes Bild, als man nach der Theorie von SMOLUCHOWSKI erwarten sollte. Auch die genauere Unters. des Anfangszustandes der Ausflockung vermag diesen Widerspruch nicht zu lösen. Dagegen bestätigt sich die Formel im Gebiet der schnellen Ausflockung. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 39. 656—71. 15/11. [Juni] 1920. Utrecht, VAN'T HOFF Lab.) BYK.

Paul Pascal, *Destillation eines ternären Gemisches, dessen einer Bestandteil nicht flüchtig ist.* Vf. ergänzt und verallgemeinert seine frühere theoretische Abhandlung über das Verh. der Mischung W.-Salpetersäure-Schwefelsäure bei der Dest. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 165. 589; C. 1918. I. 261.) Die Resultate können praktisch zur Darst. konz. HNO₃ dienen. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 27. 814—20. 5/11. [1/10.] 1920. Lille.) BREHMER.

A. O. Rankine, *Über die Annäherung der Atome in Gasmolekülen.* (Vgl. Philos. Magazine [6] 40. 516; C. 1921. I. 120.) Vf. verwendet für die Berechnung der Molekulardurchmesser aus Viscositätsmessungen jetzt eine verbesserte Formel von CHAPMAN (Philosophical Transactions A 216. 279), die um so zuverlässiger erscheint, als nach ihr die Durchmesser von der Temp. unabhängig werden. Diese Methode gibt dem Vf. die Möglichkeit zu einem quantitativen Vergleich zwischen den X-Strahlendurchmessern und den Viscositätsdurchmessern, wobei der Abweichung zweiatomiger Gasmoleküle von der Kugelform Rechnung getragen werden kann. Zunächst bestätigt sich wieder bei der Formel von CHAPMAN, daß die X-Strahlendurchmesser kleiner sind, als die Viscositätsdurchmesser, ohne daß indes das Verhältnis dieser beiden Arten von Durchmessern für Ne, A, Kr, Xe dasselbe

wäre. Bei Zusammenstößen werden die Atome als harte, elastische Kugeln angesehen. Die Viscositätsformeln liefern nicht den Atomradius σ , sondern $\pi\sigma^2$, die Größe der die Bewegung anderer Atome hindernden Fläche. Auch für Moleküle von nicht kugelförmiger Gestalt, wie Cl_2 , kann noch ein Mittelwert von $\pi\sigma^2$ definiert werden als die mittlere Hindernisfläche, die das Molekül anderen entgegensetzt, die aus beliebigen Richtungen auf 'das hindernde Molekül auftreffen. Zur Berechnung braucht man die Form des Moleküls. Nach der Theorie von LEWIS-LANGMUIR ist ein Cl-Atom mit einem Ar-Atom identisch, nur daß seine Ordnungszahl 17 statt 18 beträgt, und daß infolgedessen in der äußersten Elektronenhülle ein Elektron fehlt, um die für A charakteristische stabile Anordnung von acht Elektronen im äußersten Ringe zu erhalten. Stabilität wird im gasförmigen Cl_2 durch Zus. zweier Atome erreicht, wobei zwei Elektronen den beiden Atomen gemeinschaftlich angehören. Abgesehen von den Verzerrungen, die durch diesen Umstand hervorgerufen werden können, sollte ein Cl_2 -Molekül die Form und Dimensionen zweier A-Atome haben, deren äußere Elektronenhüllen einander berühren. Gasförmiges Br_2 steht in dem gleichen Verhältnis zu zwei Kr-Atomen, J_2 zu zwei Xe-Atomen. Zum Vergleich von Ne mit F fehlen für letzteres Element die nötigen Viscositätsbest. Darum wird statt mit F mit O verglichen. O hat in der äußeren Elektronenhülle zwei Elektronen weniger als Ne, und bei der B. des O_2 -Moleküls sind vier Elektronen den beiden Atomen gemeinsam. Die quantitative Prüfung nimmt Vf. dann so vor, daß er etwa ein hypothetisches Cl_2 -Molekül in der Weise entwirft, daß zwei A-Atome mit ihren aus X-Strahlenmessungen bekannten äußeren Elektronenhüllen zur Berührung gebracht werden. Dann wird für dieses Doppelatom die mittlere Hindernisfläche bei Zusammenstößen im Gase berechnet und mit der an Viscositätsmessungen bei Cl_2 gefundenen verglichen. Als Molekülform rechnet Vf. erstens mit zwei harten, einander überschneidenden Kugeln u. weiter mit einem Rotationsellipsoid, das aus diesen Kugeln durch Ausgleichung der scharfen Ecken, d. h. durch entsprechende Verlagerung der Elektronen entstanden ist. Für das Ellipsoid wird entweder ein Volumen gleich der Summe der Kugelvolumina angenommen oder gleich der Summe der sich nicht durchdringenden Teile der beiden Kugeln. So ergeben sich im ganzen drei Molekülformen, für die $\pi\sigma^2$ berechnet wird. Bei Vergleich der Werte von $\pi\sigma^2$ für alle vier Edelgase und alle vier Halogene (an Stelle von F tritt O) weicht das Verhältnis der auf beide Arten berechneten $\pi\sigma^2$ nicht um mehr als 0,06 von 1 ab. Diese kleinen Abweichungen lassen sich leicht durch Verzerrungen der Elektronenfelder bei Molekülbildung erklären. Die beste Übereinstimmung wird bei der Annahme erhalten, daß das Molekül ein Ellipsoid mit einem Volumen ist, das der Summe der Volumina der beiden ursprünglichen Atome ohne Abzug für Überdeckung gleich ist. Da N nach LANGMUIR in wesentlich verschiedener Weise wie etwa O u. Cl konstituiert ist, ist dieses Element nicht zum Vergleich herangezogen worden. Aus dem Wert von $\pi\sigma^2$ für N_2 aus Viscositätsmessungen folgt hier nur das negative Resultat, daß ein N_2 -Molekül jedenfalls nicht unmittelbar mit zwei verbundenen Ne-Atomen zu vergleichen ist. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 98. 360—69. 2/2. 1921. [20/10. 1920.] College of Science and Technology.) BYK.

A. O. Rankine, *Über die Ähnlichkeit zwischen Kohlendioxyd- und Stickoxydul.* (Vgl. RANKINE, Proc. Royal Soc. London. Serie A. 98. 360; vorst. Ref.) Nach der Theorie der Molekularkonst. von LEWIS und LANGMUIR (vgl. LANGMUIR, Journ. Franklin Inst. 187. 359; C. 1919. III. 360) soll die nahe Übereinstimmung der physikalischen Konstanten von CO_2 und N_2O von der Gleichartigkeit der Anordnung der äußeren Elektronen in beiden Gasen herrühren. Vf. prüft diese Annahme genauer unter Hinzuziehung der Daten über die Viscosität der beiden Gase. Beide Gase sollen 3 Ne-Atomen entsprechen, die geradlinig aneinander gereiht sind, wobei das

mittlere Atom mit den äußeren eine gewisse Anzahl Elektronen teilt, die von dem Unterschiede der Elektronenzahl in den äußeren Hüllen von C, O, N gegenüber den Edelgasen abhängt. Aus den Werten der Durchmesser nach Röntgenbildern und aus Viscositätsmessungen folgt wieder wie in der vorangehenden Arbeit, daß die als harte Kugeln angesehenen Atome von C, bezw. N und O einander überdecken müssen. Die Berechnung von $\pi \sigma^2$ wird für die gleichen drei Annahmen über die Form des Moleküls wie in der vorangehenden Arbeit durchgeführt. Die Viscositätsmessungen ergeben in Übereinstimmung mit der Anschauung von LANGMUIR für $\pi \sigma^2$ nahezu den gleichen Wert. Das Verhältnis der aus X-Strahlenbeobachtungen und aus Viscositätsmessungen berechneten Werte von $\pi \sigma^2$ weicht nur um 0,03 von 1 ab. Die Annahme, daß CO_2 , wie auch N_2O den Aufbau von drei geradlinig aneinander gefügten N-Atomen besitzen, findet also ihre quantitative Bestätigung. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 98. 369—74. 2/2. 1921. [30/10. 1920.] College of Science and Technologie.) БУК.

E. Doumer und Edmond Doumer, *Oberflächenspannung von Natriumchloridlösungen in destilliertem Wasser.* (Vgl. C. r. soc. de biologie 84. 393. 595; C. 1921. III. 111. 347.) Im Gegensatz zu ihrer letzten Veröffentlichung und zur allgemeinen Annahme zeigen Vf., daß NaCl -Lsgg. stärkerer Konz. die Oberflächenspannung destillierten W. vermehren, und geben zahlenmäßige Belege. (C. r. soc. de biologie 84. 681—83. 16/4. 1921. [11/4.* 1920?] Lille.) SCHMIDT.

Snehamoy Datta, *Die Vakuumbogenspektren von Natrium und Kalium.* Die Spektren wurden mittelst der Natriumdampfampe von STRUTT (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 96. 272; C. 1920. I. 106) untersucht, die genauere Messungen für die diffuse Serie und die höheren Glieder der scharfen Serie des Na gestattet. Solche Messungen sind namentlich zur Prüfung von Serienformeln wünschenswert. Die bei der Na-Lampe erreichte Konstanz der Trennung von Dubletlinien ließ die Ausdehnung der Methode auf K aussichtsvoll erscheinen. Allerdings erwies sich die K-Lampe als weit mühsamer in der Handhabung, und die Linien der diffusen Serien waren weniger genau definiert als beim Na. Da auch bei der Na-Lampe die Linien bei Zunahme des Dampfdrucks diffuser wurden, so wurde die Evakuierung mit einer Gaedepumpe während der ganzen Betriebsdauer der Lampe fortgesetzt. Bei der K-Lampe war dies Verf., um den Dampfdruck niedrig zu halten, nicht anwendbar und wurde durch ein gekühltes Seitengefäß zur Kondensation der K-Dämpfe ersetzt. Da bei den schwächeren Linien die Expositionsdauer für die photographischen Aufnahmen bis zu 4 Stdn. betrug und während einer so langen Zeit eine Linienverschiebung durch Temp.-Änderungen oder mechanische Ursachen befürchtet wurde, so wurde das Vergleichs-Fe-Spektrum vor und nach der Exposition aufgenommen, ohne daß sich indes eine Verschiebung ergab. Die Linien der scharfen Na-Serie lassen sich durch eine Formel des HICKSSchen Typus darstellen. Außerdem tritt bei Na ein kanelliertes Bandenspektrum auf, das bei sehr hoher Temp. verschwindet. Die Bandenköpfe bilden Dubletts, und das Bandenspektrum schwächt sich gegen Violett zu allmählich ab. Das Linienspektrum des K läßt sich ebenfalls durch eine Formel nach HICKS darstellen. Das zweite Paar der Hauptserie von K ist von besonderem Interesse, weil die bisher gemessenen Wellenlängen um ein Å. von den Werten abweichen, die man für Kombinationssterne erwarten sollte. Vf. untersuchte die Linien deshalb genauer. Sie erscheinen im allgemeinen umgekehrt, lassen sich aber direkt erhalten, wenn man dem Bogen kleine Mengen von Kaliumbicarbonat zuführt. Die Umkehrung erwies sich als unsymmetrisch, so daß der Widerspruch zwischen früheren Messungen und der Berechnung verschwindet. Die Kombinationslinie 1s—2d des K wurde in ein Paar aufgelöst, und die Wellenlängen des Paares gemessen. Durch die genauere Unters. des K-Spektrums ist der Vf. instand gesetzt, die noch zweifel-

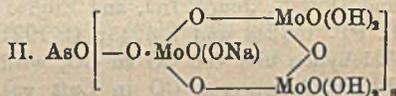
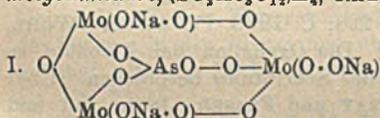
hafte Anwesenheit von K auf der Sonne mit Sicherheit zu behaupten. Auch einige Na-Linien, für die das bisher noch nicht der Fall war, wurden mit Sonnenlinien identifiziert. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 99. 69—77. 6/4. [15/2.] Calcutta, College of Science.)

Byk.

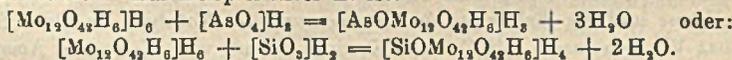
A. Dauvillier, *Über die Struktur der L-Serie.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 627; C. 1921. I. 833). Man kennt für U und Th bisher nur 8 L-Linien im Gegensatz zu 24 für W. Vf. hat die U-Linien nach der Methode von DE BROGLIE (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 854; C. 1919. III. 484) mit großer Dispersion neu untersucht. Die Emissionsröhre war eine Quarzröhre mit reiner Elektronenemission. Es wurden 9 neue L-Linien des U gefunden, von denen 7 für Elemente von niedrigerem At.-Gew. bekannt sind. Er kann so beim U 7 SOMMERFELDsche Dublette konstatieren. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 915—17. 11/4.)

Byk.

L. Forsén, *Systematik und Konstitution der komplexen Derivate der Molybdänsäuren.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 215; C. 1921. III. 600.) Die komplexen Molybdänsäuren sind, entsprechend ihrer Bildungsweise, einzuteilen in drei Gruppen. Sie entstehen sämtlich durch Kondensation unter Austritt von W., und zwar nach folgenden Gleichungen: I. Komplexe Orthosäuren. *Arsenorthomolybdänsäure*: $[\text{Mo}_2\text{O}_{12}]_n\text{H}_8 + [\text{AsO}_4]\text{H}_2 = [\text{AsOMo}_2\text{O}_{11}]_n\text{H}_8 + 3\text{H}_2\text{O}$. Sie ist dreibasisch u. hat die Konst. I. Die *Phosphormolybdänsäure*, $(\text{POMo}_2\text{O}_{11})_n\text{H}_8$, u. die *Sulfatoorthomolybdänsäure*, $(\text{SO}_2\text{Mo}_2\text{O}_{11})_n\text{H}_8$, sind nur in Form von Salzen bekannt, deren stabilstes



die Zus. $[\text{SO}_2\text{Mo}_2\text{O}_{11}]\text{K}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ besitzt. Beim Erhitzen verliert es schnell 4 Mol. W., dann die H_2SO_4 , u. es entsteht das wasserfreie Kaliumtrimolybdat. — II. Komplexe Metasäuren. Ein Beispiel ihrer B. ist:



Ihre Basizität ist, wie die der komplexen Orthosäuren, gleich derjenigen der entsprechenden Molybdänsäure, vermindert um die Basizität der eingeführten Säure. Es existieren auch basische Salze von dieser Reihe, die jedoch noch wenig untersucht sind. — III. Die komplexen *Luteomolybdänsäuren* bilden sich nach der Gleichung: $3[\text{Mo}_2\text{O}_{11}]_n\text{H}_8 + [\text{AsO}_4]\text{H}_2 = \text{AsO}[\text{Mo}_2\text{O}_{11}\text{H}_2]_n + 3\text{H}_2\text{O}$. Die freien Säuren sind sehr beständig. Die n. Salze sind dreibasisch u. haben die Konst. II. Außerdem sind basischere Salze bekannt, deren beständigste die sechsbasischen von s. Konst. sind. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 681—84. 14/3. [28/3.*]) Br.

Léon und Eugène Bloch, *Funkenspektren des Goldes und des Platins im äußersten Ultraviolett.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 851; C. 1921. III. 708 und Journ. de Physique et le Radium [6] 2. 229; folg. Ref.) Die Messungen der Vf. im Funkenspektrum des Goldes erstreckten sich bis λ 1400. Tabellariach werden 122 Au-Linien (von λ 1850,4 bis λ 1401,8) mit ihren Intensitäten angeführt. Das Spektrum des Platins wurde im SCHUMANNschen Ultraviolett zum ersten Male gemessen; zwischen λ 1843,0 und λ 1461,0 wurden 149 Linien registriert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 962—64. 18/4.*)

BUGGE.

Léon und Eugène Bloch, *Funkenspektren im äußersten Ultraviolett.* Zusammenfassung der Berichte über die Unters. der Funkenspektren folgender Metalle im äußersten Ultraviolett: *Wismut, Cadmium, Nickel, Silber* (C. r. d. l'Acad. des sciences 170. 320; C. 1920. I. 849), *Antimon, Arsen, Zinn* (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 709; C. 1921. I. 205), *Quecksilber, Kupfer, Zink, Thallium* (C. r. d.

l'Acad. des sciences 171. 909; C. 1921. III. 125), *Zink, Cadmium, Blei* (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 803; C. 1921. III. 399), *Eisen, Kobalt* (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 851; C. 1921. III. 708), *Gold, Platin* (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 962; vorst. Ref.). (Journ. de Physique et le Radium [6] 2. 229—57. August. [21/4.])
BUGGE.

D. Organische Chemie.

Die katalytische Oxydation von *Kohlenwasserstoffen, Alkoholen und Kohlenoxyd*. Zusammenfassende Erörterung. Die Oxydation von KW-stoffen erfolgt in Ggw. von Katalysatoren, die Oxyde der 5. u. 6. Gruppe des periodischen Systems sind, insbesondere des V u. Mo. Viel Unterss. hierüber sind von der SELDEN Co. und der BARRETT Co. ausgeführt worden; erstere beansprucht, daß der verbesserte Vanadoxydkatalysator zu folgenden Rkk. brauchbar sei: SO_2 zu SO_3 bei 400° . — Gemisch von *Methan* und Luft (1:40) gibt bei 300° Formaldehyd. Naturgas kann CH_4 ersetzen. — *Bzl.* und Luft, gemischt mit einem inerten Gase, das die Wärme der Rk. aufnimmt, geben bei 350 — 400° Chinon u. Maleinsäure. — *Anthracen* mit Luft im Überschuße gibt bei etwa 500° Anthrachinon. — Ähnlich *Phenanthren* Phenanthrenchinon. — *Naphthalin* gibt mit Luft bei 450° (ein Katalysator aus Mo-Oxyd erfordert 500°) Phtbalsäureanhydrid, Phthalsäure, Benzoesäure und Naphthochinon. — *Toluol* gibt mit Luft bei 350 — 450° Benzaldehyd und Benzoesäure. — *Xylol* gibt substituierte Benzoesäuren u. Benzaldehyde. (Vgl. hierzu auch WEISS und DOWNS, Journ. Ind. and Engin. Chem. 12. 228; C. 1920. IV. 42. und WOHL, E. PP. 156244 und 156245; C. 1921. II. 1065) Die Oxydation der Alkohole zu Aldehyden und von CO zu CO_2 wird an Hand des Schrifttums besprochen. Über die Oxydation von CO in Luft vgl. LAMB, BRAY und FRASER, Journ. Ind. and Engin. Chem. 12. 213; C. 1920. IV. 640. (Journ. Soc. Chem. Ind. 40. R. 307—10. 31/8.)
RÜHLE.

J. Böeseken, *Die katalytische Oxydation der Alkohole unter dem Einfluß photoaktiver Ketone und die Erklärung der Erscheinung der Katalyse*. In einer früheren Arbeit hat Vf. gemeinsam mit COHEN (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 24. 1582; C. 1917. I. 319) über photokatalytische Einw. bei der B. von Pinakonen berichtet. Die dort veröffentlichten Versuchsergebnisse lassen sich folgendermaßen erklären: Bei Belichtung eines Gemisches von Keton u. Alkohol absorbiert das Keton eine bestimmte Menge violetten Lichts u. wird dadurch aktiviert. Die Anzahl der aktiven Ketonmoleküle muß der Menge des absorbierten Lichts proportional sein und ist außerdem von der Natur des Ketons abhängig. Wenn Keton' die Anzahl der aktiven Ketonmoleküle bedeutet, so ist: $\text{Keton}' = I_0 (I - e^{-a \cdot c \cdot d}) K$, worin I_0 die Lichtmenge ist, welche proportional der Belichtungsstärke eindringt, K ein Faktor, der von der Natur des Ketons von der Gefäßform usw. abhängt, a der Absorptionskoeffizient, c die Konz. der Ketone und d die Dicke der Schicht. Die aktiven Ketonmoleküle wirken auf die Alkoholmoleküle nach dem Schema ein: $2 \text{Keton}' + \text{Alkohol} = (\text{Keton}')_2\text{-Alkohol}$. Dieser Prozeß braucht eine bestimmte Zeit und ist von der Konz. abhängig. Bei B. des Moleküls (Keton')-Alkohol wird der Alkohol dieses Moleküls augenblicklich durch Induktion aktiviert, so daß 2 H-Atome beweglich werden: $(\text{Keton}')_2\text{-Alkohol} = (\text{Keton}')_2\text{-Alkohol}'$. Bei Ausschluß von O_2 zerfällt das aktivierte Molekül (Keton')₂-Alkohol' in Pinakon und Aldehyd. Bei Ggw. von O_2 vollzieht sich die Rk.: $2 (\text{Keton}')_2\text{-Alkohol}' + \text{O}_2 = 4 \text{Keton} + 2 \text{Aldehyd} + 2 \text{H}_2\text{O}$. Man kann annehmen, daß sich diese beiden Prozesse im Vergleich zu der B. der ternären Verb. sehr schnell vollziehen; danach mißt man bei diesem Prozeß in beiden Fällen nur die B. der ternären Verb. der aktiven Ketonmoleküle mit den nicht aktiven Alkohol-

molekülen, wovon die Menge des gebildeten Pinakons und des absorbierten O_2 abhängt. Nach experimentellen Befunden verhalten sich diese Mengen wie 2:1. Es folgt eine Prüfung und Verallgemeinerung dieser Hypothese.

Die Induktion, der Vorgang, den Vf. auch als Dislokation bezeichnet, ist die eigentliche Katalyse. Sie vollzieht sich mit Lichtgeschwindigkeit und veranlaßt die beschleunigte Rk. Bei der gewöhnlichen Katalyse ist die Substanz selbst fähig, die Induktionswirkung auszuüben, bei der Photoanalyse wird die Substanz von außen her durch die Lichtenergie aktiviert und auf katalytischem Niveau erhalten. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 40. 433—45. 15/6. [23/4.] Delft.) BREHMER.

I. Lifschütz, *Undekamethylendicarbonsäure als Abbauprodukt der Oleinsäure*. Die bei der Oxydation der Oleinsäure in Eg. entstehende Fettsäure (vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 55. 1; C. 1908. II. 1128) ist voraussichtlich identisch mit der von KOMPFA (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 34. 899; C. 1901. I. 1089) synthetisierten *Undekamethylendicarbonsäure*. Sie entsteht neben Isovaleriansäure, indem sich die Oleinsäure an der zwischen dem 13. und dem 14. C-Atom liegenden Doppelbindung spaltet. Es scheint, daß die Undekamethylendicarbonsäure auch in den in Bzn. unl. Fettsäuren des Blutfettes u. des Fettes der Schafwolle enthalten ist. (Ztschr. f. physiol. Ch. 114. 28—30. 30/4. [10/2] Hamburg.) GUGGENHEIM.

Edmund O. von Lippmann, *Bericht (Nr. 75) über die wichtigsten im ersten Halbjahre 1921 erschienenen Arbeiten aus dem Gebiete der reinen Zuckerchemie*. (Vgl. Dtsch. Zuckerind. 46. 414; C. 1921. III. 944.) Es werden noch Arbeiten über Mono-, Di-, Tri- u. Tetrasaccharide, über die Konst. der Zuckerarten, über die B. des Zuckers in der Pflanze und über die physiologische Bedeutung der Zuckerarten erwähnt. (Dtsch. Zuckerind. 46. 440—41. 5/8. 455—56. 12/8. 464—65. 19/8. 478 bis 479. 26/8.) RÜHLE.

P. A. Levene und G. M. Meyer, mit Unterstützung von I. Weber, *Phosphorsäureester einiger substituierter Glucosen und die Geschwindigkeit ihrer Spaltung*. (Vgl. LEVENE und YAMAGAWA, Journ. Biol. Chem. 43. 323; C. 1920. III. 772.) Neben der schon früher (l. c.) untersuchten 1,2-Monoacetonphosphorsäureglucose [$K = 44 (10^{-9})$] wurden 1,2-Monoaceton-6-phosphorsäureglucose u. 1,2-Monoaceton-3-(oder 5-)phosphorsäureglucose untersucht, bei denen sich $K = 58 (10^{-9})$, bzw. $24 (10^{-9})$ ergab. In Übereinstimmung mit den Estern der 1,2-Acetonmonoglucose zeigte 1,2,3,5-Methyl-6-phosphorsäureglucose $K = 44 (10^{-9})$; bei 1,3,5,6-Methyl-2-phosphorsäureglucose traten Unregelmäßigkeiten auf, die auf Verunreinigung, vermutlich mit Trimethylglucoseestern, zurückgeführt werden.

α -Methylglucosidphosphorsäure, $C_7H_{13}O_6 \cdot H_2PO_3$, aus Methylglucosid u. $POCl_3$ in ganz trockenem Pyridin bei -20° , $[\alpha]_D^{20} = +81,0^\circ$. — 1,2,3,5-Diacetonglucose wurde nach EMIL FISCHER und RUND (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 49. 93; C. 1916. I. 244) mit gewissen Änderungen hergestellt, wobei auch etwas Monoacetonglucose erhalten wurde. — 1,2,3,5-Diaceton-6-phosphorsäureglucosid, $C_{12}H_{19}O_6 \cdot H_2PO_3$, aus der vorigen Verb. und $POCl_3$ in trockenem Pyridin bei -35° . Ba-Salz, ll. in A., nicht fällbar durch Ä. oder Aceton, $[\alpha]_D^{20} = -2,48^\circ$. — 1,2-Monoacetonphosphorsäureglucosid, $C_6H_{10}O_5 \cdot H_2PO_3$, entsteht auf demselben Wege, wenn die Temp. der Mischung bis $+10^\circ$ steigt. Ba-Salz fällt aus wss. Lsg. beim Eingießen in viel Aceton. $[\alpha]_D^{20} = +6,8^\circ$. Das Salz des aus Monoacetonglucose bei -30° bis -20° bereiteten Glucosids hatte $[\alpha]_D^{20} = +5,0^\circ$. — 1,2-Monoaceton-6-benzoylphosphorsäureglucosid, $C_{18}H_{20}O_7 \cdot H_2PO_3$, aus Benzoylmonoacetonglucose. — Ba-Salz fällt aus alkob. Lsg. durch viel Ä., $[\alpha]_D^{20} = +11,94^\circ$ (nicht rein). — 1,2-Monoacetonphosphorsäureglucose, $C_6H_{10}O_5 \cdot H_2PO_3$, aus dem vorigen durch 2-n. H_2SO_4 bei 50° . Ba-Salz fällt aus alkob. Lsg. durch viel Ä., $[\alpha]_D^{20} = +6,25^\circ$. — 2,3,5-Trimethylmethylglucosid aus dem nach HAWORTH (Journ. Chem. Soc. London 107. 8; C. 1915. I. 881) erhaltenen Methylierungsprod. durch fraktionierte Dest. im Vakuum. $Kp_{0,15} 108^\circ$,

D_{20}^{20} 1,1477, $n_D^{20} = 1,45786$. — 2,3,5-Trimethyl-6-phosphorsäuremethylglucosid, $C_{10}H_{12}O_8 \cdot H_2PO_3$, aus dem vorigen u. $POCl_3$ in Pyridin bei -30° . Ba-Salz, sl. in A. u. Aceton, fällt aus diesem durch viel Ä, $[\alpha]_D^{20} = +77,07^\circ$. — 3,5,6-Trimethyl-1,2-acetonglucose, $C_{12}H_{22}O_6$. Monoacetonglucose wird mit überschüssigem $(CH_3)_2SO_4$ bei nicht über 55° behandelt, das Prod. nach Ausziehen mit CHf . im Vakuum destilliert. $Kp_{0,05} 88-90^\circ$, $[\alpha]_D^{20} = -28,5^\circ$. — 3,5,6-Trimethylglucose, $C_9H_{12}O_6$, aus der vorigen Verb. mit $\frac{1}{2}\%$ alkoh. HCl bei 100° , $Kp_{0,05} 147^\circ$, $[\alpha]_D^{20}$ anfangs $= -10,95^\circ$, endgültig $= -14,6^\circ$. Konnte nicht in das entsprechende Methylglucosid verwandelt werden. — 3,5,6-Trimethylmethylglucosid, $C_{10}H_{20}O_8$, aus Trimethylacetonglucose durch Erhitzen mit trockenem CH_4O , 0,1% HCl enthaltend, 24 Stdn. auf 100° . $Kp_{0,05} 135^\circ$ (enthielt stets Spuren unveränderten Zuckers). — 3,5,6-Trimethyl-2-phosphorsäuremethylglucosid, $C_{10}H_{10}O_8 \cdot H_2PO_3$ aus dem vorigen u. $POCl_3$ bei -20° . Ba-Salz, l. in A., Ä. und Aceton, hauptsächlich saures Salz, $[\alpha]_D^{20} = +26,38^\circ$. (Journ. Biol. Chem. 48. 233—48. September. [7/7.] ROCKEFELLER Inst. for med. Research.)

SPIEGEL.

L. Grünhut † und J. Weber, *Quantitative Studien über die Einwirkung von Aminosäuren auf Zuckerarten*. Die beiden Komponenten, Aminosäure und Zucker wurden in $\frac{1}{40}$ -n. Lsg. zur Rk. gebracht. Der Verlauf der Umsetzung wurde durch Formoltitration des NH_2 -Stickstoffs, durch Best. der opt. Aktivität der Lsgg. und durch gewichtsanalytische Best. des Reduktionsvermögens gegenüber FEHLINGScher oder OSTscher Lsg. verfolgt. Nachdem festgestellt worden war, daß beim Kochen der Reaktionslsgg. keine CO_2 -Entw. eintrat, wurden die Verss. in der folgenden Weise vorgenommen. Die durch Mischung der Lsg. der beiden Komponenten erhaltene Fl. wird eingedampft, der Rückstand in 20 ccm W. gel., davon 150 ccm wiederum eingedampft. Die restlichen 50 ccm werden zu den 3 oben genannten Unterr. verwendet. Mit dem Verdampfungsrückstand wird die gleiche Behandlung noch 3 mal wiederholt. — Die Reaktionsfähigkeit der Aminosäuren nimmt in folgender Reihe ab: *Glutaminsäure* > *Glykokoll* > *Alanin* > *Asparaginsäure* > *Leucin*. Asparaginsäure gibt nur mit Arabinose Melanoidinbildung, mit anderen Zuckern nicht. Leucin reagiert unter den angeführten Versuchsbedingungen überhaupt nicht. Die Reaktionsfähigkeit der Zucker nimmt in der Reihenfolge *l-Arabinose* > *d-Galaktose* > *d-Fruktose* > *Maltose* > *Lactose* ab. *Raffinose* u. *Saccharose* reagieren nicht. — Die Tiefe der Braunfärbung ist nicht immer maßgebend für den Grad der Umsetzung. Der l. Teil des Farbstoffs befindet sich teils in mol. disperser oder kolloider Phase. — Die Carboxylgruppe der Aminosäuren. Bei der Glutaminsäure wird für jede in Rk. getretene NH_2 -Gruppe ein Mol. CO_2 abgespalten, Glykokoll und Alanin reagieren mit den Polysacchariden ohne Abspaltung von CO_2 , mit den Monosacchariden unter teilweiser Abspaltung von CO_2 , doch steht diese nicht wie bei der Glutaminsäure in einem stöchiometrischen Verhältnis zur Bindung der Aminogruppen. — Die Aminogruppe der Aminosäuren. N wird während des Verss. nicht abgespalten. Auch der NH_2 -Stickstoff ist am Ende der Verss. niemals völlig verschwunden. Der umgesetzte NH_2 -Stickstoff betrug im System Glutaminsäure-Glucose 87%, Glutaminsäure-Saccharose, sowie Glutaminsäure-Lactose 85%, Glykokoll-Monose 65—79%, Alanin Monose 35 bis 63%. Mit Hilfe der von SOEBENSEN eingeführten u. von LÜERS (Biochem. Ztschr. 104. 31; C. 1920. IV. 272) vereinfachten Stufentitration wurde gefunden, daß die Rk. bei Glutaminsäure, Glykokoll und Alanin in 3 Phasen verläuft: 1. Kondensation des Zuckers mit der Aminosäure, wobei die NH_2 -Gruppe erhalten bleibt. Diese komplexen Aminosäuren sind stärkere Säuren als die ursprünglich angewandten Aminosäuren. — 2. Verlust der Aminofunktion des N durch Substitution oder Kondensation. — 3. Abspaltung von CO_2 . — Auch die bei den Bestst. der opt. Aktivität und des Reduktionsvermögens gemachten Beobachtungen lassen auf einen

dreigliedrigen Reaktionsverlauf schließen. Das erhaltene Reaktionsprod. ist höchstwahrscheinlich ein Gemisch der Prodd. dieser 3 Umsetzungsstufen. — Die Polysaccharide werden bei der Rk. je nach der Stärke der angewandten Aminosäure zum größeren oder kleineren Teil invertiert. — Bei Leucin und Asparaginsäure bleibt die Umsetzung mit den Monosen nach Ablauf der 1. Phase stehen. Die entstandenen komplexen Aminosäuren sind ebenso schwache Säuren wie Leucin, bezw. Asparaginsäure. Die Entstehung stärkerer komplexer Aminosäuren scheint also eine unerläßliche Vorbedingung für die B. eigentlicher Melanoidine zu sein. (Biochem. Ztschr. 121. 109—19. 15/8. [21/5.] München, Deutsche Forschungsanst. f. Lebensmittelchemie.)

OHLE.

Hans Schmidt, Über Äthyl- und Allylselenharnstoff und ihre Halogenalkylate.

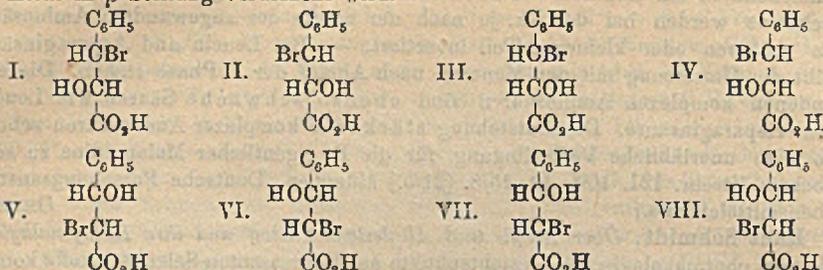
Die vom pharmakologischen Gesichtspunkte aus interessanten Selenharnstoffe konnte Vf. durch Anlagerung von SeH_2 an *Alphylcyanamide* erhalten; sie zeichnen sich durch Labilität des Se-Atoms im Lichte aus. Auch in Lsg. ist das Se durch Schwermetallsalze viel leichter abspaltbar, als der S in den analogen Thioharnstoffen. Anlagerung von Halogenalkyl findet mit der gleichen Leichtigkeit statt, wie bei den Thioharnstoffen, und führt zu Verb., die in wss. Lsg. ionisiertes Halogen enthalten, und in denen das Se fester gebunden ist. — Pharmakologische Prüfung (von Hayek): *Allylselenharnstoff*. Tödliche Dosis 0,02 g pro kg Körpergewicht (Meerschweinchen und Kaninchen, subcutane Injektion). Tödliche Vergiftung unter zentralnervösen Symptomen, gegen Ende narkotische Wrkg. *Jodäthylallylselenharnstoff*. Tödliche Dosis 0,02 g pro kg, ähnliche Erscheinungen.

Versuche (vgl. D. R. P. 305 262, 305 263; C. 1918. I. 976). *Äthylselenharnstoff*, $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}_2\text{Se} = \text{C}_2\text{H}_5\text{-NH-CSe-NH}_2$. Aus Bromcyan u. Äthylamin in Ä. beim Einleiten von H_2Se . Farblose Nadeln aus W., F. 125° , ll. in h. W., färbt sich am Licht rot. — *Se-Bromallyl-N-äthylselenharnstoff* (*Se-Allyl-N-äthylpseudoselenharnstoffhydrobromid*), $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{N}_2\text{BrSe} = \text{C}_2\text{H}_5\text{-NH(NH}_2\text{)C:Se(C}_2\text{H}_5\text{)Br}$ oder $\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH(NH:)C-Se-C}_2\text{H}_5$, HBr. Aus vorstehender Verb. und Allylbromid in A. bei $60\text{--}70^\circ$ unter Druck. Krystalle aus A. + Ä., F. 115° , ll. in W. — *Allylselenharnstoff*, $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_2\text{Se} = \text{C}_3\text{H}_5\text{-NH-CSe-NH}_2$. Analog mit Allylamin. Krystalle aus A. + PAe., F. gegen 93° , ll. in h. W., färbt sich am Licht rot, wirkt intensiv auf die Haut. — *Se-Jodäthyl-N-allylselenharnstoff* (*Se-Äthyl-N-allylpseudoselenharnstoffhydrojodid*), $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{N}_2\text{JSe} = \text{C}_2\text{H}_5\text{-NH(NH}_2\text{)C:Se(C}_2\text{H}_5\text{)J}$ oder $\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH(NH:)C-Se-C}_2\text{H}_5$, HJ. Aus vorstehender Verb. u. Äthyljodid. Krystalle aus A. + Ä., F. 100° , sll. in W. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 2067—70. 17/9. [23/6.] Chem. Fabrik von HEYDEN.) POSNER.

Toussaint, 606 oder Salvarsan. Nach kurzer historischer Einleitung wird über die Konst., die Herstellungsarten und technische Einzelheiten für die Darst. von Atoxyl, Salvarsan und Neosalvarsan berichtet. (Chimie et Industrie 6. 296—304. September.) SPIEGEL.

E. Berner und C. N. Riiber, Optisch-aktive Phenylbromoxypropionsäuren. Im Anschluß an frühere Beobachtungen (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 50. 893; C. 1917. II. 285) haben Vff. die stereoisomeren Phenylbromoxypropionsäuren näher untersucht u. ihre Konfiguration bestimmt. Theoretisch sind 12 Phenylbromoxypropionsäuren möglich, entsprechend den Raumformeln I.—VIII., d. h. 4 Gruppen von je 2 aktiven Komponenten und je einer racemischen Form. Die stereoisomeren Säuren (I.—IV. und V.—VIII.) sind einander kristallographisch sehr ähnlich. Die racemische Säure V. + VI. ist aber dimorph und ihre labile Modifikation ähnelt der racemischen Säure VII. + VIII., während die bisher allein bekannte stabile Modifikation von dieser ganz verschieden ist. Die Säuren mit weinsäureähnlicher Konfiguration (I., II., V., VI.) schm. höher als diejenigen mit mesoweinsäureähnlicher Konfiguration (III., IV., VII., VIII.). Die racemischen Säuren schm. höher als ihre Komponenten, nur die Säure VII. + VIII. macht hier eine Ausnahme. Auffallend

ist das hohe Drehungsvermögen der β -Brom- α -oxysäuren, das vielleicht durch das Br-Atom in β -Stellung verursacht wird.

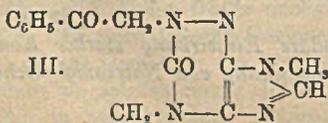
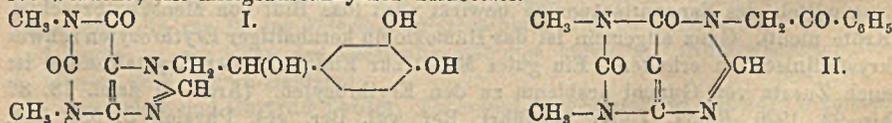


Versuche. *rac.* β -Phenyl- β -brom- α -oxypropionsäure vom F. 165° (I. + II.). Aus Phenylglycerinsäure vom F. 141° und konz., wss. HBr. Monokline Krystalle, D. 1,676, 0,30 g l. in 100 g Chlf. bei 20°; gibt mit Na-Amalgam in verd. A. unter Zusatz von Säure *rac.* β -Phenyl- α -oxypropionsäure. — *d*- β -Phenyl- β -brom- α -oxypropionsäure vom F. 143° (I.). Aus *d*-Phenylglycerinsäure vom F. 164° in gleicher Weise. Monokline Krystalle, D. 1,700, $[\alpha]_D^{20} = +122,9^\circ$ (97,5%ig. A., $p = 2,48$), $+116^\circ$ (Aceton, $p = 6,37$). 1,00 g l. in 100 g Chlf. bei 20°; gibt mit Na-Amalgam *d*- β -Phenyl- α -oxypropionsäure. — *l*- β -Phenyl- β -brom- α -oxypropionsäure vom F. 143° (II.), $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{Br}$. Aus *l*-Phenylglycerinsäure vom F. 164°. Monokline Krystalle, D. 1,700, $[\alpha]_D^{20} = -122,7^\circ$, $[\alpha]_C^{20} = -95,3^\circ$, $[\alpha]_E^{20} = -161,8^\circ$ (97,5%ig. A., $p = 3,036$). Das Drehungsvermögen nimmt mit steigender Verdünnung und steigender Temp. ab. $[\alpha]_D^{20} = -114,92^\circ$ ($p = 1,05$). 1,00 g l. in 100 g Chlf. bei 20°. — *rac.* β -Phenyl- β -brom- α -oxypropionsäure vom F. 157° (III. + IV.). Aus *rac.* Phenylglycerinsäure vom F. 122°. Monokline Krystalle, D. 1,674, 0,20 g l. in 100 g Chlf. bei 20°. — *d*- β -Phenyl- β -brom- α -oxypropionsäure vom F. 138° (IV.). Aus *l*-Phenylglycerinsäure vom F. 95°. Monokline Krystalle, D. 1,700, $[\alpha]_D^{20} = +122,3^\circ$ (97,5%ig. A., $p = 2,888$), $+117,6^\circ$ ($p = 1,444$). 2,60 g l. in 100 g Chlf. bei 20°. — *l*- β -Phenyl- β -brom- α -oxypropionsäure vom F. 138° (III.). Aus *d*-Phenylglycerinsäure vom F. 95°. Monokline Krystalle, D. 1,700, $[\alpha]_D^{20} = -121,7^\circ$, $[\alpha]_C^{20} = -94,2^\circ$, $[\alpha]_E^{20} = -160,1^\circ$ (97,5%ig. A., $p = 2,97$), $[\alpha]_D^{20} = -113,4^\circ$ (Aceton, $p = 7,58$), 2,60 g l. in 100 g Chlf. bei 20°; gibt durch Red. *l*- β -Phenyl- α -oxypropionsäure. — *rac.* β -Phenyl- α -brom- β -oxypropionsäure vom F. 125° (V. + VI.). Aus Zimtsäuredibromid oder Allozimtsäuredibromid beim Kochen mit W. Aus Zimtsäure durch Addition von Hypobromit. Existiert in zwei dimorphen Formen. *Stabile* α -Modifikation. Monokline Prismen aus Chlf., D. 1,697, F. 125°. 0,30 g l. in 100 g Chlf. bei 20°. *Labile* β -Modifikation. Rhombische Tafeln aus konz., h. Lsg. in Chlf. durch schnelles Abkühlen, D. 1,691, F. 126,5°, 0,66 g l. in 100 g Chlf. bei 20°. — Die optisch-aktiven Säuren wurden durch Spaltung der *rac.* Säure mit Cinchonin oder aus den optisch-aktiven Zimtsäuredibromiden gleicher Drehungsrichtung mit W. erhalten. — *d*- β -Phenyl- α -brom- β -oxypropionsäure vom F. 119° (V.). Monokline Krystalle aus Chlf., D. 1,736, $[\alpha]_D^{20} = +20,2^\circ$, $[\alpha]_C^{20} = +15,6^\circ$, $[\alpha]_E^{20} = +26,4^\circ$, $[\alpha]_F^{20} = +32,4^\circ$ (99,75%ig. A., $p = 3,01$). Das Drehungsvermögen nimmt mit steigender Verd. ab, mit steigender Temp. zu. $[\alpha]_D^{20} = +19,5^\circ$ ($p = 1,53$). 0,37 g l. in 100 g Chlf. bei 20°. Gibt durch Reduktion *d*-Phenylmilchsäure, mit HBr *d*-Zimtsäuredibromid. — *l*- β -Phenyl- α -brom- β -oxypropionsäure (VI.). F. 116°, nicht ganz rein erhalten, $[\alpha]_D^{20} = -18,2^\circ$ in absol. A. — *rac.* β -Phenyl- α -brom- β -oxypropionsäure vom F. 69° (VII. + VIII.). Aus Allozimtsäure durch Addition von Hypobromit. Rhombische Krystalle aus Chlf. D. 1,724, 0,51 g l. in 100 g Chlf. bei 20°, gibt mit HBr Zimtsäuredibromid. Die optisch-aktiven Säuren wurden durch Spaltung der *rac.* Säure mit Strychnin erhalten. — *d*- β -Phenyl- α -brom- β -oxypropionsäure vom

F. 97° (VII.). Monokline Krystalle aus Methylalbenzol. Nicht ganz rein erhalten, F. 93–94°, $[\alpha]_D^{20} = +7,81^\circ$ (absol. A., $p = 2,31$), gibt bei der Red. α -Phenylmilchsäure. — *l*- β -Phenyl- α -brom- β -oxypropionsäure vom F. 97° (VIII.). Nadeln aus Bzl. $[\alpha]_D^{20} = -9,39^\circ$, $[\alpha]_D^{20} = -8,24^\circ$, $[\alpha]_D^{20} = -10,44^\circ$ (99,80%ig. A., $p = 2,30$). $[\alpha]_D^{20} = -13,06^\circ$ (99,80%ig. A., $p = 0,86$), 1,77 g l. in 100 g Chlf. bei 20°. Gibt mit HBr kein Allobromid, sondern ein Gemisch von Zimtsäuredibromid u. d-Zimtsäuredibromid. Der *Methylester der Phenylglycerinsäure vom F. 141°* gibt mit PBr_5 Zimtsäuredibromidmethylester. Der *Methylester der Phenylglycerinsäure vom F. 122°* gibt in gleicher Weise dieselbe Verb. und nicht die entsprechende Allo-Verb. Die d-Komponente der Phenylglycerinsäure vom F. 141° gibt bei der Veresterung mit Diazomethan und Behandeln mit PBr_5 einen d-Zimtsäuredibromidmethylester. Bei Veresterung von optisch-aktivem Zimtsäuredibromid mit Diazomethan tritt kein Drehungswechsel ein. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1945–60. 17/9. [3/7.] Dronheim, Chem. Inst. d. Techn. Hochschule.) POSNER.

C. Mannich und S. Kroll, *Über Phenacyl- und Dioxyphenacylderivate des Theophyllins und Theobromins, sowie die zugehörigen sekundären Alkohole*. Ersatz einer CH_2 -Gruppe des Kaffeins durch Phenacyl wurde vorgenommen, um unter Erhaltung oder Steigerung der Herzwirkg. die erregende Wirkg. auf das Nervensystem zu beseitigen. Dies gelang in der Tat im Phenacyltheophyllin, das aber besondere Vorzüge von Theophyllin nicht aufweist, vielmehr größere Giftigkeit u. ungünstigere Löslichkeitsverhältnisse besitzt. Ferner sollte durch Einführung der Adrenalin-gruppierung in das Kaffein ein besonders wirksames Herzmittel hergestellt werden, doch erwies sich die erhaltene Verb. (I.) als ziemlich wirkungslos.

Die Phenacylderivv. werden durch Umsetzung von Theophyllin- und Theobromin-Na mit ω -Bromacetophenon erhalten. Sie sind schön krystallisierte, wl. Substanzen von Ketoncharakter (wohlcharakterisierte Oxime und Semicarbazone) und lassen sich, am besten mit H_2 und Pd, zu sekundären Alkoholen reduzieren. — Zur Darst. der adrenalinartigen Derivv. mußte ein Umweg eingeschlagen werden. ω -Bromacetoveratron, $BrCH_2 \cdot CO \cdot C_6H_5(OCH_3)_2$, wurde mit den Na-Salzen der Xanthinbasen zur Umsetzung gebracht. Die erhaltenen Dimethoxyphenacyldimethylxanthine ließen sich zu den entsprechenden sekundären Alkoholen reduzieren, das Theophyllinderiv. mit H_2 und Pd, das Theobrominderiv. auf diesem Wege nicht, wohl aber durch Al-Amalgam in verd. A.; die Entmethylierung durch HJ gelang aber nicht. Es wurden deshalb zunächst die Ketoverbb. entmethylert; nun machte aber die Red. wegen der geringen Löslichkeit der erhaltenen Brenzcatechine Schwierigkeiten. Deshalb wurden die OH-Gruppen wieder durch Acetyl verschlossen, die Acetyl-derivv. reduziert, wobei wieder die gleichen Verhältnisse wie bei den Methyläthern sich ergaben, und dann mit alkoh. KOH in H_2 -Atmosphäre verseift. Die erhaltenen Substanzen waren beträchtlich verunreinigt, konnten aber durch wiederholtes Umkrystallisieren, am besten aus Eg., schließlich als schwach gelblichgraue Krystallmehle gewonnen werden. Mit $FeCl_3$ geben sie intensive Grünfärbung, durch NH_3 rot werdend, mit Essigsäureanhydrid Triacetate.



7-Phenacyltheophyllin, $C_{15}H_{14}O_3N_4$ (II.), seidenglänzende Nadeln, F. 188°, wl. in W., Ä., Aceton, Chlf., leichter l. in A., sl. in Eg. Bleibt beim Vers. zur Red. nach dem Verf. von CLEMMENSEN unverändert, fast

ebenso durch Al-Amalgam oder $\text{Na} + \text{A}$, wird durch Zn-Staub + Eg. unter B. von Theophyllin gespalten. *Oxim*, Nadeln, F. 233°. *Semicarbazon*, Nadeln (aus A.), F. 225° (Zers.). — *Phenyl-1-theophyllino-2-äthanol-1*, $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{O}_3\text{N}_4$, Nadeln (aus A.), F. 159°. *Acetat*, $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_4$, Nadeln, F. 206°, ll. in Eg., schwerer l. in A. u. Chlf. — *Dimethoxy(3,4)-phenacyltheophyllin*, $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_5\text{N}_4$, Nadeln (aus A.), F. 212°, ll. in Eg. und Nitrobenzol, schwerer l. in Chlf. und Aceton. *Oxim*, Nadeln (aus A.), F. 216°. — *Dimethoxy-(3,4)-phenyl-1-theophyllino-2-äthanol-1*, $\text{C}_{17}\text{H}_{20}\text{O}_5\text{N}_4$ (I), Nadeln, F. 181°, in den gleichen Lösungsmitteln leichter l. als das Keton. *Acetat*, $\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{O}_6\text{N}_4$, Blättchen, F. 160°, ll. in A. mit schwach blauer Fluorescenz. — *Dioxy(3,4)-phenacyltheophyllin*, $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_5\text{N}_4$, Braunfärbung gegen 265°, vollständige Zers. gegen 272°, wl. in A., Chlf., Aceton, leichter l. in Nitrobenzol, Chinolin u. Pyridin, ll. in NaOH und Na_2CO_3 -Lsg., l. in konz. HCl, fällt daraus bei Verd. wieder aus. *Diacetat*, $\text{C}_{19}\text{H}_{18}\text{O}_7\text{N}_4$, Nadeln (aus A.), F. 203°, ll. in Eg., A. und Chlf. — *Dioxy(3,4)-phenyl-1-theophyllino-2-äthanol-1*, $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_5\text{N}_4$, Zers. 220°, wl. in allen organischen Lösungsmitteln. *Triacetat*, $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_6\text{N}_4$, Nadeln (aus A.), F. 114°, ll. in A. u. Eg., schwerer l. in Ä. — *1-Phenacylthcobromin*, $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_3\text{N}_4$ (III), Nadeln, F. 171°, ll. in A., Aceton, Eg., schwerer l. in Ä. *Oxim*, schuppenförmige Krystalle, F. 215°, ll. in A. und Eg., schwerer l. in Chlf. *Semicarbazon*, $\text{C}_{16}\text{H}_{17}\text{O}_3\text{N}_7$, Nadeln, F. 215–216° (Gasentw.). — *Phenyl-1-theobromino-2-äthanol-1*, $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_3\text{N}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, Nadeln (aus A.), F. 110°; verliert bei 105° das Krystallwasser, F. dann 147°. *Benzoat*, $\text{C}_{22}\text{H}_{20}\text{O}_4\text{N}_4$, Nadeln (aus A.), F. 193°. — *Dimethoxy(3,4)-phenacyltheobromin*, $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_5\text{N}_4$, seidenglänzende Nadeln, F. 227°, wl. in A., leichter l. in Eg. und Chlf. — *Dimethoxy-(3,4)-phenyl-1-theobromino-2-äthanol*, $\text{C}_{17}\text{H}_{20}\text{O}_6\text{N}_4$, Nadeln (aus A.), F. 195°. *Acetat*, $\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{O}_7\text{N}_4$, Nadeln, F. 178°. — *Dioxy-(3,4)-phenacyltheobromin*, $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_5\text{N}_4$, silbergraue Nadeln, Zers. unter Bräunung ca. 280°, swl. in A, W. und Chlf., leichter l. in Eg. und Nitrobenzol. *Diacetat*, $\text{C}_{19}\text{H}_{18}\text{O}_7\text{N}_4$, Nadeln (aus A.), F. 208°. — *Dioxy-(3,4)-phenyl-1-theobromino-2-äthanol-1*, $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_5\text{N}_4$, Zers. 170°, swl. in A. und Chlf., leichter in Eg. *Triacetat*, $\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{O}_8\text{N}_4$, Nadeln, F. 147°. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. 31. 291–310. Sept. [10/7.] Frankfurt a. M., Pharm. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

Gösta Molander, *Über Rechts-Lupanin*, $\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{ON}_2$ ¹⁾. In Übereinstimmung mit BECKEL (Arch. der Pharm. 250. 691; C. 1913. I. 433) wurde bei Einw. von Br auf das Alkaloid, bezw. beim Kochen des erhaltenen Perbromids ($\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{ON}_2 \cdot \text{HBr} \cdot \text{Br}_2$ oder $\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{ON}_2\text{Br}_2 \cdot \text{HBr}$) keine Spaltung gefunden, aber auch nicht das von BECKEL beschriebene *Athoxylupanin*, sondern nur Lupanindihydrobromid. Auch durch Erhitzen mit rauchender HCl oder mit 50%ig. wss. KOH trat keine nachweisliche Veränderung ein. Beim Kochen mit 40%ig. alkoh. KOH entstand dagegen eine sirupöse Base, deren HCl-Salz höheren F. (158°) als dasjenige des Lupanins hatte. Daß Lupanin 1OCH_3 enthält und nur 1 Molekül CH_3J anlagert, wurde bestätigt. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. 31. 265–70. Sept. [20/5.] Berlin, Pharm. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

G. Amantea und C. Krzyszkowsky, *Über die Krystallisation des Hämoglobins*. Das Blut verschiedener Tierarten krystallisiert besonders leicht, wenn die Hämolyse mittels des Saponariasaponins bewirkt wird (das Blut von Mensch, Frosch u. Kröte nicht). Ganz allgemein ist das Hämoglobin kernhaltiger Erythrocyten schwer krystallinisch zu erhalten. Ein gutes Mittel zur Einleitung der Krystallisation ist auch Zusatz von Gummi arabicum zu den Erythrocyten. (Arch. di fisiol. 18. 87 bis 92. 1920. Roma, Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 8. 523. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

E. Doumer und Edmund Doumer, *Sekundäre Einwirkung starker Konzentrationen von Natriumchlorid auf die Oberflächenspannung von Natriunglykocholat-*

¹⁾ Formel in der Originalüberschrift falsch angegeben.

lösungen. Setzt man größere Mengen NaCl zu Na-Glykocholatlsgg., so erhält man neben der früher (C. r. soc. de biologie 84. 595. 681; C. 1921. III. 347. 1316) geschilderten Wrkg. den Eindruck, als wenn größere Mengen des glykocholsauren Salzes von NaCl gebunden würden. Wird die Verminderung der Wrkg. des gallensauren Salzes gemessen, so erhält man eine logarithmische Kurve. Da aber der erniedrigende Einfluß durch die primäre Wrkg. des NaCl nahezu aufgehoben wird, so ist praktisch der Fehler bei der Vernachlässigung nicht groß. (C. r. soc. de biologie 84. 683—84. 16/4. 1921. [11/4. 1920?] Lille.) SCHMIDT.

J. Mellanby, *Die Löslichkeit in Casein in Natriumcarbonat — ein Beispiel reversibler Koagulation.* Löst man Casein in 2%ig. Na₂CO₃-Lsg., so läßt sich dabei kein CO₂ nachweisen. Beweis dafür, daß der Vorgang nicht durch die Gleichung: Casein + Na₂CO₃ = Na-Caseinat + CO₂ ausgedrückt werden kann. Vielmehr muß man annehmen, daß ein Beispiel reversibler Koagulation vorliegt. Während der Koagulation der Milch durch das Labferment wird das emulgierte Kolloid Caseinogen in das Suspensionskolloid Paracasein umgewandelt, und dieses wird durch das zweiwertige Ca-Ion ausgefällt. Die Lsg. durch Soda tritt dadurch ein, daß Na und Ca ausgetauscht werden, denn, gibt man zu der Lsg. Casein-Na₂CO₃ einen Überschuß von Kalksalzen, so tritt wieder Fällung ein. (Journ. of Physiol. 54. CXVI. 15/3. [22/1.*]) SCHMIDT.

J. Mellanby, *Die Zersetzung von Carbonaten durch saures Caseinogen.* Reines saures Caseinogen rötet blaues Lackmuspapier schwach und löst sich leicht, wenn zu seiner Suspension in W. CaCO₃ oder Na₂CO₃ gegeben wird, dabei wird CO₂ entwickelt, und zwar entwickeln ca. 2200 g 1 Mol CO₂. Entfernt man das unverbrauchte CaCO₃ durch Zentrifugieren und gibt nun im Vakuum zu der Lsg. SO₂, so entwickelt sich kein CO₂. Dagegen enthält die Lsg., wenn sie 30 Minuten der Luft ausgesetzt wird, 18% CO₂. Auch wenn man saures Caseinogen durch Fällung mit anderen Säuren, z. B. Phosphorsäure, darstellt und dann gründlich auswächst, läßt sich kein P mehr nachweisen. (Journ. of Physiol. 54. CXX—XXI. 15/3. [22/1.*]) SCHMIDT.

E. Biochemie.

2. Pflanzenphysiologie; Bakteriologie.

Ernst G. Pringsheim, *Die Auslösung von Zelleilungen bei Pflanzen durch Wundreizstoffe.* (Nach den Untersuchungen von G. Haberlandt.) An Hand der HABERLANDT'schen Arbeiten wird gezeigt, inwiefern der Hormonbegriff in der Botanik Bedeutung hat. Zellneub. an Wundflächen läßt sich durch kräftiges Auswaschen oder Wässern verhindern und tritt dann nach Auflegen eines Gewebebreies doch auf. Werden geeignete Objekte, z. B. Blätter von Fettpflanzen, so zerrissen, daß die Zellen unverletzt bleiben, also auch nicht gereizt werden, so tritt keine B. von Reizstoffen auf, d. h. keine Zellneubildung. Im primären Meristem findet sich ein Zellteilungsreizstoff, von dem etwas in die Umgebung diffundiert, und der die dafür empfänglichen Parenchymzellen zur Teilung antregt. So erklärt sich, daß die ersten Zellwände, die zur B. des Interfascicularcambiums führen, ziemlich unregelmäßig und immer in der Nähe des Fascicularcambiums auftreten. (Naturwissenschaften 9. 503—6. 30/6. Berlin-Dahlem.) SCHMIDT.

Friedrich und Gertrud Tobler, *Farb- und Speicherstoffe in reifenden Ölpalmenfrüchten.* Vf. haben früher nachgewiesen (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 28. 496; C. 1911. I. 402), daß sowohl durch Hemmung der Atmung (Abschluß des Lichtes), wie durch mechanische Hemmung das Wachstum und der Reifeprozess der Früchte aufgehalten werden; sie zeigten ferner die Beziehungen zwischen Farbstoffbildung u. Speicherstoffen in verschiedenen Reifeszuständen gewisser Früchte. Vf. teilen jetzt Be-

obachtungen im Biologisch-landwirtschaftlichen Institut Amani in Deutsch-Ostafrika mit. Was bei den oben erwähnten Mitteilungen auf Grund von Verss. eintrat, ist bei den Früchten der Ölpalme im Bau des Fruchtstandes u. seiner Entw. bedingte Folge natürlicher Verhältnisse. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 39. 213—18. 28/7. [17/3.])

RAMMSTEDT.

Linus H. Jones und John W. Shive, *Wirkung von Ammoniumsulfat auf Pflanzen in Eisenphosphat und Eisensulfat als Eisenquellen enthaltenden Nährlösungen.* (Vgl. Soil Science 11. 93; C. 1921. III. 959.) Vergleichende Unterss. über die Wrkg. von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ in Nährlsgg. auf das Wachstum junger Weizenpflanzen, um den Einfluß dieses Salzes auf die Assimilierbarkeit des Eisens I. und unl. Fe-Salze zu studieren und zum Studium der Rk.-Änderungen dieser Lsgg. infolge der Einw. der Pflanzenwurzeln. Zur Verwendung kamen 2 Reihen von Nährlsgg., die sich nur dadurch unterschieden, daß bei sonst gleicher Zus. die eine anstatt $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ eine osmotisch äquivalente Menge KNO_3 enthält. Letztere Lsg. wird als Tottinghamlsg. (T.-Lsg.) bezeichnet. Hauptergebnisse: Die in der T.-Lsg. wachsenden Pflanzen bewirken eine merkliche Abnahme der H-Konz. Dagegen nimmt die H-Konz. während der ersten Entwicklungsperiode der Pflanzen in der $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lsg. zu. FePO_4 , entsprechend 0,83 mg Fe pro Liter Nährlsg., war nur in den $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ enthaltenden Nährlsgg. assimilierbar. Die hohen Erträge in diesen Lsgg. standen zu den relativ niedrigen P_H -Werten derselben in naher Beziehung. FeSO_4 in der Konz. des FePO_4 genügte in der T.-Lsg. für den Fe-Bedarf der Pflanzen und zeigte keine toxischen Wrkgg.; in der $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ enthaltenden Lsg. dagegen zeigte es deutliche Giftwrkg. bei einer Konz. von mehr als 0,01 mg Fe pro Liter. Mit der Zunahme der Fe-Konz. nahm auch die Giftwrkg. des Fe zu. In den Vers.-Reihen mit den $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ enthaltenden Lsgg. entsprechen hohe Erträge an oberen Teilen auch hohen Wurzelserträgen; die gleiche Beziehung wurde jedoch nicht in den T.-Reihen gefunden. (Journ. Agricult. Research 21. 701—28. 15/8. New Jersey Agric. Exper.-Stat.)

BERJU.

Auguste Lumière und Henri Couturier, *Anaphylaxie bei Pflanzen.* In den Stiel der Blätter von Sauerampfer wurde je $\frac{1}{100}$ ccm Pferdeserum injiziert, in Hyazinthenzwiebeln $\frac{1}{50}$ ccm Pferdeserum, in den Bulbus gewöhnlicher Zwiebeln 0,01 ccm Eselserum. Es zeigte sich kein Unterschied gegenüber Kontrollpflanzen. Wurden nun bei einem Teil die Injektionen nach 4, bezw. 3 oder 2 Wochen wiederholt, so verwelkten diese innerhalb kurzer Zeit, während die nur einmal injizierten sich n. weiter entwickelten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1313—15. 23/5.*)

SCHMIDT.

Stan Jonesco, *Beitrag zum Studium der physiologischen Bedeutung der Anthocyane.* Bei zwei Arten von Buchweizen (blé rouge und sarrasin rouge) hat Vf. den Anthocyangehalt unter n. Verhältnissen und nach mehrtägigem Aufenthalt im Dunkeln bestimmt. Es wurde festgestellt, daß sie im letzteren Fall in zunehmendem Maße abnehmen. Dasselbe Verh. zeigen die nicht reduzierenden Zucker- und die Stärkearten. Bei beiden Pflanzen ist der Cellulosegehalt vermehrt. Die reduzierenden Zucker sind bei der erstgenannten Pflanzenart vermehrt, bei der zweiten vermindert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1311—13. 23/5.*)

SCHMIDT.

Pierre Goy, *Die niederen Pflanzen und die accessorischen Nährstoffe für das Wachstum.* Verss. mit *Saccharomyces cerevisiae*, *Mucor Mucedo*, *Aspergillus niger*, *Penicillium glaucum*, *Bacillus megatherium*, Diplo- und Streptokokken haben bewiesen, daß sie zu ihrem Gedeihen keine vitaminartigen Substanzen gebrauchen. Ihre Entw. wird aber stark gefördert durch die Ggw. eines solchen Stoffes, den Vf. aus einer Kultur von *Mucor* rein und krystallisiert isolieren konnte. Er wird erst nach Erwärmen auf 85—90° wirksam, unwirksam nach Erhitzen auf 170°.

enthält kein P und N, ist mit Phosphorwolframsäure nicht fällbar; reagiert sauer. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 242—44. 24/1.*)

SCHMIDT.

Carl Neuberg, Elsa Reinfurth und Marta Sandberg, Neue Klassen von Stimulatoren der alkoholischen Zuckerspaltung. VII. Mitteilung über chemisch definierte Katalysatoren der Gärung. (VI. Mitt. Biochemical Journ. 109. 290; C. 1921. I. 36.) Bisher haben NEUBERG und Mitarbeiter drei Klassen von Aktivatoren der Gärung aufgefunden: 1. Die als Zwischenprodd. bei der Zuckerzersetzung auftretende Brenztraubensäure und der Acetaldehyd, sowie zahlreiche andere Aldehyde und α -Ketosäuren, deren Wirksamkeit auf ihre Acceptorwrkg. gegenüber dem während des phylochemischen Zuckerabbaues disponibel werdenden H_2 zurückgeführt wird. 2. Andere reduzierbare Substanzen, wie Thioaldehyde, Disulfide, Ketone, Diketone, Chinone, Nitro-, Nitroso- und Hydroxylaminokörper und viele anorganische Materialien, die aus einer Oxyd- und eine Oxydulstufe oder in Hydride übergehen können. Auch bei dieser Klasse ist die aktivierende Wrkg. auf die Bindung des verfügbaren H_2 zu beziehen. 3. Vitaminhaltige Substanzen. Da jedoch bisher die Isolierung von chemisch definierten Vitaminen noch nicht gelungen ist, dieselben vielmehr stets in Form von Autolysaten oder Extrakten tierischer oder pflanzlicher Organe zur Verwendung gelangten, so ist damit zu rechnen, daß die beschleunigende Wrkg. derselben auf die Gärung zum Teil auch von chemisch definierten Substanzen herrühren kann, die normalerweise in den Organismen auftreten und mit in jene Extrakte übergegangen sind. Von den in Frage kommenden Substanzen spielen, wie jetzt festgestellt wird, die Purine eine besonders bedeutsame Rolle. Ihre Einw. auf den Verlauf der Gärung war bisher nicht untersucht worden. Es zeigte sich, daß sowohl Purinderivv. als solche oder in Form von Nucleosiden starke Aktivatoren der Gärung sind. Es wurden untersucht: *Adenin, Hypoxanthin, Xanthin, Guanin, Heteroxanthin, 8-Methylxanthin, Paraxanthin, 1,7-Dimethylxanthin, Theobromin, Theophyllin, Kaffein, Tetramethylxanthin, Trichlorotetramethylxanthin, Tetrachlorotetramethylxanthin, Adenosin und Guanosin*. Nicht so regelmäßig und stark wirkten die *Nucleinsäuren* selber, von denen *Hefenucleinsäure, Milchnucleinsäure, Nucleinsäure aus Fischsperma, Thymusnucleinsäure* und *Inosinsäure* geprüft wurden. Auch wurde der Effekt bei diesen Substanzen zumeist erst später bemerkbar, zu einer Zeit, wo vermutlich aus ihnen durch Hefenfermente Purinderivv. in Freiheit gesetzt sind. Ferner übten *Alloxanthin, Mesoxalsäure* und *Allantoin*, die zu den Purinen in näherer Beziehung stehen, einen deutlichen Einfluß aus. Auch *Harnsäure* als solche oder in Form ihrer Salze wirkt beschleunigend. Ob die Wrkg. dieser Substanzen ebenfalls auf die Bindung von H_2 zurückzuführen ist, oder ob sie in einer Beeinflussung der Zymase selbst besteht, bleibt noch dabin gestellt. Ferner zeigte sich, daß auch *Saponine*, und zwar *Cyclamin, Digitonin, Verodigen, Saponin (Merck)* die zellfreie Gärung beschleunigen. Die Verss. wurden stets mit Zymaselsgg. in der früher beschriebenen Weise ausgeführt, so daß eine Wrkg. auf Zellen ausgeschlossen ist. (Biochem. Ztschr. 121. 215—34. 15/8. [1/6.] Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. exp. Therapie.)

OHLE.

L. Goldenberg, Über die antigenen Eigenschaften der Tuberkelbacillen. Injiziert man Kaninchen Tuberkelbacillen, die auf Eigelb gezüchtet wurden, so erzeugen diese in deren Blut spezifische Antikörper, die in vitro Alexine binden. Tuberkelbacillen, die auf Glycerinbouillon gewachsen und 6 Wochen alt sind, zeigen diese Eigenschaft nicht. (C. r. soc. de biologie 84. 973—74. 28/5.* Boulogne, Inst. PASTEUR.)

SCHMIDT.

Pierre Galasesco und S. Iacov, Meningitis auf Grund des Jäger-Heubnerschen Diplococcus. Vff. beschreiben einen Fall von Meningitis, als deren Erreger sie den JÄGER-HEUBNERSchen Diplococcus — zum erstenmal in Rumänien — fest-

stellen konnten. Günstige Prognose. (C. r. soc. de biologie 84. 1013—14. 28/5. Rumänien.) SCHMIDT.

Jonesco-Mihalesti, *Über eine Krankheit mit filtrierbarem Virus beim Meerschweinchen*. Ein Affe, *Macacus rhesus*, wurde mit einer Reinkultur, die von einer exanthematischen Laus stammte, geimpft und starb nach 45 Tagen, ohne daß man etwas von dem eingepfunden Virus bei der Sektion finden konnte. 2 ccm seines Herzblutes wurden einem Meerschweinchen injiziert, das nach 5tägigem hohen Fieber mit plötzlichem Temperatursturz zugrunde ging. Durch Blut oder Organextrakte ließ sich die Krankheit mit demselben Ergebnis auf Meerschweinchen, nicht aber auf Kaninchen übertragen. Auch Filtration durch Chamberlandkerzen schädigt das Toxin nicht. Kulturverss. mit Blut oder Organextrakten blieben negativ. Auch u. Mk. oder im Ultramikroskop ließ sich kein Erreger ermitteln. (C. r. soc. de biologie 84. 1014—16. 28/5. Paris, Inst. PASTEUR. Bukarest, Lab. de méd. expérim. du Pr. CANTACUZÈNE.) SCHMIDT.

A. Sartory und P. Bailly, *Über das Agglutinationsvermögen von Thoriumsulfat auf die Sporen von Aspergillus fumigatus Fr.* 15—20 Tage alte Kulturen von *Aspergillus fumigatus* werden mit 50 ccm zweimal destilliertem W. 1 Stde. kräftig geschüttelt und durch einen Wattebausch filtriert. Die so erhaltene Sporenlsg. wird durch Lsgg. von $\frac{1}{400}$ — $\frac{1}{1000}$ $\text{Th}(\text{SO}_4)_2$ prompt gefällt, am stärksten und schnellsten ist die Ausflockung bei Lsgg. von $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{2000}$; unterhalb $\frac{1}{200}$ und oberhalb $\frac{1}{10,000}$ ist sie sehr schwach. Lsgg. von Salzen der Elemente La, Y, Erbium, Nd, Pr gaben negative Resultate. (Vgl. Journ. of Physiol. 54. CXVI vorst. Ref.) (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1257—58. 17/5.) SCHMIDT.

3. Tierchemie.

Otokar Laxa, *Über das Vorkommen von Pentosen in der Milch*. Der Gehalt an Pentosen ist nicht konstant u. kann wenigstens zum Teil in Form von Pentosanen vegetabilischen Verunreinigungen zugeschrieben werden, zum Teil aus dem pentosanreichen Futter stammen. Abstammung von Proteinen ist nicht anzunehmen, vielleicht aber von Albuminoiden von Mucincharakter. (Lait 1. 118—21. Prag, Polytechn. Schule; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 8. 525—26. Ref. NEUMARK.) SPIEGEL.

P. A. Levene und H. S. Simms, *Das Lecithin der Leber*. (Vgl. LEVENE und INGVALD, Journ. Biol. Chem. 43. 359; C. 1921. I. 98). Nachdem durch LEVENE und ROLF (Journ. Biol. Chem. 46. 193. 353; C. 1921. III. 356) im Ei- und Gehirnllecithin je 2 ungesättigte Fettsäuren nachgewiesen wurden, wurde auch das Leberlecithin neu untersucht und gefunden, daß es 2 gesättigte Säuren, *Palmitin-* und *Stearinsäure*, und 2 ungesättigte, die bei Red. Stearinsäure, bezw. Arachidinsäure liefern, enthält. Die zweite scheint vierfach ungesättigt zu sein. Nach dem Ergebnis von Mol.-Gew.-Bestst. (810 und 700) am Hydrolecithin ist das Leberlecithin als Gemisch von Monophosphatiden zu betrachten. — Zur Gewinnung von reinem Lecithin aus dem CdCl_2 -Salz wird die Chlf.-Lsg. des Salzes in wasserfreie methyalkoh. Lsg. von NH_3 gegossen. (Journ. Biol. Chem. 48. 185—96. September. [7/7.] ROCKEFELLER Inst. for med. Research.) SPIEGEL.

P. A. Levene, *Darstellung und Analyse von tierischer Nucleinsäure*. Für die Darst. der Nucleinsäuren gibt Vf. in Abänderung seiner früheren jetzt folgende Vorschrift: 2500 g zerhacktes fettfreies Gewebe werden mit 3 l W. aufgenommen, nach Zusatz von 300 g NaCl 4 Stdn. gekocht, dann mit 80 g Na-Acetat und 60 ccm 33%ig. NaOH-Lsg. versetzt, nach Stehen über Nacht mit Essigsäure neutralisiert und mit Pikrinsäure versetzt, solange noch Nd. entsteht. Die filtrierte Lsg. wird mit HCl bis zu leichter Opalescenz versetzt, dann durch CuCl_2 das Cu-Salz der Nucleinsäure abgeschieden, aus dem durch 5%ig. HCl die freie Säure gewonnen

wird. Die Reinigung über das Cu-Salz wird nochmals wiederholt, dann wird die Säure in 5%ig. NaOH-Lsg. gel., mit Essigsäure angesäuert und mit 95%ig. A., der 4% HCl enthält, gefällt, mit 95%ig. A., dann mit absol. A. und Ä. gewaschen. — Die Spaltung bewirkt Vf. jetzt durch Alkoholyse, indem er die Substanz in CH_4O suspendiert und HCl einleitet.

Untersucht wurden im Hinblick auf die Angaben von FEULGEN und von HAMMARSTEN die Nucleinsäuren aus Milz, Pankreas und Leber. Die Analysenzahlen stimmen bei Lebernucleinsäure schlecht, bei den anderen leidlich für Hexosetranucleotid. In keiner wurde Pentose gefunden, in allen Adenin und Guanin, und zwar (Adenin als Pikrat, Guanin roh) bei Milz 16,0 und 10,0, bei Pankreas 9,0 und 7,5, bei Leber 8,0 und 7,6%. (Journ. Biol. Chem. 48. 177—83. Sept. [7/7.] ROCKEFELLER Inst. for med. Research.) SPIEGEL.

Edgard Zunz, *Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Schilddrüse.* (Vgl. Arch. internat. de Physiol. 15. 459; C. 1921. I. 642.) Gewicht der frischen Drüse im Mittel 26—30 g. Nach Trocknen bei 105° im Mittel Asche 3,53%, N 13,82%, P 0,55%, P_2O_5 1,25%, J 0,2293% (0,056% der frischen Drüse), bei an Bronchopneumonie Verstorbenen niedriger. Wassergehalt der frischen Drüse im Mittel 75—76%. Der Aschengehalt wurde bei älteren Personen (25—55 Jahre) höher gefunden als bei jüngeren (19—24 Jahre). In ihm und im J-Gehalt besteht zwischen rechtem und linkem Lappen kein sehr großer Unterschied. (Arch. internat. de Physiol. 16. 288—306. Brüssel, Univ.; Ber. ges. Physiol. 8. 555—56. Ref. KAPFHAMMER.) SPIEGEL.

4. Tierphysiologie.

B. Lundgren, H. Perander und T. Putkonen, *Über die Ausnutzung von Margarine und Butter im menschlichen Darmkanal.* Die Ausnutzung sowohl des Fettes als der übrigen Nahrungsbestandteile war mit verhältnismäßig großen Fettmengen in Form von Margarine oder Butter gleich gut. (Finska läkaresällskapetshandlingar 63. 16—26. Helsingfors, Physiol. Inst.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. S. 541. Ref. YLPPÖ.) SPIEGEL.

Toshio Ide, *Über den Tryptophangehalt der wichtigsten Lebensmittel.* (Ztschr. f. ges. exp. Medizin 24. 166. 18/8. — C. 1921. III. 965.) BOBINSKI.

A. F. Hess, G. F. Mc Cann und A. M. Pappenheimer, *Experimentelle Rachitis bei Ratten. II. Das Ausbleiben des Auftretens von Rachitis bei Ratten unter einer Kost, welcher Vitamin A fehlt.* Junge Ratten, welche mit einer ausreichenden, aber von fettlöslichem Vitamin freien Kost ernährt wurden, wuchsen nicht und bekamen meistens Hornhautentzündungen. Diese traten weniger häufig ein, wenn der Nahrung Orangensaft zugesetzt wurde. Bei dieser Kost sterben die Tiere nach einiger Zeit entweder an Abmagerung oder häufiger infolge interkurrenter Infektion. Am Skelett dieser Ratten zeigen sich makroskopisch überhaupt keine Veränderungen. Mkr. Unterss. der Knochen zeigten ausgesprochenes Fehlen einer aktiven Osteogenesis, aber in keinem Falle Veränderungen, welche der Rachitis ähnelten. (Journ. Biol. Chem. 47. 395—410. 3 Tafeln. Juli. [28/5.] New York, Columbia Univ.) ABON.

H. E. Roaf, *Le Chateliers Prinzip in Beziehung zur Reduktion von Oxyhämoglobin zur Regulierung des Reaktionsgleichgewichts und zur Oxydation im Körper.* Da Oxyhämoglobin, wie HALDANE, CHRISTIANSEN u. DOUGLAS (Journ. of Physiol. 48. 244; C. 1914. II. 1058) nachgewiesen haben, eine stärkere Säure ist als Hämoglobin, muß die B. des ersteren durch Säuren gehemmt, bzw. verhindert werden. Dies ist tatsächlich der Fall, denn die Oxydation in den Geweben geht nur bei ganz bestimmter Rk. vor sich. Dasselbe gilt für das Atemzentrum, ist die Rk. des Blutes stärker saurer als n., so wird die Atmung verlangsamt, d. h. weniger

Oxyhämoglobin gebildet. (Journ. of Physiol. 54. LXIV—LXVI. 15/3. 1921. [20/11.* 1920.] SCHMIDT.)

Henry C. Waterman und **D. Breese Jones**, *Untersuchungen über die Verdaulichkeit von Proteinen in vitro. II. Die relative Verdaulichkeit verschiedener Präparate der Proteine chinesischer und Georgia Velvet Bohnen.* (I. Vgl. WATERMAN und JOHNS, Journ. Biol. Chem. 46. 9; C. 1921. III. 186.) Die rohen dialysierten Proteine der genannten Bohnenarten sind ungenügend für das Wachstum, durch Kochen hergestellte aber ausreichend, weil durch den Kochprozeß die Verdaulichkeit erhöht wird. Auch das dialysierte Prod. wird durch Kochen ebenso verdaulich wie das durch Hitzeoagulation bereitete Protein. (Journ. Biol. Chem. 47. 285—95. Juli. [19/5.] Washington, U. S., Dep. of Agriculture.) ARON.

Louis Lapicque, *Der Stoffwechsel der Tiere in seiner Abhängigkeit vom Körpergewicht.* Vf. hat zeigen können, daß auch für Mäuse und kleinste Vögel das zuerst von RICHET aufgestellte Gesetz über den Zusammenhang von Stoffwechsel und Körperoberfläche gilt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1526—29. 13/6.*) SCHM.

Carl P. Sherwin und **Walter A. Hynes**, *Der Stoffwechsel von Nitrobenzaldehyd und Nitrophenylacetaldehyd.* (Vgl. SHERWIN, Journ. Biol. Chem. 31. 307; C. 1921. III. 187.) *o*-Nitrobenzaldehyd wird beim Menschen zu 90% als *o*-Nitrobenzoesäure, die *m*- und *p*-Verbb. werden zu einem großen Teil ebenfalls als *m*- und *p*-Nitrobenzoesäuren ausgeschieden, nur zu einem kleinen Teil mit Glykokoll gepaart als *m*- und *p*-Nitrohippursäure. *Paranitrophenylacetaldehyd* wird bei Verfütterung an Kaninchen, Hunde und Menschen zu der entsprechenden Säure oxydiert. In keinem Falle trat eine Reduktion der Nitrogruppe ein. (Journ. Biol. Chem. 47. 297—301. Juli. [26/3.] New York, Fordham Univ.) ARON.

J. A. Campbell, **D. Hargood-Ash** und **Leonard Hill**, *Die Wirkung der abkühlenden Kraft der Atmosphäre auf den Stoffwechsel des Körpers.* Der Grundstoffwechsel der Körperzellen wird durch Abkühlung im Freien erhöht. Frösteln ist nicht nötig, damit der Stoffwechsel ansteigt. Der Stoffwechsel ist von dem Grad der Abkühlung, nicht von der Temp. abhängig. (Journ. of Physiol. 55. 259 bis 264. 3/8.) ARON.

Ernst Albert Schmidt, *Experimentelle und histologische Untersuchungen über den Einfluß der Röntgenstrahlen auf die vitale Färbbarkeit der Gewebe.* Stärkere Färbung durch den injizierten Farbstoff (Trypanblau), ein Ausdruck erhöhter Zell-tätigkeit, fand sich nach der Bestrahlung an Niere, Leber, Lungen und Gefäßen bestrahlter Tiere ohne sonst nachweisbare Veränderung, an Haut, Ovarien, Hoden, Milz, Blut und Knochenmark in Verb. mit solchen. (Strahlentherapie 12. 517—48. Heidelberg, Samariterh.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 8. 518—19. Ref. HOLTHUSEN.) SPIEGEL.

Raoul Bayeux, *Verwendung von Sauerstoff in Verbindung mit Kohlensäure zu subcutanen Injektionen als Mittel gegen die Höhenkrankheit und gegen verschiedene toxische Dyspnöen.* Vf. empfiehlt, bei subcutanen Injektionen von O₂, 25% CO₂, hinzuzufügen, wodurch die Resorption erheblich beschleunigt wird. Eigenbeobachtung bei Höhenkrankheit und einige Fälle von toxischen Dyspnöen bei Urämie, Grippe, Sepsis. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1388—90. 30/5.*) SCHMIDT.

L. Dautrebande und **J. S. Haldane**, *Die Wirkungen der Sauerstoffeinatmung auf die Atmungsvorgänge und die Zirkulation.* Einatmung von O₂, besonders bei erhöhtem Barometerdruck, ruft Abnahme des alveolaren CO₂-Druckes und Absinken der Pulszahl hervor. Diese Wrkgg. werden auf Verlangsamung des Blutumlaufes in den Geweben zurückgeführt, wodurch diese gegen die giftige Wrkg. hohen O₂-Druckes geschützt werden. (Journ. of Physiol. 55. 296—99. 3/8. London, LISTEN Inst.) ARON.

Raymond L. Stehle und **Arthur C. Mc Carty**, *Die Wirkung von Salzsäure-*

gaben auf die Zusammensetzung des Urins beim Menschen. (Vgl. Journ. Biol. Chem. 31. 461; C. 1921. III. 424.) Zu einer rein vegetabilischen, eiweiß- und salzarmen Kost verabreicht, riefen Gaben von 3,65 g HCl in Form von $\frac{1}{10}$ -n. HCl eine vermehrte Ausscheidung von K, Na, NH_3 , P_2O_5 und H-Ionen hervor. (Journ. Biol. Chem. 47. 315—19. Juli. [12/5.] Philadelphia, Pennsylvania Univ.) ARON.

John Burdon Sanderson Haldane, *Untersuchungen über die Regulierung der Blutalkalinität*. Einnahme von NH_4Cl verursacht beim Menschen anhaltende ausgesprochene Acidose, Abnahme der alveolaren CO_2 u. des CO_2 -Bindungsvermögens des Blutes, vermehrte Ausscheidung von Säure, NH_3 , und Phosphaten. Dies beruht wahrscheinlich auf einer teilweisen Umwandlung des NH_3 in Harnstoff, wodurch mit dem NH_3 verbundene Säure frei wird. Die Abnahme der alveolaren CO_2 ist annähernd proportional der Ausscheidung von Säure plus NH_3 . Das Verhältnis von Säure zu NH_3 im Urin hängt von der Menge der Phosphate ab, die zur Ausscheidung zur Verfügung stehen. (Journ. of Physiol. 55. 265—75. 3/8. Oxford, CHERWELL Lab.) ARON.

A. Böttner, *Über Silbertherapie*. Kritischer Überblick über die Ag-Therapie in ihren verschiedenen Formen: Silbersalze, Silbereiweißverb., Silberpräparate und ihre Ergebnisse. (Therap. Halbmonatsh. 35. 353—60. 15/6. Königsberg, Med. Klin. der Univ.) SCHMIDT.

B. Sazerac und C. Levaditi, *Einwirkung des Wismuts auf die Syphilis und auf Erkrankung nach Infektion mit Trypanosoma Nagana*. Verss. mit K und Na-Brechstein bei der künstlichen Infektion des Kaninchens mit der Spirochaete pallida und mit der Spirochaete cuniculi haben ergeben, daß die Salze eine ausgesprochene therapeutische Wrkg. haben. Auch beim Menschen wurde der harte Schanker von einer Injektion günstig beeinflußt. Die Erfolge in der Therapie der Trypanosomeninfektion waren nur gering, wenn auch deutlich. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1391—92. 30/5.)* SCHMIDT.

Giuseppe Patania, *Einfluß des Alkohols auf die Herzfunktion*. Unterss. über die Einw. auf die Frequenz, die Erregbarkeit des Myokards und über die Vagusreizung. (Arch. di fisiol. 18. 67—86. 1920. Palermo, Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 8. 572. Ref. RENNEN.) SPIEGEL.

Alexander Kostitch, *Über die Degeneration der Spermatogenese nach experimentellem Alkoholismus*. Unterwirft man weiße Ratten steigender Alkoholintoxikation, so lassen sich an den Samenzellen alle Stadien der Degeneration erzeugen. Die Schnelligkeit dieses Vorganges ist für die einzelnen Individuen, ja sogar für die beiden Testikel desselben Tieres verschieden. Zunächst werden die eigentlichen samenbildenden Zellen vergiftet, und zwar in der umgekehrten Reihenfolge ihrer Genese. Die SERTOLISchen Zellen sind viel widerstandsfähiger und überdauern sogar die Pigmentdegeneration der Zellen der Zwischenrüse. (C. r. soc. de biologie 84. 674—76. 16/4. [8/3.]*) Straßburg, Histolog. Inst.) SCHMIDT.

Keeser, *Über die Resorptions- und Ausscheidungsverhältnisse des Monojoddi-hydroxypropans (Alival) und Ricinstearolsäuredijodids (Dijodyl)*. Von Alival wurden nach einmaliger Gabe in ca. 66 Stdn. durchschnittlich 72% des J im Harn ausgeschieden, 54% in den ersten 12 Stdn. (73% bei KJ). Nach größeren Gaben wurde Jodismus beobachtet. Von Dijodyl fanden sich nach einmaliger Tabletten-gabe 23% des J im Kot, 47,5% im Harn, nach Einführung als Pulver in Gelatine-kapseln auf nüchternen Magen mindestens 60% im Harn, bei fettarmer Nahrung 65—72%, bei fettreicher ca. 80%. (Ztschr. f. klin. Med. 91. 61—64. Berlin, I. med. Univ.-Klin.; Ber. ges. Physiol. 8. 572. Ref. JOACHIMOGLU.) SPIEGEL.

Lillian K. P. Farrar, *Acidosis in der operativen Chirurgie*. Untersuchung über ihr Auftreten während der Operation und ihre Behandlung durch intravenöse Anwendung von Glucose und Akaziengummi. Während größerer Operationen wurden

Verarmung des Körpers an Basen (besonders bedrohlich bei Frauen, da deren Alkalireserve geringer ist) und Sinken des Blutdrucks und der Pulshöhe beobachtet. Die Acidosis bekämpft Vf. durch Glucose, die Blutdrucksenkung durch Gummi. (Surg. gynecol. and obstetr. 32. 328—39; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 8. 554. Ref. NÄGELSBACH.) SPIEGEL.

E. Duhot und Ch. Gernez, *Einfluß des Thymols auf die Oberflächenspannung*. Gibt man Thymol zu 7%ig. Salzlsg. oder zu Urin, so wird die Oberflächenspannung erheblich vermindert. Wird das Thymol aber per os verabreicht, so wird nur ein Teil im Urin ausgeschieden, und entsprechend ist die Verminderung nur gering, wenn auch noch deutlich nachweisbar. (C. r. soc. de biologie 84. 685—86. 16/4. 1921. [11/4.* 1920?]) Lille, Clinique méd. de la Charité.) SCHMIDT.

J. T. McDonald und A. L. Dean, *Die bei Lepra wirkenden Bestandteile des Chaulmoograöls*. Die schon früher benutzte Anwendung von Äthylestern der Chaulmoograölsäuren intramuskulär und der Säuren selbst peroral, beides gemeinsam mit 2, bzw. 2,5% chemisch gebundenem J wurde unter Verwendung von unter hohem Vakuum destillierten Estern (vgl. DEAN und WRENSHALL, Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 2626; C. 1921. I. 575) fortgeführt, und damit zwar keine definitive Heilung, aber vielfach erhebliche Besserung erreicht. Intramuskuläre Injektion der Ester allein oder auch der Chaulmoogra- und Hydnocarpsäure selbst ohne J und ohne perorale Anwendung wirkte ebenso günstig. (Journ. of the Amer. med. assoc. 76. 1470—74; Ber. ges. Physiol. 8. 576. Ref. JOACHIMOGLU.) SPIEGEL.

Camillo Ninni, *Wirkung der Galle auf das Tetanustoxin*. Frische Galle wirkt bei 37° abschwächend auf das Toxin, 8 Tage alte oder auf 56° erhitze oder mit Essigsäure leicht angesäuerte Galle oder gallensaure Salze nicht. Das Toxin ist wahrscheinlich im wesentlichen ein Lipoid, und seine Neutralisierung als Fermentwrkg. aufzufassen. Auch Gemisch von frischer Galle mit unwirksamer wirkt nicht. (Ann. d'Ig. 31. 121—27. Napoli, Univ.; Ber. ges. Physiol. 8. 569. Ref. SCHIFF.) SP.

Franz Fremel und Heinrich Herschmann, *Über Schädigung des cerebralen und vestibulären Apparates durch Veronal- und Luminalvergiftung, nebst einigen Bemerkungen über die Veronalpsychose*. Beschreibung einiger Vergiftungsfälle, bei denen u. a. stets Nystagmus auftrat. Es handelt sich um Symptome seitens des Kleinhirns und des zentralen Vestibularapp. (Med. Klinik 17. 716—18; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 8. 573. Ref. JOACHIMOGLU.) SPIEGEL.

Hannes Weber, *Über Luminal*. Im Anschluß an 3 erfolgreich mit Luminal behandelte Fälle von Epilepsie werden 2 Fälle beschrieben, in denen das Luminal auffallend schwere Nebenerscheinungen (Luminalerantheme mit Angina und Fieber) hervorrief. (Therap. Halbmonatsh. 35. 467—69. 1/8. Zittau, Stadtkrankenb.) ARON.

Th. van Schelven, *Luminal bei Migräne*. Schilderung einiger (4) Krankheitsbilder von Migräne, bei denen durch einigemale wiederholte Gaben von 50—100 mg Luminal völlige Heilung erreicht wurde, auch bei älteren Fällen. Hinweis auf die geringe Giftigkeit des Luminals in mäßigen Dosen, soweit bisher bekannt. (Nederl. Tijdschr. Geneesk. 65. II. 1673—75. 1/10. [August] s' Gravenhage.) GROSZFELD.

John Mc Cartney, *Borax bei Epilepsie: Das Ergebnis 12-monatlicher Behandlung*. Kombinierte Behandlung mit KBr und Borax bewirkt sowohl bei schwersten, wie leichten Epileptikern starke Verminderung der Anfälle. Sie werden außerdem schwächer, und der Stupor nach dem Anfall verschwindet. (Brit. Medical Journal 1921. II. 527. 1/10. Hartwood.) MÜLLER.

Hanns Löhr, *Über Vaccineurinbehandlung*. Vf. hat 28 Fälle von Neuritis und Neuralgie intramuskulär in 2-tägigen Intervallen mit steigenden Dosen Vaccineurin behandelt, daneben allerdings die übrigen physikalischen Heilmethoden angewandt. Er empfiehlt die Anwendung, da sicherlich Fälle günstig beeinflußt werden, die der übrigen Therapie getrotzt haben, und da bei seiner Anwendung so gut wie

keine Nebenerscheinungen auftreten. (Therap. Monatsh. 35. 363—67. 15/1. Kiel, Mediz. Klinik der Univ.) SCHMIDT.

Arthur R. Cushny und C. G. Lambie, *Die Wirkung von Diureticis*. Nur Hypophysenextrakt wirkt diuretisch durch Verbesserung der Blutzirkulation in der Niere; die Diurese setzt dabei ein, sobald der venöse Blutstrom zunimmt und hört auf, sobald er absinkt. Beim Coffein setzt aber die Diurese ein, ehe der Blutstrom vermehrt ist; hier kann nicht die Blutfülle die Ursache der vermehrten Diurese sein, sondern wahrscheinlich eine Herabsetzung des Filtrationswiderstandes durch eine spezifische Wrkg. auf die Zellen der Glomeruluskapseln. Adrenalin und Strophantin in großen Dosen setzen die Blutzufuhr und die Urinsekretion herab, Durchschneidung der Splanchnicusnerven hat gerade die umgekehrte Wrkg. — Salze und Harnstoff erzeugen Hydrämie, setzen durch Verd. der Kolloide den Filtrationswiderstand herab und erleichtern ihre Rückresorption in den Tubulis. Auf diese Weise wirken sie diuretisch, ohne notwendigerweise auf den Blutstrom in der Niere einen Einfluß auszuüben. (Journ. of Physiol. 55. 276—86. 3/8. Edinburgh, Pharmakol. Univ.-Inst.) ARON.

Ludwig Klesberg, *Beitrag zur Klinik der Salvarsanzxantheme*. Beschreibung dreier Fälle von isolierten palmaren und plantaren Hyperkeratosen ohne sonstige Erscheinungen nach Salvarsaninjektionen. (Therap. Halbmonatsh. 35. 370—74. 15/6. Breslau, Dermatol. Univ.-Klinik.) SCHMIDT.

Henry S. Forbes, *Eine Übersicht über Kohlenoxydvergiftungen in amerikanischen Stahlwerken, Hütten und Kohlenbergwerken*. Nach den Erfahrungen des Vfs. kommen bei Kohlenoxydvergiftungen selten Nachkrankheiten vor. Wenn solche vorkommen, so sind sie auf schon früher bestehende pathologische Zustände zurückzuführen. Häufige Einatmung von CO ruft Kopfschmerzen und Übelkeit hervor. Eine cumulative Wrkg. kommt nicht vor. Unter Umständen soll eine Toleranz erworben werden. In der Behandlung bedeutet die gleichzeitige Anwendung von O₂ und CO₂ nach HENDERSON u. HAGGARD (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 16. 11; C. 1920. III. 755) einen Fortschritt. (Journ. of indust. Hyg. 3. 11—15; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 8. 571—72. Ref. JOACHIMOWICZ.) SPIEGEL.

Howard W. Haggard und Yandell Henderson, *Hämatospiroiratorische Funktionen. III. Respiration und Blutalkali bei der Kohlenmonoxydasphyxie*. (XI. vgl. Journ. Biol. Chem. 45. 210; C. 1921. I. 382.) CO-Asphyxie ruft bei Hunden nicht Acidose, sondern Alkalose hervor. Der O₂-Mangel bedingt eine enorme Beschleunigung der Atmung und eine Abnahme des Blutalkalis zum Zwecke der Kompensation. Der O₂-Verbrauch nimmt bis zum Tode nicht ab, aber der respiratorische Quotient kann sich verdoppeln. Nach Durchschneidung der Vagi tritt durch CO-Vergiftung keine Zunahme der Atmung und keine Abnahme des Blutalkalis ein. Der O₂-Mangel führt also direkt nicht zu einer vermehrten B. organischer Säuren im Gewebe u. im Blut. (Journ. Biol. Chem. 47. 421—32. Juli. [17/5] New Haven, YALE Univ.) ARON.

J. A. Gunn, *Agglutination durch Ricin, etc.* Führt man den elektrischen Strom durch eine Suspension von Cholesterin in destilliertem W., so wandert es an den positiven Pol; fällt man dagegen zuerst das Cholesterin durch Ricin aus, so findet diese Wanderung nicht statt; ein Beweis dafür, daß die agglutinierten Teilchen ihre negative elektrische Ladung verloren haben. Diese ausflockende Wrkg. kann durch Elektrolyse stark beeinflußt werden. Ähnliche Verss. lassen sich auch mit Schlangengiften durchführen, so daß man zu der Annahme eines Zusammenhangs zwischen toxischer Wrkg. und der Fähigkeit, als positiv geladenes Kolloid aufzutreten, geführt wird. (Journ. of Physiol. 54. LXXXVIII—XCI. 15/3. 1921. [18/12.* 1920.]) SCHMIDT.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

E. Rist und A. Strohl, *Die Diffusion von Gasen durch seröse Häute und das Bestehen der Pleurahöhle*. Die Diffusion der Gase, die von serösen Häuten eingeschlossen werden, ist abhängig von den Partialdrucken, die berechnet werden, und die ungefähr denen im venösen Blut entsprechen. Der Unterschied zwischen der Summe der Partialdrucke und dem Druck in der Pleurahöhle, der ungefähr dem atmosphärischen Druck entspricht, kann selbst durch stärkste Inspiration nicht aufgehoben werden und verbürgt damit das Bestehen der Pleurahöhle. (C. r. soc. de biologie 84. 679—80. 16/4. [8/3.*] Straßburg) SCHMIDT.

G. V. Anrep, *Der Stoffwechsel der Speicheldrüsen*. I. *Die Beziehung der Chorda tympani zum N-Stoffwechsel der Submaxillärdrüse*. In Übereinstimmung mit PAWLOW u. HENDERSON und im Gegensatz zu LUDWIG u. HEIDENHAIN haben vergleichende Stoffwechselverss. und N-Analysen der beiden Submaxillärdrüsen, von denen eine nach Chordareizung sezernierte, und die andere sich im Ruhezustand befand, ergeben, daß der Verlust der ersteren an N nur gering ist, und die Ausscheidung größer als der Verlust. Mucin wird während der Sekretion nicht neu gebildet, sondern es stammt aus dem in der Drüse schon vorhandenen oder wird aus dem in der Drüse befindlichen Mucinogen gebildet. Ist dieser Vorrat erschöpft, so sistiert die Mucinsekretion. Der Verlust der arbeitenden Drüse an N entspricht der ausgeschiedenen Menge Mucin. Die übrigen N-haltigen Substanzen im Speichel entstammen der Körperfl., ihre Ausscheidung erfolgt gleichmäßig während der ganzen Dauer der Sekretion. (Journ. of Physiol. 54. 319—31. 15/3. London, Univ. College.) SCHMIDT.

F. Ladreyt, *Histologische und histochemische Untersuchungen über die Pigmentatrophie der Leber*. Die untersuchte Leber von *Scyllium catulus* Cuv. war von braunschwärzlicher Farbe und auf $\frac{2}{3}$ ihres n. Volumens reduziert. Stellenweise waren die Zellelemente ganz aufgelöst. An anderen Stellen zeigten die Zellen ockergelbe oder schwärzliche Farbe von Hämosiderin, bezw. Hämfuascin. Diese Pigmente waren in den Zellen entweder fein verteilt oder in groben Haufen angeordnet. Vf. nimmt an, daß die Pigmente entweder Endstadien des Hämoglobins sind und dann aus den Mitochondrien entstehen, oder mittels der Aminosäuren sich in den Leberzellen bilden. Direkte Entstehung aus Kernelementen wurde nicht beobachtet. (C. r. de l'Acad. des sciences 172. 1247—49. 17/5.*) SCHMIDT.

Mildred Atkinson, G. A. Clark und J. A. Menzies, *Die Funktion der Nierentubuli beim Frosch*. Durch die Glomerularmembranen traten Harnstoff, Na_2SO_4 und Glucose hindurch, die Zellen der Tubuli ließen aber nur Harnstoff und Na_2SO_4 , dagegen keine Glucose durchtreten. (Journ. of Physiol. 55. 253—8. 3/8. Newcastle-upon-Tyne, Durham Univ.) ARON.

Swale Vincent und M. S. Hollenberg, *Änderungen in den Nebennieren und der Schilddrüse infolge von Hunger*. Unterss. an Ratten bestätigen die früher von den Vf. an Hunden gemachten Erfahrungen, daß nämlich am Beginn einer Hungerperiode der Adrenalinegehalt der Nebennieren vermehrt ist, nach einigen Tagen aber beträchtlich unter die Norm sinkt. Dieser Verlust ist aber nur vorübergehend, denn bei ausreichender Ernährung war der Adrenalinegehalt n., und die Drüsen zeigten n. Aussehen. Zu gleicher Zeit bemerkten Vf. während der Inanitionsperiode Hypertrophie der Schilddrüse, bei starker Verminderung des Kolloids. (Journ. of Physiol. 54. LXIX—LXXI. 15/3. 1921. [20/11.* 1920.]) SCHMIDT.

Charles A. Gibson, Frida Umbreit und H. C. Bradley, *Untersuchungen über Autolyse*. VII. *Autolyse von Gehirn*. (VI. vgl. BRADLEY und FELSHER, Journ. Biol. Chem. 44. 553; C. 1921. I. 300.) Gehirnssubstanz autolysiert ebenso wie andere Gewebe, aber infolge des niedrigen Eiweißgehaltes in geringerem Maße. Ge-

schwindigkeit und Grad der Proteolyse hängen von der H-Konz. ab und nehmen zu mit steigendem Säurezusatz. Das Optimum der Acidität liegt bei 0,02-n, viel niedriger als für Leber, Niere und andere epitheliale Gewebe. Bei alkal. oder neutraler Rk. wird die Autolyse gehemmt. Die Gehirnzellen enthalten proteolytische Fermente, welche zugesetzte Gelatine oder Pepton verdauen können. Wenn im Gehirn Asphyxie oder Acidose eintritt, so wird das Gehirngewebe wie andere Gewebe autolytisch zers. Es entstehen dann irreversible Schädigungen der Gehirnfunktionen. (Journ. Biol. Chem. 47. 333—39. Juli. [10/5.] Madison, Wisconsin Univ) ARON.

A. V. Hill, *Der Temperaturkoeffizient der Geschwindigkeit eines nervösen Impulses*. Die Best. von KEITH LUCAS (Journ. of Physiol. 37. 112; C. 1908 II. 957), daß die Erhöhung der Temp. um 10° die Geschwindigkeit eines nervösen Impulses um das 1,79-fache steigere, genügt nicht zu dem Schluß, daß die Fortpflanzung eines Impulses im Nerven ein chemischer Vorgang sei. Vf. hat von W. J. GONDIE Verss. mit Schießpulver anstellen lassen, da man die Vorgänge bei einer Explosion und B. einer Explosionswelle zum Vergleich herangezogen hatte. Auch hier käme man zu Fehlschlüssen, wenn man die Steigerung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit zur Grundlage der Annahmen über die physikalische oder chemische Natur dieser Vorgänge machte. (Journ. of Physiol. 51. 332—34. 15/3.) SCHMIDT.

S. G. Zondek, nach gemeinschaftlichen Untersuchungen mit Trou-Hia Hsü und W. Devrient, *Das Ionengleichgewicht der Zellen*. (Vgl. ZONDEK, Dtsch. med. Wchschr. 47. 855; C. 1921. III. 1043.) Die osmotischen Druckverhältnisse haben für die Funktion des Herzens nur eine untergeordnete Bedeutung. Die osmotische Druckwrkg. des NaCl tritt am Herzen fast ganz zugunsten der spezifischen Wrkg. der Na-Ionen zurück. Verringerter NaCl-Gehalt führt zu einer Tonuszunahme des Herzmuskels. Vermehrter NaCl-Gehalt führt zu einer Erschlaffung des Herzmuskels, während erhöhter osmotischer Druck eine geringe Tonuszunahme bedingt. Die Na-Wrkg. steht am Herzen in nahen Beziehungen zur K- und Ca-Wrkg. Ca ist nicht nur ein Antagonist des K, sondern auch des Na. Der Herzstillstand bei Ca-freier Ernährung wird verhindert, wenn gleichzeitig der Na-Gehalt herabgesetzt ist. Eine besondere pharmakologische Wrkg. kommt den Nichtelektrolyten, wie Robrzucker, Traubenzucker, Harnstoff etc., am Herzen nicht zu. Die n. Herzfunktion ist abhängig von einem bestimmten Gleichgewichtszustand zwischen den Na-, K- und Ca-Ionen. (Biochem. Ztschr. 121. 87—108. 15/8. Berlin, Pharmakol. Inst. der Univ.) BORINSKI.

C. Dekhuysen, *Über die biologische Semipermeabilität der Epidermis der Sipunculiden*. Bringt man *Phascolosoma vulgare* oder *Sipunculus nudus* in hyper- oder hypotonische Lsgg.; so findet sehr schnell ein Austausch von W., CO₂ u. O₂ statt, während die Diffusion der Salze nur langsam vonstatten geht. Die Tiere suchen sich durch Kontraktion oder Dehnung bis zu einem gewissen Grade zu wehren; sie absorbieren in hypotonischer Lsg. weniger W., als sie in hypertotonischer verlieren. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 238—41. 24/1.*) SCHMIDT.

W. E. L. Brown und A. V. Hill, *Die Chlorionenkonzentration im Plasma oxydierten und reduzierten Blutes*. Vff. versuchten die Differenz der Cl⁻-Konz. im oxydierten und reduzierten Blut auf direktem elektrischen Wege zu messen. Blut wurde durch Kochen im Vakuum reduziert, mit AgCl gesättigt, u. ein Teil davon mit O₂ geschüttelt. Die gemessene Differenz ist so klein, daß sie innerhalb der Fehlergrenze lag. Allerdings war auch der von HENDERSON bestimmte Wert sehr klein. (Journ. of Physiol. 54. CXXI—XXII. 15/3. [22/1.*]) SCHMIDT.

Martha R. Jones und Lilian L. Nye, *Die Verteilung von Calcium und Phosphorsäure im Blut normaler Kinder*. Unterss. an 17 Knaben und 17 Mädchen im Alter von 4 Wochen bis 14 Jahren. Die Blutkörperchen sind reicher an allen

Formen von P_2O_5 -Verbb. als das Plasma. Der Gehalt an unbekanntem P_2O_5 -Verbb. beträgt in den Blutkörperchen annähernd 70%, im Plasma ist er zu vernachlässigen. Der Lipoidgehalt der Körperchen und des Plasmas wurde bei Knaben 16—18% höher gefunden als bei Mädchen. Der durchschnittliche Ca-Gehalt betrug für 100 ccm im Gesamtblut 9,4 mg, in den Körperchen 8,7 mg, im Plasma 10,0 mg. Zwischen Ca- und P_2O_5 -Gehalt im Blute besteht keine Beziehung. (Journ. Biol. Chem. 47. 321—31. Juli. [3/5.] San Francisco, Californ. Univ.) ARON.

Lawrence J. Henderson, *Das Blut ein physikalisch-chemisches System*. I. u. II. Teil. Vf. will in Anlehnung an verschiedene Aussprüche CLAUDE BERNARDS nachweisen, wodurch die Konstanz des organischen Lebens bedingt ist. Das Blut bildet das innere Milieu. Vf. zeigt, wie sein Gehalt an O_2 u. an CO_2 voneinander abhängig sind und innerhalb bestimmter Grenzen konstant bleiben. Er bespricht dann die einzelnen Blutbestandteile und ihre Abhängigkeit voneinander: CO_2 , frei oder gebunden, Cl^- , H^+ , O_2 , H_2O_2 . Es zeigt, daß wenn 2 von ihnen gegeben sind, die Größe der anderen 4 festgelegt ist, so daß das Blut sich wirklich als ein physikalisch-chemisches Gleichgewicht betrachten läßt. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. 32. 421—27. 30/7. 460—65. 15—30/8. Cambridge [U. S. A.], HARVARD-UNIV.) SCHMIDT.

C. Lovatt Evans, *Die Regulierung der Reaktion des Blutes*. Die Rkk. eines Plasmas und einer Dicarbonatlg. gleichen Dicarbonatgehaltes sind bei gleichem CO_2 -Druck nicht identisch. Das Plasma hat eine sauerere pH als die Dicarbonatlg. infolge der Ggw. hauptsächlich des $NaCl$, nur zu einem geringen Grade der Proteine. Die CO_2 -Reaktionskurven verschiedener Blutproben sind infolge der Unterschiede im Hämoglobingehalt und dem Grad des Ionenaustausches zwischen Blutkörperchen und Plasma verschieden. Je größer der Hämoglobingehalt, um so flacher die Kurve. Das CO_2 -Bindungsvermögen nimmt beim Stehen ab, besonders weil die Blutkörperchen verändert werden. Diese haben eine sekundäre Pufferwrkg., welche die pH des Plasmas beeinflußt. Die H^+ -Konz. des Gesamtblutes kann nicht ohne weiteres aus dem CO_2 -Gehalt und Druck berechnet werden. Plasma und Blut sind ebenso wie Dicarbonatlgg. unter gleichem CO_2 Druck bei höherer Temp. stärker alkal. als bei niederer, weil die Löslichkeit des CO_2 bei höheren Temp. abnimmt. (Journ. of Physiol. 55. 159—91. 3/8. Hampstead, Nat. Inst. f. Mediz. Forschung.) ARON.

H. W. C. Vines, *Die Gerinnung des Blutes*. II. Teil. *Der Gerinnungskomplex*. (I. vgl. Journ. of Physiol. 55. 86; C. 1921. III. 1045.) Der Eintritt der Blutgerinnung ist an die Ggw. eines Komplexes gebunden, in dem 3 Substanzen verbunden sind: 1. Lipoid, 2. Ca, 3. ein Eiweißkörper. Lipoid und Ca sind unbedingt notwendig. Die Ca-Lipoidverb. gibt keine Ca-Ionen ab. Die Funktion des Eiweißkörpers ist sekundärer Art; dieser scheint die Lipoidverb. sensibler zu machen und sie in einem Zustand feinsten Suspension zu erhalten. Der beschriebene Komplex ähnelt in seinen Eigenschaften mehr der Thrombokinase von MORAWITZ als dem Prothrombin HOWELLS. (Journ. of Physiol. 55. 287—95. 3/8.) ARON.

Aage Th. B. Jacobsen und M. Palsberg, *Untersuchungen über den Chloridgehalt des Plasmas bei verschiedenen pathologischen Zuständen*. $NaCl$ -Best. bei den verschiedensten Erkrankungen haben einen im allgemeinen n. Cl -Gehalt ergeben. Schwankungen sind so selten u. unregelmäßig, daß pathognomische Schlüsse daraus nicht gezogen werden können. (C. r. soc. de biologie 84. 1041—43. 28/5. [10/5.]* Kopenhagen, Hôpital de Bispebjerg.) SCHMIDT.

H. C. Gram, *Bildung von Speckhäutchen auf dem Venenblut*. Ausgedehnte Unterss. haben ergeben, daß B. des Speckhäutchens (Crusta phlogistica) hauptsächlich von der Schnelligkeit der Sedimentierung abhängig ist und mit dieser proportional geht. Auch in den Füllen, wo, wie bei Thrombopenie und Hämophilie, die

Koagulation verlängert ist, bildet es sich. (C. r. soc. de biologie 84. 1043—44. 28/5. [10/5.*] Clinique méd. du Pr. KNUD FABER.) SCHMIDT.

Donald D. van Slyke, *Studien über Acidosis*. XVII. *Die normalen und anormalen Veränderungen im Säure-Basengleichgewicht des Blutes*. (XVI. vgl. VAN SLYKE u. PALMER, Journ. Biol. Chem. 41. 567; C. 1920. IV. 580.) Vf. bespricht die Verhältnisse bei n. und abnormen H⁺- und Dicarbonatkonz., gibt die gegenseitigen Beziehungen in Diagrammen wieder, erörtert ferner die Beziehung von Änderungen im Säure-Basengleichgewicht des Blutes zu Änderungen in den anderen Körperflüssigkeiten und das physiologisch verwertbare Alkali des Dicarbonats und der anderen Blutpuffersubstanzen. Eine verkürzte Wiedergabe der Ausführungen ist nicht möglich. (Journ. Biol. Chem. 48. 153—76. September [22/7.] ROCKEFELLER Inst. for med. Research.) SPIEGEL.

H.-C. Gram, *Die Geschwindigkeit des Absetzens der roten Blutkörperchen*. Sie findet sich vergrößert bei Hyperinose, wie sie hervorgerufen wird durch Injektion von Milch, durch Infektionskrankheiten, Krebs, Nephritis, Polyarthrit, Schwangerschaft, bei primären und sekundären Anämien, bei erhöhter Bluttemp. (C. r. soc. de biologie 84. 1045—47. 28/5. [10/5.*] Clinique méd. du Pr. KNUD FABER.) SCHMIDT.

W. Schönfeld, *Untersuchungen über die Sedimentierungsgeschwindigkeit des menschlichen Blutes unter besonderer Berücksichtigung des Blutes von Syphilitikern*. Die Sedimentierungsgeschwindigkeit des Frauenblutes ist größer als die von Männerblut. Von physiologischen Zuständen ist die zweite Hälfte der Schwangerschaft durch eine besonders hohe Senkungsgeschwindigkeit ausgezeichnet. Ein Unterschied in der Senkungsgeschwindigkeit des Syphilitikerblutes gegenüber anderen Krankheitszuständen hat sich nicht einwandfrei ergeben. (Arch. f. Dermat. u. Syphilis 136. 89—98. 12/9. Greifswald, Univ.-Klin., Poliklin. f. Hautkrankheiten.) BORINSKI.

Ernst Wiechmann, *Neue Untersuchungen über die Permeabilität der roten Blutkörperchen*. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 824—25. 21/7. — C. 1921. III. 895. Kiel. Physiol. Univ. Inst.) ARON.

L.-M. Bétances, *Granulierte eosinophile Zellen histioiden Ursprungs, die im Blute des Embryos zirkulieren*. Im Blut eines Meerschweinchenembryos von 27 mm Länge, dessen Knochenmark noch nicht angelegt ist, fand Vf. gut ausgebildete eosinophile Zellen mit polymorphem Kern. Ferner fanden sich große und mittlere Hämoglobin enthaltende Zellen, deren Cytoplasma bereits basophil, polychromatisch oder oxyphil war; mehrere waren in Teilung begriffen. Die Erythrocyten zeigten Kernreste. In Milz u. Leber fanden sich einige Zellen mit basophilen und eosinophilen Granula, die der Struktur von Hämohistoblasten und nicht ausdifferenzierten Hämocytoblasten zeigten. Daraus folgt auch für das Meerschweinchen die Möglichkeit, Zellen mit eosinophilen Granulis direkt aus den Mesenchymzellen zu bilden. (C. r. soc. de biologie 172. 1381—82. 30/5.*) SCHMIDT.

X. Chahovitch, *Das Präcipitationsvermögen im Blut der überwinternden Weinbergsschnecke*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 84. 734; nachst. Ref.) Weder gegen Bact. coli, noch gegen Bac. pyocyaneus, gegen Wundserum oder Eiweiß besitzt das Blut der überwinternden Weinbergsschnecke Präcipitum. Diese lassen sich auch durch vorhergehende Injektion mit den betreffenden Bakterienkulturen oder Lsgg. nicht erzeugen. (C. r. soc. de biologie 84. 987—88. 28/5. [23/5.*] Lyon, Lab. de physiologie gén. et comp. de la Faculté des sciences.) SCHMIDT.

X. Chahovitch, *Das Agglutinationsvermögen im Blute der Weinbergsschnecke während ihrer Überwinterung*. Mischt man das Blut überwinternder Weinbergsschnecken in bestimmten Verd. mit Kulturen von Bact. coli oder Bac. pyocyaneus, so zeigt sich, daß bei einer Verd. von $\frac{1}{5}$ u. $\frac{1}{10}$ Agglutination stattfindet. Vorhergehende Sensibilisierung des Blutes durch Injektion der betreffenden Bakterien ver-

stärkt die Agglutination nicht. (C. r. soc. de biologie 84. 731—35. 23/4. 1921. [18/4. 1920.] Lyon, Lab. de physiol. gén. et comp. de la Faculté des sciences.) SCHM.

F. Arloing, Lucien Thévenot und L. Langeron, Das Agglutinationsvermögen des Blutserums gegenüber Bakterien im anaphylaktischen Shock. Kaninchen und Meerschweinchen wurden durch Injektion von *Bac. tuberculosis* oder *pyocyaneus* infiziert und dann durch Injektion von Pferdeserum sensibilisiert. Erzeugt man nun mit dem letzteren anaphylaktischen Shock und bestimmt vorher und nachher die Agglutinationskraft des Serums, so zeigt sich diese in den meisten Fällen unverändert, nur bei einigen Tieren zeigte sich eine beträchtliche Verminderung, ohne daß dabei die Immunität beeinträchtigt war. Zwischen der Intensität der Blutkrise und der Agglutination besteht keine Beziehung. (C. r. soc. de biologie 84. 977 bis 978. 28/5. [23/5.*] Lyon, Lab. de méd. exp. et comp. de la Faculté de méd.) SCHM.

Louis Servantie, Untersuchung über die Komplementablenkung bei der menschlichen Distomatose. Bei einer Patientin, die mit *Fasciolea hepatica* infiziert war, fand sich keine Eosinophilie. Aus dem Blut von Hammeln, die z. T. an *Fasciolea hepatica* oder *Distomum lanceolatum* litten, z. T. gesund waren, wurden Antigene hergestellt und ebenso wie Hydatidenfl. mit dem Serum der Patientin, einem n. u. syphilitischen geprüft. Während das n. in keinem Fall positiven Ausschlag gab, war es bei den anderen in beiden Versuchsreihen der Fall. (C. r. soc. de biologie 84. 699—700. 16/4. 1921. [5/4.* 1920.] Bordeaux, Lab. des services hosp.) SCHM.

G. Vallet, Pyotherapie und Ptysmathérapie. Methoden heilender Antovaccination. 5 ccm einer rein eitrigen Fl. werden mit 1 ccm Chlf. kräftig geschüttelt und mit physiologischer NaCl-Lsg. zu 10 ccm aufgefüllt. Hiervon injiziert man 1 bis 2 ccm. Von 9 so behandelten Fällen bei der Mehrzahl guter Erfolg. (C. r. soc. de biologie 84. 710—11. 23/4.* Paris.) SCHMIDT.

A. Staub und P. Forgeot, Schnelle Darstellung eines Antimilzbrandserums, das beim Meerschweinchen wirksam ist. Es ist Vf. gelungen, einen nicht sporenbildenden Milzbrandbacillenstamm zu züchten. Diese Kulturen wurden, nach der Methode von NICOLLE, FRASEY u. DEBAINS (Ann. Inst. Pasteur 34. 285; C. 1920. IV. 263) mit A. + Ä. aa abgetötet, getrocknet und in physiologischer NaCl-Lsg. aufgeschwemmt, Kaninchen intravenös injiziert. Das Serum dieser Tiere schützt Meerschweinchen vor einer tödlichen Dosis der asporogenen Kultur. Nicht alle Kaninchen eignen sich gleichermaßen zur Gewinnung des Schutzserums. (C. r. soc. de biologie 84. 713—15. 23/4.* Paris.) SCHMIDT.

A. Rodet, Schwankungen in den Eigenschaften des Antityphusserums in Beziehung zu den Immunisationsbedingungen. Baktericides Vermögen. Es ist Vf. gelungen, ein Serum herzustellen, daß bei Ggw. inaktivierten Antityphusserums und EBERTHscher Bacillen nicht eine aktivierende Wrkg. entfaltet, vielmehr gerade die baktericide Komponente aufhebt. Bisher waren diese beiden Eigenschaften in ihrer Abhängigkeit voneinander nicht scharf zu trennen, das Serum zeigte bald die eine, bald die andere in stärkerem Maße. Benutzt man aber zur Injektion nicht die Bakterienleiber, sondern klare Filtrate, so erhält man Sera mit starker antibaktericider Kraft. (C. r. soc. de biologie 84. 739—42. 23/4. 1921. [18/4.* 1920.] Lyon.) SCHMIDT.

M. Breton, V. Grysez und P. Crampon, Untersuchung über die Präcipitine im Blut Verwundeter im Verlauf einer Infektion. Beziehungen zur Spezifität der Mikroben. Bringt man das Serum von Verwundeten mit infizierten Wunden zusammen mit dem Filtrat derselben Bakterienart, die die Infektion erzeugt hat, so tritt Fällung ein. Diese erfolgt nicht, wenn die Filtrate von fremden Bakterienarten stammen. Besteht bei dem Verwundeten eine Mischinfektion, so kann das Serum mit dem Filtrat eines der infektiösen Stämme, die aber nicht von fremden Kulturen stammen dürfen, Nd. geben. Dieser tritt aber nicht regelmäßig auf. Vf. empfehlen

diese Methode, um zur Einleitung der Vaccinetherapie die Erreger der Infektion zu erkennen. (C. r. soc. de biologie 84. 693—94. 16/4. 1921. [11/4.* 1920.] Lille, Inst. PASTEUR et clinique chirurg. du PR. LAMBERT.) SCHMIDT.

M. Dervieux, *Verfahren zum Erkennen des Spermas und Blutes eines Individuums*. Injiziert man einem Kaninchen in dreitägigen Zwischenräumen subcutan 5 Dosen von je 2 ccm reinen menschlichen Spermas, so erhält man ein Serum, daß nur menschliches Sperma präcipitiert, und zwar das, mit dem das Serum erzeugt wurde, in sehr viel stärkerer Verd. als jedes andere. Auch menschliches Blut wird von ihm in größerer Verd. noch gefällt als Serum, das mit menschlichem Blut erzeugt ist; ferner wird das Blut männlicher Individuen in Verd. gefällt, wo mit dem weiblicher keine Rk. mehr auftritt. Blut des Spermaspenders wird in noch stärkerer Verd. mit stärkerem Nd. gefällt. Vf. empfiehlt das Verf. sowohl für die gerichtliche Medizin wie zu biologischen Unterss. über die Verwandtschaft verschiedener Arten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1384—86. 30/5.*) SCHMIDT.

H. H. Dale und C. H. Kellaway, *Anaphylaxie und Immunität „in vitro“*. Sensibilisiert man ein Meerschweinchen empfindlich für krystallisiertes Eiereiweiß, indem man ihm $\frac{1}{2}$ ccm Serum eines Kaninchens, das dagegen immunisiert ist, injiziert, und tötet es dann nach einigen Tagen, so kann man an dem in w. RINGERScher Lsg. suspendierten Uterus die Erscheinungen von Anaphylaxie u. Immunität hervorrufen, je nachdem man einmal Eiereiweiß in einer Verd. 1:1000000 oder 1:40 des betreffenden Kaninchenserums zusetzt. (Journ. of Physiol. 71. CXLIII. 15/3. [12/2.*]) SCHMIDT.

Fernand Arloing und Lucien Thévenot, *Über den anaphylaktischen Shock im Verlauf einer experimentellen Diphtherieinfektion*. Bei der künstlichen Infektion des Meerschweinchens mit Diphtheriebacillen verhindert die Erzeugung des anaphylaktischen Shocks nicht das Entstehen lokaler und allgemeiner Schäden. Ja, bei Verabreichung größerer Dosen kann der Shock den Eintritt des Todes beschleunigen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 84. 975—76. 28/5. [23/5.*] Lyon Lab. de méd. exp. et comp. de la Faculté de méd.) SCHMIDT.

W. Kopaczewski, *Nahrungsanaphylaxie und ihre Heilung*. Vf. berichtet auf Grund eigener Beobachtungen und aus der russischen Literatur von schwerem, anaphylaktischem Shock nach der Injektion von Diphtherieserum und führt das darauf zurück, daß die betreffenden Kinder mit Pferdemilch genährt worden waren, oder die Familie Pferdefleisch verzehrte. — Auch bei der Behandlung schwerer Anämien mit intravenösen Injektionen eines Präparates aus Hammelerythrocyten traten zum Teil sogar lebensbedrohende Beschwerden auf, die einer Anaphylaxie auf Grund häufigen Hammelfleischgenusses zugeschrieben werden. Subcutane Injektion von 5 ccm Campheröl 30—40 Minuten vor der therapeutischen Injektion verhindert das Auftreten anaphylaktischer Erscheinungen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1386—88. 30/5.*) SCHMIDT.

E. Barral und E. Bonnin, *Über einen Fall frühzeitiger Lactosurie*. Vff. beschreiben einen Fall, bei dem sich während zweier kurz aufeinander folgender Graviditäten bei starker Polydipsie im Harn größere Mengen Milchzucker nachweisen ließen. Während die Lactosurie zum erstenmal im 7. Monat auftrat, ließ sie sich während der 2. Gravidität schon im 2. Monat nachweisen, die Menge des ausgeschiedenen Milchzuckers schwankte zwischen 4,5 u. 18,5 g pro Liter Urin und wurde durch NaHCO_3 erheblich vermindert. (C. r. soc. de biologie 84. 732—34. 23/4. 1921. [18/4.* 1920.] Lyon, Lab. de chimie méd. et pharmac. de la Faculté de méd.) SCHMIDT.

Michel Polonovski und E. Duhot, *Freier Zucker im Blut und in der Cerebrospinalflüssigkeit*. Parallelunterss. haben ergeben, daß nüchtern oder im Ruhezustand der Zuckergehalt im Blut und im Lumbalpunktat der gleiche ist. Die

Tagesschwankungen sind im letzteren nicht so groß wie im Blut. (C. r. soc. de biologie 84. 687—88. 16/4. 1921. [11/4. 1920.] Lille, Lab. de chimie biol.; Clinique méd. de la Charité.)

SCHMIDT.

M. Loeper, Debray und J. Tonnet, *Nachweis eines peptischen Fermentes in der Cerebrospinalflüssigkeit*. Gibt man zu einer salzsauren Eiweißlsg. Cerebrospinalfl., so werden 6—10% des Eiweißes zu Peptonen, die mit der Biuretrk. nachweisbar sind, abgebaut. Dieses Pepsin findet sich im Lumbalpunktat unabhängig von Zellelementen, bei Gesunden u. bei mit den verschiedensten Krankheiten Befallenen. Seine Menge ist bei demselben Individuum nüchtern geringer als während der Verdauung u. schwankt bei Magenkrankheiten in demselben Sinn wie das Magenpepsin. (C. r. soc. de biologie 84. 968—70. 28/5.* Boulogne.)

SCHMIDT.

J.-J. Nitzescu, *Die Cerebrospinalflüssigkeit im Recurrenzfieber*. Im Lumbalpunktat Recurrenzkranker lassen sich mkr. keine Spirochäten u. keine pathologischen Zellveränderungen nachweisen. Injiziert man aber blutfreies Lumbalpunktat Gesunden in das Unterhautzellgewebe des Armes, so treten in den meisten Fällen die typischen Fieberanfälle auf. Hiermit werden ältere Verss. von COMBIESCU bestätigt. (C. r. soc. de biologie 84. 1037—38. 28/5. Jassy, Hôpital de campagne.)

SCHMIDT.

F. Plaut und P. Mulzer, *Über Liquorbefunde bei normalen und syphilitischen Kaninchen*. II. (Vgl. Münch. med. Wchschr. 68. 833; C. 1921. III. 798.) Die Liquorveränderung der syphilitischen Kaninchen beruht auf syphilitischen Prozessen im Zentralnervensystem und ist der Ausdruck der von STEINER, sowie von JAKOB im Nervensystem der syphilitischen Kaninchen gefundenen Infiltrationen. (Münch. med. Wchschr. 68. 1211—13. 23/9. München, Dtsch. Forschungsanst. f. Psychiatrie.)

BORINSKI.

M. Verain und P. Vernet, *Bestimmung der Glucose in der Rückenmarksflüssigkeit bei Kranken mit progressiver Paralyse*. Von 20 Proben zeigten 16 erhöhten, 1 verminderten Zuckergehalt, 3 normalen. (Rev. méd. de l'Est 49. 81—88; Ber. ges. Physiol. 8. 555. Ref. DE CRINIS.)

SPIEGEL.

6. Agrikulturchemie.

Frenkel, *Kohlensäure als Düngemittel*. Vortrag über die Unzulänglichkeit der aus der atmosphärischen Luft unseren Kulturpflanzen zur Verfügung stehenden CO₂-Mengen, und die Möglichkeit durch geeignete Düngungsmaßnahmen und direkte Zufuhr von gasförmiger CO₂ die Pflanzenproduktion zu steigern. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 3. 201—5. 15/7. [26/2.*] Saint-Gobain Soc. des Chimistes franç.)

BERJU.

Nagendra Nath Sen-Gupta, *Verschwinden der Phenole im Boden*. An dem Verschwinden der mit Fäkalien dem Boden zugeführten Phenole sind außer einer sofort einsetzenden chemischen Rk. und chemischen oder physikalischen Vorgängen, die sich in langsamer Zers. des Phenols äußern, biologische Vorgänge beteiligt. Es konnten 3 phenolzersetzende Bakterienarten aus Boden isoliert werden. (Journ. of agricult. science 11. II. 136—58; Ber. ges. Physiol. 8. 537. Ref. SCHÜRHOFF) SP.

Viscount Elveden, *Ein Beitrag zur Untersuchung der Ergebnisse der teilweisen Sterilisation des Bodens durch Hitze*. Es ließ sich kein bestimmter Anhalt dafür finden, daß die durch die teilweise Entkeimung vernichteten Feinde des Pflanzenwachstums eine bestimmte Bodentiefe bevorzugen oder diese nach der Jahreszeit wechseln. Vermischen mit unbehandelter Erde vernichtete den günstigen Einfluß der Entkeimung nicht, der danach auch einer Zers. des Bodenmaterials durch die Hitze zugeschrieben wird. (Journ. of agricult. science 11. II. 197—209; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 8. 538. Ref. SCHÜRHOFF.)

SPIEGEL.