

Chemisches Zentralblatt.

1922 Band III.

Nr. 10.

6. September.

(Wiss. Tell.)

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Horatio Ballantyne, *Francis William Passmore* †. Nachruf auf den bekannten beratenden Chemiker, dessen Haupttätigkeitsfeld organische Chemie und das Patentwesen war. (Analyst 47. 194—95. Mai.)

RÜHLE.

Edgar Fahs Smith, *Samuel Latham Mitchell*, *der Vater der amerikanischen Chemie*. Beschreibung seines Lebenswerkes. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 556—60. Juni.)

GRIMME.

W. Grahmann, *Krystallstruktur und chemische Konstitution*. Im Gegensatz zu Ansichten, die von REIS, PFEIFFER u. KOSSEL ausgesprochen worden sind, betont Vf., daß man höchstens formal zwischen Atom- und Molekülgittern unterscheiden kann, weil die geometrische Auflösung der Moleküle in Einzelatome durch das Krystallgitter mit einer valenzchemischen Auflösung nichts zu tun hat. Im Gegenteil sind gerade die valenzchemischen Eigenschaften das primär die Krystallstruktur Bestimmende. Die Beziehungen zwischen Krystallstruktur u. Konst. können daher erst bei Erkenntnis der valenzchemischen Eigenschaften richtig gedeutet werden. — Die „Atomlage“ im Gitter und die aus der Gesamtsymmetrie abzuleitende „Atomsymmetrie“ (JOHNSEN) bedingen zusammen das, was Vf. die „Konstitution“ nennt. Der Zusammenhang zwischen diesen beiden Faktoren und der Krystallstruktur soll auf Grund der bisherigen Anschauungen über Atom- und Molekülmodelle (KOSSEL, BORN, LANDÉ) versuchsweise abgeleitet und mit dem röntgenographischen Befunde verglichen werden. Unter „Atomsymmetrie“ ist hierbei nicht eine bestimmte geometrische Eigenschaft des Atoms ohne Rücksicht auf die Art der vorliegenden chemischen Verb. zu verstehen, sondern die von Verb. zu Verb. verschiedene Art der Anordnung der Valenzelektronenbahnen in bezug auf die Kerne ist der Träger der verschiedenartigen Atomsymmetrie. Als Atommodelle werden bei 8 bzw. 4 Elektronen in der Außenschale die sog. Würfelatome mit Elektronenbahnen im Tetraederverband, bei 6 Elektronen Bahnen im Rhomboederverband, bei 3, 2 und 1 Elektronen die hier stabileren ebenen Anordnungen zugrunde gelegt. Die Anordnungsmöglichkeiten von 5 bzw. 7 Elektronen werden ausgeschaltet, weil bei derartigen Elementen an Stelle der Atommodelle Molekülmodelle gesetzt werden. —

Die Atom- und Molekülmodelle in Beziehung zur Polarität der die Verb. bzw. das Molekül bildenden Komponenten: Durch Diskussion des Würfelatommodells am Beispiel des NaCl-Gitters wird abgeleitet, daß das alle Valenzelektronen auf sich vereinigende Anion die Gesamtsymmetrie bedingt, während für das von allen Valenzelektronen freie Kation Kugelsymmetrie angenommen werden kann. Es läßt sich das NaCl-Gitter sodann auffassen als aus quadrupolähnlichen Gebilden aufgebaut. Durch Deformationen der Quadrupolanordnung wird, ausgehend von der homöopolaren Quadrupolbildung, zu zeigen versucht, wie die Änderung der Gesamtsymmetrie dieses Gittertyps der Verbb. K^+An^- bzw. K^-An^+ hierbei sich ergeben muß. Die kubisch-gyroedrischen, hexagonalen und kubisch-hemimorphen Formen dieses Verbindungstyps werden im Einklang mit der Tatsache, daß es keine anders krystallisierenden hierzu gehörigen Verbb. gibt, als die einzigen Symmetrien gefunden, die sich durch die gedachte Deformation der Quadrupolanordnung der Würfelatome ableiten lassen. — Bei

homöopolarer Bindung ergibt sich eine stärkere Anisotropie der Elektronenverteilung und dementsprechend niedrigste Gittersymmetrie unter Ausschluß hemimorpher Ausbildung.

Die Krystallformen der Elemente in Beziehung zur Valenz: Eine Bestätigung seiner Annahme, daß die Valenzelektronen den Krystallzustand bedingen, sieht Vf. darin, daß bei den Edelgasen der kristallisierte Zustand ein äußerst geringes Existenzgebiet hat. Bei typischen Metallen kommt den Valenzelektronen bei sehr loser, quasiisotroper Bindung nur geringer Einfluß auf die Krystallstruktur zu; der Mangel gerichteter Valenzkräfte erklärt auch die Seltenheit großer Krystallindividuen; die Krystallstruktur zeigt sich infolgedessen wesentlich bedingt durch das Streben nach dichtester Kugelpackung, wie sie tatsächlich für eine Reihe von Metallen als Gittertyp bereits gefunden worden ist. Als Maß der Bindefestigkeit der Valenzelektronen kann dabei die elektrische Leitfähigkeit gelten. Je fester die Bindung, desto mehr verlieren die Atomreste mit ihrem Streben nach Kugelpackung an symmetriestimmendem Einfluß, die räumliche Anordnung der Valenzelektronen wird mehr u. mehr hierfür maßgebend, infolgedessen zeigen sich niedrigere Grade von Symmetrie. Bei mehreren Möglichkeiten der Valenzelektronenanordnung ergeben sich diesen entsprechende verschiedene Modifikationen. — Unter vorstehenden Gesichtspunkten werden genauer diskutiert die Metalle der ersten, zweiten, dritten und achten Gruppe des periodischen Systems, ferner besonders eingehend die Elemente der fünften und sechsten sowie die Grenzelemente der vierten Gruppe.

Die Begründung der krystallstrukturbestimmenden Eigenschaft der Valenzelektronen: Der besondere Einfluß der Valenzelektronen auf den Krystallzustand soll durch Beziehungen zu dessen Existenzgebiet und seiner Abhängigkeit von der Temp. gekennzeichnet werden. In Verfolgung von DEBYEs elektrodynamischer Erklärung der VAN DER WAALSschen Zusatzkraft (Physikal. Ztschr. 21. 178; C. 1920. III. 29) wird gezeigt, wie sich Atom- u. Molekülmodelle des kristallisierten Zustandes zunächst bei den Elementen als elektrische Dipole auffassen lassen. Die speziellen Verhältnisse bei den Metallen und Edelgasen werden unter diesem Gesichtspunkt diskutiert. Vf. gelangt zu dem Schluß, daß die nur durch elektrostatische Kräfte bedingte Kohäsion bei denjenigen Elementen zuerst im F. überwunden werden wird, bei denen infolge starrer Bindung der Valenzelektronen der Dipolbildung die größten Widerstände entgegengesetzt sind. An den Werten der reciproken Schmelzbarkeit läßt sich dies im einzelnen zeigen zunächst bei den Edelgasen und den nichtmetallischen Elementen der 5., 6. und 7. Gruppe; Abnahme der Schmelzbarkeit bei steigendem Atomgewicht ist eine Folge abnehmender Kernanziehung. Soweit bei Metallen ein entgegengesetztes Verh. beobachtet wird, wird im Einklang mit abnehmender elektrischer Leitfähigkeit auf zunehmende Anisotropie der Valenzelektronenbindung geschlossen. Die Grenzstellung des Diamanten wird besonders diskutiert. — Die gleichen Betrachtungen werden schließlich auch auf Verbb. übertragen, wobei in heteropolaren Verbb. ein Dipol je zwei Ionen entspricht. Die Schmelzbarkeit erscheint hierbei um so mehr als eine rein konstitutive Eigenschaft, je ausgesprochener die Polarität der Verb. ist. An Beispielen wird letzteres belegt. — Auch bei höheren Verbb. äußert sich Zahl und Stärke vorhandener Dipole in größerer oder geringerer Fähigkeit zur Krystallbildung. (Ztschr. f. Krystallogr. 57. 48—93. 21/4. Gießen.) SPANGENBERG.

G. M. J. Mackay, *Isotope*. Bericht über einen Vortrag, den F. W. Aston, gehalten hat, welcher den Aufbau der Elemente aus Isotopen und ihre Zerlegung in diese namentlich mittels des von ihm benutzten Massenspektrographen (Philos. Magazine [8] 42. 140; C. 1922. I. 239) zum Gegenstand hat. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 447—48. Mai. Schenectady [N. Y.], General Electrical Co.) BÖ.

Carl Benz, *Die seltenen Erden im periodischen System*. Vf. bespricht die bisher geäußerten Meinungen über das abnorme Verh. der seltenen Erden im periodischen System. Ihr Gesamtbild zeigt, abgesehen von gewissen Oszillationen in der mit den At.-Geww. oder Ordnungszahlen fortschreitenden Reihe (R. J. MEYER, *Naturwissenschaften* 2. 781; C. 1914. II. 816), ein kontinuierliches Fortschreiten von Glied zu Glied, so daß eine Einordnung der Einzelelemente in die Gruppen des Systems nicht möglich erscheint. Vf. ordnet deshalb die seltenen Erden, indem er sich an die Schraubensform des periodischen Systems von SODDY anlehnt, so an, daß sie sich aperiodisch um eine gedachte Achse, die mit der Vertikalachse Sc—Y—La—Ac zusammenfällt, in zwei ihr angenäherten, stark verengten, langgezogenen Spiralen hinaufwinden. Hierdurch wird ihre allgemeine Zugehörigkeit zu einer, d. h. der dritten Gruppe, verkörpert und die Tatsache zum Ausdruck gebracht, daß die Änderungen innerhalb dieser Reihe sich viel eher als Gruppenänderungen, wie als Reihenänderungen darstellen. „In der steilen aperiodischen Gruppe der seltenen Erden wächst die Kernladung lediglich gleich der jeweiligen Zunahme in den schwach geneigten Horizontalreihen, während sich in der Anordnung und Ausgestaltung der äußeren Elektronenhüllen, auf der die chemischen u. physikalischen Eigenschaften der Elemente beruhen, in Übereinstimmung mit der Gleichartigkeit der seltenen Erden, keine eingreifenden Änderungen vollziehen. Hieraus ergibt sich, im Verein mit der Spiralorientierung um die Homologenachse, daß der Zunahme der Kernladung um eine Einheit, die sonst entlang den Horizontalreihen mit stark ausgeprägten Periodenschwankungen des chemischen Charakters einhergeht, nur ein geringfügiges Hin- u. Herpendeln der Eigenschaften um einen bestimmten Eigenschaftstyp folgt, wodurch periodische Schwankungen nurmehr angedeutet werden.“ Dieser Gedanke wird im einzelnen weiter ausgeführt. Überträgt man ihn auf das übliche tabellarische Schema des Systems, so wird man die seltenen Erden im Anschluß an das Lanthan als vertikale Fortsetzung von Sc und Y in die dritte Gruppe setzen, wobei freilich die Anomalie des Cers unberücksichtigt bleibt. (*Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch.* 122. 135—45. 20/6. [13/1.] Lugano.)

R. J. MEYER.

Robert B. Elder, *Bemerkung über die Messung von Oberflächenspannungen*. Gegen die von S. S. BHATNAGAR (*Journ. Physical Chem.* 24. 716; C. 1921. III. 198) getroffene Versuchsanordnung erhebt Vf. eine Reihe von Einwänden; auch hält er die Benutzung der von FERGUSON entwickelten Formel zur Berechnung der Oberflächenspannung aus den Versuchsergebnissen für unstatthaft, so daß diese nur einen relativen Wert besitzen. (*Journ. Physical Chem.* 26. 558—62. Juni. Moscow [Idaho], Idaho School of Mines.)

BÖTTGER.

Rabindra Prasad Sanyal und Shridhar Sarvottam Joshi, *Die Bildung einer Emulsion vom Typus Wasser-in-Öl durch die Konzentration der Ölphase*. Seifenlsgg. mit weniger als 1% Gehalt an reinem Na-Oleat wurden mit dem gleichen Vol. eines Öls von hoher Viscosität (Oliven-, Castoröl) kräftig geschüttelt. Die Emulsion wurde als stabil angesehen, wenn nach 24 Stdn. keine Trennung in 3 Schichten (W., Öl und Emulsionsmittel) eingetreten war. Ihr Typus wurde nach der Tropfmethode von BRIGGS festgestellt, wobei sich zeigte, daß der W.-in-Öl-Typus vorlag. Bei Anwendung einer Seifenlsg. mit etwa 1% Na-Oleat entstand der Öl-in-W.-Typus. Bzl. und Kerosin, an Stelle des Oliven- und des Castoröls verwendet, bilden unstabile W.-in-Öl-Emulsionen. (*Journ. Physical Chem.* 26. 481—86. Mai. Benares, Hindu-Univ.)

BÖTTGER.

B. S. Neuhausen, *Die Löslichkeit von Gasen in Flüssigkeiten*. (Vgl. NEUHAUSEN u. PATRICK, *Journ. Physical Chem.* 25. 693; C. 1922. I. 915.) Es wird nachgewiesen, daß die für die Löslichkeit von NH_3 , HCl , CO_2 und SO_2 im W. aufgestellte Formel $V = K(P \cdot \sigma / P_0)^{1/n}$ auch die Löslichkeit dieser Gase im A.

und $\text{CH}_2(\text{OH})$ darstellt. Ferner werden die Zahlenwerte der Konstanten K und $1/n$ für die drei Lösungsm. angegeben, und es wird darauf hingewiesen, daß K für jedes Gas und jedes Lösungsm. einen anderen Wert hat, der sehr wahrscheinlich von der Mischbarkeit des verflüssigten Gases mit dem Lösungsm. abhängt, während $1/n$ beim NH_3 für alle drei Lösungsm. und bei HCl für die beiden Alkohole übereinstimmt. Verss., diese Konstante in Beziehung zu verschiedenen physikalischen Eigenschaften der Fl. oder Gase zu bringen, waren erfolglos. (Journ. Physical Chem. 26. 553—57. Juni. Baltimore [Md.], JOHN HOPKINS Univ.) BÖTTGER.

Andrew Mc Keown, *Der Einfluß von Elektrolyten auf die Löslichkeit von Nichtelektrolyten*. Aus den von P. C. L. THORNE (Journ. Chem. Soc. London 119. 262; C. 1921. III. 290) experimentell ermittelten Werten für die Löslichkeit des Ä . in NaCl -Lsgg. bei 15° und 25° berechnet Vf. die Lösungswärme des Äthers in verschiedenen Lsgg. dieses Salzes auf Grund einer Beziehung zwischen Löslichkeit, Lösungswärme und Temp., die der Reaktionsisochore von VAN'T HOFF analog ist. Er betrachtet dann die Vorgänge der Auflsg. und der Fällung statistisch, wobei er von der von LANGMUIR (Journ. of the Amer. Elektrochem. Soc. 29. 12) für die thermoionische Emission der Elektronen von einer Metalloberfläche aufgestellten Formel ausgeht und die Löslichkeit als den Quotienten: Geschwindigkeitskonstante der Auflsg./Geschwindigkeitskonstante der Fällung auffaßt. Er gelangt dabei zu dem Ausdruck für die Löslichkeit: $s = A \cdot e^{Q/RT}$, wo A eine Konstante, Q die Lösungswärme, R die Gaskonstante, T die Lösungstemp. in absol. Zählung, e die Basis der natürlichen Logarithmen ist. Diese Gleichung stimmt mit der oben erwähnten Isochore überein. Die aussalzende Wrkg. des NaCl auf den Ä . wurde hinsichtlich ihrer Abhängigkeit von den Aktivitäten der beiden Ionen des Salzes untersucht, wobei sich ergab, daß der spezifische Einfluß des Kations und des Anions $-21,7$, bzw. $+671$ ist, so daß der Einfluß des Kations als verschwindend klein gegenüber demjenigen des Anions anzusehen ist. (Journ. Amer. Chem. Soc. 44. 1203—9. Juni 1922. [8/12. 1921.] Liverpool [England], Univ. Muspratt Labor.) BÖTTGER.

Camille Gillet, *Lösungen und Sole. Die reinigende Wirkung der Seife*. (Vgl. Rev. gén. des Matières colorantes etc. 27. 39; C. 1922. I. 1311.) Theoretisches über Emulsionsbildung und Ausflocken von Lsgg. und Solen durch Elektrolyte. (Rev. gén. des Matières colorantes etc. 27. 65—69. Mai. 88—93. Juni. Verviers, Höhere Textilschule.) SÜVERN.

Earle T. Oakes und **Henry M. Salisbury**, *Die Anwendung von Phthalatlösungen als Wasserstoffelektrodenormale*. Die Unters. wurde durch den Vorschlag veranlaßt, die Kalomelektrode durch Phthalatlg. als Lsgg. mit konstanter Konz. der $[\text{H}^+]$ zu ersetzen. Aus saurem K-Phthalat und NaOH wurde nach den Angaben von CLARK und LUBBS (Journ. Biol. Chem. 25. 479; C. 1917. I. 941) eine Lsg. hergestellt, für die $\text{pH} = 6$ war, die mittels der H-Elektrode untersucht wurde. Es ergab sich bei der dauernden Berührung dieser Lsg. mit der H-Elektrode eine stetige Abnahme ihrer $[\text{H}^+]$, die durch eine Veränderung in dem Phthalat selbst, wahrscheinlich durch einen Reduktionsvorgang, hervorgerufen wird. Wären Verunreinigungen die Ursache der Veränderungen, so müßten sie Katalysatoren für die Red. des Phthalats sein, da ihre Menge in dem möglichst sorgfältig gereinigten Salz nicht groß genug ist, um ihrerseits die Veränderungen hervorzurufen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 948—51. Mai 1922. [5/8. 1921.] New York [N. Y.], National Biscuit Co.) BÖTTGER.

Wm. Mansfield Clark, *Unbeständigkeit der Phthalat-Potentiale*. Im Gegensatz zu der Arbeit von OAKES und SALISBURY (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 948; vorst. Ref.) stellt Vf. fest, daß er mehrere Jahre lang $0,05\text{-n.}$ Lsgg. von saurem

K-Phthalat als Arbeitsnormale beim Arbeiten mit der H-Elektrode benutzt hat, jedoch kein begründetes Anzeichen für ihre Unbeständigkeit hat feststellen können. Dies ist auch bei neuerdings eigens zu diesem Zweck angestellten Verss. nicht gelungen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1072—73. Mai. [18/2.] Washington [D. C.] BÖTTGER.

William B. Hainsworth und Duncan A. Mac Innes, *Die Wirkung des Wasserstoffdrucks auf die elektromotorische Kraft einer Wasserstoff-Kalomelkette*. I. Vf. untersuchte die Änderung der EK. eines aus einer H- und einer Kalomel-elektrode aufgebauten Elementes, welches als Elektrolyt 0,1-n. HCl enthält ($H_2 | HCl (0,1 \text{ n.}) | HgCl | Hg$), mit dem auf das Element ausgeübten H_2 -Druck, der bis etwas über 400 Atmosphären erhöht wurde. Ferner entwickelt er durch thermodynamische Betrachtungen eine Formel, welche die Änderung der EK. in ihrer Abhängigkeit vom Druck darstellt, die zu Werten führt, welche bei niederen Drucken mit den beobachteten gut übereinstimmen. Bei höheren Drucken ist wahrscheinlich wegen der Löslichkeit des H_2 eine Korrektur notwendig, deren Größe näher ermittelt werden soll. Der bei den Verss. benutzte App. wird eingehend beschrieben. (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1021—32. Mai. [25/2.] Cambridge [Massachusetts], Massachusetts Inst. of Technology.) BÖTTGER.

W. H. Martin, *Über die Beziehung zwischen Lichtabsorption und Lichtzerstreuung bei Flüssigkeiten*. (Vgl. MARTIN u. LEHRMAN, Journ. Physical Chem. 26. 75; C. 1922. I. 1161.) Für die 3 Linien 4358, 5461 und 5780 der Hg-Bogenlampe wurde die Lichtdurchlässigkeit von staubfreiem W. und Bzl. gemessen. Die Absorption die durch das staubfreie W. ist erheblich kleiner, als frühere Beobachter fanden, sie ist aber immer noch viel zu groß, als daß sie durch Lichtzerstreuung allein hervorgerufen sein könnte. (Journ. Physical Chem. 26. 471—76. Mai. [April.] Toronto, Chem. Lab. d. Univ.) BÖTTGER.

Arthur S. King, *Ionisations- und Absorptionswirkungen im elektrischen Ofen*. Wie FOWLER (Proc. Royal Soc. London [A] 90. 426; C. 1914. II. 1183) gezeigt hat, ist die RYDBERGSche Konstante N bei Entladungen mit hohen Stromstärken gleich $4N$ zu setzen, was zu der Annahme geführt hat, daß die verstärkten Linien und die Bogenlinien von verschiedenen Emissionszentren herrühren, die ersteren von Atomen, die ein Elektron verloren haben, die letzteren von n . Atomen. Nach den von SAHA (Philos. Magazine [6] 41. 267; C. 1921. III. 1058) entwickelten Ansichten kann man die physikalisch-chemischen Gesetze auf den Fall anwenden, daß sich das n . Atom in ein ionisiertes unter Freiwerden eines Elektrons umwandelt. Dann muß nach der Gleichung $Ca \rightleftharpoons Ca^+ + e$ die Ionisation des Ca-Atoms durch Vermehrung der Elektronen zurückgedrängt werden, wodurch eine Schwächung der verstärkten Linien gegenüber den von den n . Atomen hervorgebrachten eintritt. Vf. hat dies in dem elektrischen Graphitrohrfen durch nachgewiesen, daß er das Calcium und Strontium mit einem anderen leichter ionisierbaren Metall (K, Cs) vermischte. Beide Male trat eine deutliche Schwächung der verstärkten Linien ein, während beim Barium, dessen Ionisierungspotential von dem der beiden Alkalimetalle weniger verschieden ist, der Effekt viel schwächer war und Na, dessen Ionisierungspotential dem des Ba sehr nahe liegt, überhaupt keine Wrkg. hervorbringt.

Ferner werden die Ergebnisse von Verss. über die *Absorptionsspektren vom Eisen* mitgeteilt, welche mittels desselben Ofens aufgenommen wurden, indem man ihn bei gemessenen Temp. von weißem, von einem glühenden Wo-Faden ausgehenden Licht durchstrahlen ließ. Durch Abblenden der Fadenlampe konnte dann zugleich das Emissionsspektrum für dieselbe Temp. aufgenommen werden. In dem Temperaturintervall 1600—1700° lag die Grenze der Emission bei λ 3440, der Emissionsgrenze des schwarzen Körpers bei dieser Temp., während Absorptions-

linien bei dieser Temp. für Licht von einer genügend h. Lichtquelle (explodierender Pb-Draht) bis λ 2998 beobachtet werden konnten. Die Folgerung aus der Theorie von SAHA, daß ein Dampf, dessen Temp. zur Emission zu niedrig ist, die Linien der Hauptreihe zu absorbieren vermag, wurde an den starken Linien $\lambda\lambda$ 4227, 4607 und 5535 vom Ca, Sr und Ba bestätigt. — Bei genügend hohen Temp. konnten die Absorptionslinien auch der Nebenreihen der *Alkalimetalle* (Na, K, Cs, Rb) erhalten werden. (Proc. National Acad. Sc. Washington 8. 123–25. 8/6. [8/6.]. Washington, CARNEGIE Institution, Mount WILSON Observat.) BÖTTGER.

W. Herz, *Beziehungen der Molekularrefraktion zu anderen Eigenschaften*. Vf. zeigt, daß zwischen Ausdehnungskoeffizient, Mol.-Refr. und kritischem Druck ein konstanter Zusammenhang besteht. Durch Kombination der BERTHELOTSchen Formel für das Mol.-Gew. (C. r. d. l'Acad. des sciences 128 606; C. 99. I. 606) mit dem Ausdruck von GUYE: $MR = 1,8 T_k/p_k$ erhält er die Beziehung: $M/d_c = 5MR$. Eine Prüfung an Hand der LANDOLT-BÖRNSTEIN-ROTHSchen Tabellen ergab, daß bei einfachen aliphatischen Stoffen tatsächlich das Mol.-Vol. beim Kp. ca. das Fünffache der Mol.-Refr. ist. Bei den halogenierten, aromatischen, heterocyclischen und anorganischen Verbb. dagegen treten Abweichungen auf, die in einigen Fällen durch Assoziation erklärt werden können. Vf. zeigt weiter, wie mit Hilfe des neu gewonnenen Ausdrucks Mol.-Gew., Molekeldurchmesser und Binnendruck berechnet werden kann. — Durch Verknüpfung der TROUTONSchen Gleichung für die kritische Temp.: $ML/T_k = 14,7$ mit der GUYESchen Beziehung entsteht die Formel: $ML/MR = 8p_k$, deren Brauchbarkeit mit der Regel von WALDEN: $ML/MR = \text{konst.} = \text{ca. } 310$ verglichen wird; die Ergebnisse entfernen sich im allgemeinen nicht zu stark voneinander. (Ztschr. f. physik. Ch. 101. 54–62. 20/4. 1922. [16/11. 1921.] Breslau, Univ.) BREHMER.

John Bright Ferguson, *Das Schmelzintervall gewisser unterkühlter Flüssigkeiten nebst einer Bemerkung über die Anwendung der flüssigen Luft als Gefriermittel*. Werden Salz- oder Säurelsgg. plötzlich sehr stark abgekühlt, so erstarren sie zu einer amorphen M. (einem Glas), deren F., wie Vf. an Lsgg. von NaCl und HCl nachweist, zwar in der Nähe der Liquidustemp. liegt, jedoch nicht mit ihr zusammenfällt; er ist tiefer als die Liquidustemp. Die konstanten Temp., welche beim Schmelzen dieser Gläser beobachtet werden, hängen von dem besonderen Verf. bei ihrer Ausführung ab, so daß die Gläser zur Herst. von Bädern konstanter Temp. nicht benutzt werden können, wie MC INTOSH und EDSON (Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 613; C. 1916. I. 1111) angenommen haben. Die Gläser können vermutlich einige Zeit oberhalb der Liquidustemp. bestehen.

Da Fl. leicht die Erscheinung der Unterkühlung unter ihren E. zeigen, während bei den meisten festen Stoffen das Überhitzen über den F. unmöglich ist, so lassen sich F.-Kurven leichter aufnehmen als E.-Kurven. Wenn aber fl. Luft als Gefriermittel für Lsgg. angewendet wird, so kann die wahre F.-Kurve durch die Ggw. von Glas in der schm. M. verdeckt werden. (Journ. Physical Chem. 26. 549–52. Juni. Toronto [Canada], Univ.) BÖTTGER.

W. K. Lewis und **H. C. Weber**, *Die Molarentropie der Verdampfung als Mittel zur Bestimmung der Verdampfungswärme*. Kritische Nachprüfung der Theorie HILDEBRANDS. (Journ. Amer. Chem. Soc. 37. 970; C. 1915. II. 384.) Vf. haben sie insofern modifiziert, daß sie anstelle des Verhältnisses molare Verdampfungswärme: absol. Verdampfungstemp. das Verhältnis Verdampfungsdruck in Atmosphären: absol. Temp. nehmen und den Wert mit 1000 multiplizieren. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 485–86. Juni. [3/4.*] Cambridge [Mass.], Technol. Inst.) GRIMME.

B. Anorganische Chemie.

Julius Meyer und Walter Wagner, *Nitrosylselenensäure*. (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1032—33. Mai. — C. 1922. I. 915.) BÖTTGER.

A. Damiens, *Über die „dynamische“ Allotropie des Tellurs*. Mit diesem Namen haben COHEN und KRÖNER (Ztschr. f. physik. Ch. 82. 587; C. 1913. I. 1262) eine Theorie bezeichnet, nach der eine jede homogene Phase eines Körpers aus mehreren im Gleichgewicht befindlichen Molekelarten bestehen kann, so daß die physikalischen Konstanten des betreffenden Stoffes sich mit seiner Vorbehandlung ändern können. Diese Theorie wurde auf das Te angewandt, und es sollte (l. c.) festgestellt werden, ob die D. verschiedener Proben dieses Elementes bei genügend langer gleichartiger Vorbehandlung (Erhitzen auf 350°) demselben Endwerte zustrebt. Da die Verss. kein hinreichend eindeutiges Ergebnis hatten, haben die Vf. die Messungen der D. wiederholt und außerdem die Erwärmungs- und Abkühlungskurven des Te aufgenommen, wobei ein sehr reines, im H₂-Strom dest. Präparat benutzt wurde (F. im Vakuum 453°). Beide Kurven zeigten n. Verlauf, so daß kein Anzeichen für eine bei Luftabschluß stattfindende und von einer Wärmeänderung begleitete Umwandlung des Te vorhanden ist. Die D. des geschmolzenen und langsam abgekühlten Te ist 6,236, diejenige des Te, welches im geschmolzenen TeCl₄ kristallisiert ist, 6,233 und diejenige des durch Verdampfung in Nadeln erhaltenen Elements 6,310. Letztere ändert sich nicht, diejenige der beiden anderen Proben ist anscheinend etwas zu klein, weil diese etwas porös sind. Sie nimmt beim Erhitzen im Vakuum und durch Abschrecken (in einer Quarzröhre) sehr langsam und wenig (um etwa 0,6% für 100°) zu, während eine Abnahme der D. mit steigender Temp. niemals beobachtet worden ist. Die D. des amorphen Te ist 5,85—5,87. Es geht (entgegen der Angabe von BERTHELOT und FABRE) unter Wärmeentw. in das kristallisierte Te über, wobei es sich stark zusammenzieht. Das so gewonnene Präparat ist sehr porös, so daß seine D. geringer ist als diejenige des kristallisierten Te. Diese scheinbare D. ändert sich mit der Korngröße des benutzten amorphen Te. Beim abermaligen Erhitzen im Vakuum nimmt die Porosität ab, und die D. erreicht nahezu den oben für das kristallisierte Te angegebenen Wert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1344—46. Mai. 22/5.*) BÖTTGER.

A. Damiens, *Untersuchung des Systems Jod-Tellur*. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 29. 512—28. 20/7. [28/5.] 1921. — C. 1921. III. 1390.) BISTER.

A. Boutaric und M. Vuillaume, *Ausflockung des kolloidalen Arsentrisulfids. Einfluß der Kolloidkonzentration, des Umrührens und der Temperatur*. Die Verss. wurden nach dem früher (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 229; C. 1921. III. 929) von den Vf. angewendeten Verf. ausgeführt. Zu 50 ccm der kolloidalen Lsg. wechselnder Konz. wurde ein gleiches Vol. der Elektrolytsg. von konstanter Konz. gefügt. Bei Anwendung der Chloride vom K, Ba, Mg, Mn wächst die Ausflockungsgeschwindigkeit mit der Konz. der kolloidalen Lsg., bei CdCl₂ und AlCl₃ nimmt sie dagegen ab. Der Grenzwert der Undurchsichtigkeit wird bei Anwendung von KCl um so schneller erreicht, je größer die Konz. der kolloidalen Lsg. ist, beim AlCl₃ ist das Gegenteil der Fall. Was den Einfluß des Umschüttelns und Umrührens anbetrifft, so superponieren sich die Undurchsichtigkeitskurven merklich. Beim KCl erfolgt die Ausflockung der geschüttelten Lsg. erst dann, wenn der Grenzwert der Undurchsichtigkeit erreicht ist, beim BaCl₂ und AlCl₃ jedoch vorher. Bei den Chloriden vom K, Na, NH₄, Li ändert sich die Ausflockungsgeschwindigkeit im umgekehrten Sinn wie die Temp., bei den Chloriden vom Ba, Sn, Ca, Mg, Cd dagegen in demselben; beim CdCl₂ ist sie von der Temp. nahezu unabhängig. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1351—53. Mai. 22/5.*) BÖTTGER.

Blair Saxton, *Krystallisation von „Niter Cake“ (Natriumdisulfat) bei 12°*. Vf.

hat seine früheren Verss. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 10. 897; C. 1919. III. 38) bei der konstanten Temp. von 12° wiederholt und die dabei gefundenen Werte für die möglichen festen Phasen und Salze tabellarisch zusammengestellt. Er kommt zu dem Schlusse, daß das Optimum zur Herst. von Na_2SO_4 aus NaHSO_4 -Lsg. bei -21° liegt. Die Ausbeute fällt mit steigender Temp. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 281—85. April 1922. [8/8. 1921.] New Haven [Conn.], Yale Univ.) GRIMME.

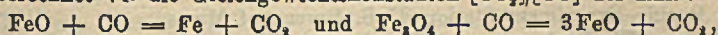
P. Gaubert, *Über die flüssigen Krystalle von Calciumphosphat*. Durch grobes Pulvern erhaltene Spaltungsrhomboeder von Calcit werden zur Rotglut erhitzt, um CO_2 zu verreiben; sie behalten danach ihre Form bei und werden einfachbrechend. Unter dem Deckglas auf dem Objektträger wird u. Mk. beobachtet, wie sie von Orthophosphorsäure angegriffen werden. Es bilden sich gelatinöse Schichten, die sich bis zu 0,5 mm als Umkleidung um die Rhomboeder legen; sie sind doppelbrechend und erreichen mit der Zeit Blau erster Ordnung als Polarisationsfarben. Meist liegt α' senkrecht zur Rhomboederfläche, bisweilen aber auch γ' . Ein leichter Druck aufs Deckglas ändert die Dicke und mithin die Polarisationsfarben, die nach Aufhören des Druckes zurückkehren: das Ca-Phosphat verhält sich wie eine elastische Membran. Die M. wird nach einiger Zeit trübe und geht nach einigen Stunden in Krystalle des von JOLY untersuchten $\text{CaH}_4\text{P}_2\text{O}_8 \cdot \text{H}_2\text{O}$ über. Mit schwächerer oder stärkerer Säure werden analoge Erscheinungen hervorgerufen. — Analog sind auch die gelatinösen Schichten, die sich bei Einw. von Lävulinsäure, Ölsäure und anderen Fettsäuren auf CaO aus Calcitspaltungsrhomboedern bilden. — Vf. hält die beobachtete Doppelbrechung nicht für accidentell, etwa durch Druck oder Anschwellen infolge Säureaufnahme in dem Gel hervorgerufen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1115—17. 24/4. [18/4.]) SPANGENBERG.

Pierre Urbain und G. Urbain, *Gewinnung und Reinigung des Scandiums aus dem Thorveitit von Madagaskar*. Der Thorveitit wird mit NaOH geschmolzen, die Schmelze mit W. aufgenommen, der unl. Rückstand mit H_2SO_4 behandelt und die möglichst schwachsaure Lsg. der Sulfate mit überschüssiger HF versetzt, wodurch die Fluoride vom Sc und von den seltenen Erden als gelatinöse Ndd. gefällt werden, die sich nur schwer auswaschen lassen. Die Fluoride werden alsdann durch überschüssige H_2SO_4 zers. derart, daß man beim nachherigen Zusatz von W. in den konz. und stark sauren Fl. einen reichlichen Nd. von saurem Scandiumsulfat erhält. Ein sehr gutes Mittel zur Reinigung des Sc ist das K_2SO_4 , mit dem sein Sulfat ein in der gesätt. Lsg. von K_2SO_4 ein sehr wl. Doppelsalz bildet. Die Fällung ist jedoch nicht vollständig, und wenn auch wenig Sc in Lsg. bleibt, so ist die gel. Menge doch um so größer, je größer das Vol. der Fl. ist. Man arbeitet deshalb zweckmäßig mit konz. Lsgg., die möglichst wenig sauer sind. Deshalb fällt man zweckmäßig die ursprüngliche Lsg. der Sulfate durch NH_3 löst die Hydroxyde in HNO_3 , dampft auf dem Wasserbad ein und fügt zu der möglichst konz. Lsg. der Nitrate einen Überschuß von pulverisiertem K_2SO_4 , so daß der Nd. sich in einer gesätt. Lsg. dieses Salzes befindet. Nach 2—3 tägigem Stehen (um die Übersättigung aufzuheben) wird filtriert, der Nd. mit der gesätt. Lsg. von K_2SO_4 ausgewaschen, die Mutterlauge wieder mit NH_3 gefällt usw. Man erhält so fast das gesamte Sc als Bestandteil des unl. Doppelsalzes, während die Yttererden in den Mutterlaugen bleiben. Durch Vermittelung von $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ werden die Doppelsalze in unl., dichte, gut auswaschbare Hydroxycarbonate umgewandelt, die sich beim Kochen der Lsg. in $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ausscheiden. Die in den Mutterlaugen enthaltenen Sc-haltigen Yttererden werden nach dem Ausfällen durch NH_3 mit einem geringen Überschuß von Acetylaceton behandelt. Der weitaus größte Teil wird in Acetylacetonate umgewandelt, aus denen Chlf. das gesamte Sc-acetylacetonat löst, so daß nur ein geringer Rückstand der Acetylacetonate der anderen Y-Metalle bleibt. Eine vollständige Trennung erreicht man durch Sublimation im Vakuum bei 200°, wobei

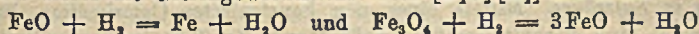
sich nur die Verb. des Sc verflüchtigt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1310 bis 1313. Mai. 22/5.)

BÖTTGER.

E. D. Eastman, *Gleichgewichte in den Systemen Eisen : Kohlenstoff : Sauerstoff und Eisen : Wasserstoff : Sauerstoff und die freien Energien der Oxyde des Eisens.* Die voneinander abweichenden Angaben bzgl. der Oxyde des Fe und der Gleichgewichte, an denen sie beteiligt sind, werden zusammengestellt und die Arbeiten, denen sie entstammen, dem Hauptinhalte nach kritisch besprochen. Aus den Daten berechnet Vf. die Gleichgewichtskonstanten $[CO_2]/[CO]$ der Rkk.:



und mittels dieser die Gleichgewichtskonstanten $[H_2O]/[H_2]$ der Rkk.:



für die Temp. 600, 700, 800, 900 und 1000°. Ferner werden für die Temp. 600 und 700° die Werte der Gleichgewichtskonstante $[CO]^{1/2}/[CO_2]$ der Rkk.:



sowie die Werte der freien Energie von FeO u. Fe₂O₄ berechnet. Vf. ist zu den folgenden Schlußfolgerungen gelangt: 1. Fe₂O₃ u. Fe₃O₄ bilden bei 1100° u. darüber eine ununterbrochene Reihe fester Lsgg., obwohl Anzeichen dafür vorhanden sind, daß sie bei Temp. weit unterhalb 1000° nicht in allen Verhältnissen ineinander l. sind. Fe₂O₄ u. FeO bilden, wenigstens bis 1100°, sicher keine kontinuierliche Reihe von Lsgg., obwohl eine begrenzte Löslichkeit zwischen ihnen vorhanden ist. FeO scheint bis zu 20—25 Mol.-% (6—8% O) in Fe l. zu sein, obwohl metallisches Fe sich nicht in merklicher Weise in FeO l. 2. Unterhalb etwa 565° ist FeO in bezug auf Fe₂O₄ u. Fe unbeständig, und bemerkenswerterweise zeigt Fe₂O₄ in demselben Temp.-Gebiet einen Umkehrpunkt. 3. Bei der Einw. von reinem CO auf reines Fe im geschlossenen Rohr oberhalb 500° wird gewöhnlich kein C als besondere Phase abgeschieden. Oberhalb 800° kann sich ein trivariantes Gleichgewicht ausbilden, dessen feste Phase Fe ist, in dem sich C oder Eisencarbid gel. hat, oder in dessen fester Phase sowohl O als C gel. sind, u. dessen gasförmige Phase reicher an CO₂ ist als im vorigen Fall. Möglicherweise treten auch entsprechende stabile divariante Gleichgewichte mit einer besonderen festen Phase von gel. C oder Carbid auf, wenn Fe wiederholt mit CO behandelt wird. Dies scheint jedoch nicht bewiesen zu sein, ebenso wenig wie es feststeht, ob jemals monovariante Systeme erhalten worden sind, und wenn dies der Fall sein sollte, welches dann die festen Phasen waren. 4. Wird Fe im CO-Strom auf etwa 650° erhitzt, so bilden sich wahrscheinlich gesonderte Phasen, die aus C, FeO und gel. O u. C (oder Carbid) enthaltendem Fe bestehen. Bei höheren Temp. treten die Oxyd- und die gesonderte C-Phase nicht auf, u. die Menge des gel. C wird geringer. 5. Bei der Einw. von CO, auf Fe im geschlossenen Rohr entsteht wahrscheinlich wiederum ein trivariantes System. Bei Temp. in der Nähe von 600° und darunter ist C in der festen Phase vorhanden; seine Menge nimmt mit steigender Temp. ab. 6. Während die von verschiedenen Forschern nach verschiedenen Methoden untersuchten uni- und divarianten Gleichgewichte zwischen Fe oder FeO, FeO oder Fe₂O₄, CO, CO₂ u. C zu hinlänglich übereinstimmenden Versuchsergebnissen geführt haben, so daß auch die oben erwähnten Gleichgewichtskonstanten als einigermaßen sicher angesehen werden können, ist dies bei den (vermutlich divarianten) Gleichgewichten, an denen Fe oder FeO, FeO oder Fe₂O₄, H₂O u. H₂ beteiligt sind, und die nur nach einem Verf. untersucht wurden, nicht der Fall. Die Gründe, welche diese Abweichungen in den Einzelergebnissen erklären, werden diskutiert, und es wird festgestellt, daß bei dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse in bezug auf das H₂-System die an ihm gewonnenen Daten nicht für weitere Rechnungen benutzt werden können.

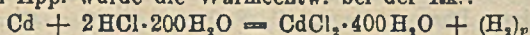
Für die freie Energie der Oxyde des Fe findet Vf. die folgenden Werte:

Temp.	FeO	Fe ₂ O ₄
600	— 49700 cal.	— 198320 cal.
700	— 48075 „	— 190425 „
800	— 46445 „	— 182550 „
900	— 44840 „	— 174735 „
1000	— 43255 „	— 166980 „

(Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 975—98. Mai 1922. [12/11. 1921.] Berkeley [California], Pacific Experiment Station, U. S. Bureau of Mines.) BÖTTGER.

Theodore W. Richards und **Thorbergur Thorvaldson**, *Die Lösungswärme des Zinks in Salzsäure*. Mittels eines neu konstruierten Calorimeters, in dem es möglich war, eine verhältnismäßig große Menge Zn (9 g) in kurzer Zeit in wss. Salzsäure (HCl·200H₂O) bei Ggw. eines relativ kleinen Überschusses zu lösen und durch Anwendung einer größeren Wassermenge durch die entwickelte Wärmemenge nur eine geringe Erhöhung der Temp. zu erzielen, wurde die Wärmeentw. der Rk. $Zn + 2HCl \cdot 200H_2O = ZnCl_2 \cdot 400H_2O + H_2$ bei 20° zu 36,32 Cal. (151,8 Kj.) gefunden, wenn der H₂ trocken, und zu 36,07 Cal. (150,8 Kj.), wenn er feucht ist. Die Verdünnungswärme der zum Lösen benutzten konz. Säure auf die Säure HCl·200H₂O wurde, ebenso wie die Wärme beim Verdünnen das Prod. der Einw. nach dem von dem ersten der Vf. bereits früher angewandten Verf. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 1621. 32. 1176; C. 1921. II. 282. 1910. II. 1797) ermittelt. Die gesamte Änderung der Energie bei der Rk. $Zn + 2HCl \cdot 200H_2O = ZnCl_2 \cdot 400H_2O + H_2$ ist 36,90 Cal. (154,2 Kj.). Der Temperaturkoeffizient der Lösungswärme des Zn in konz. HCl ist negativ und von beträchtlicher Größe; schon bei Anwendung verd. Säure beträgt er wahrscheinlich —30 cal. pro Grad. Vf. machen auf eine große Zahl bisher meist nicht beachteter experimenteller Einzelheiten aufmerksam und halten die von ihnen ermittelten Zahlen für genauer als die bisher von THOMSEN und dem ersten von ihnen gemeinsam mit ROWE u. BURGESS (Journ. Americ. Chem. Soc. 32. 1176; C. 1910. II. 1797) gemessenen Werte. (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1051—60. Mai [1/3.] Cambridge [Massachusetts], Harvard Univ. WOLCOTT GIBBS Memorial Laborat.) BÖTTGER.

Theodore W. Richards und **Seturo Tamaru**, *Die Lösungswärme des Cadmiums in Salzsäure*. (Vgl. THEODORE W. RICHARDS u. THORBERGUR THORVALDSON, Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1051; vorst. Ref.). Mittels des bei der Auflösung des Zn benutzten App. wurde die Wärmeentw. bei der Rk.:



bei 20° zu 17,23 Cal. (oder 72,0 Kj.) ermittelt, wenn der H₂ trocken ist, und zu 16,98 Cal. (oder 71,0 Kj.), wenn der H₂ feucht ist (bei 20° und 760 mm). Die gesamte Energieänderung ist daher U = 17,81 Cal. (74,4 Kj.). Die zur Berechnung notwendigen Werte der spezifischen u. der Verdünnungswärme wurden experimentell ermittelt. Der Temperaturkoeffizient der Lösungswärme des Cd in konz. HCl ist negativ und beträgt —71 cal. pro Grad; sogar für verd. Säuren beträgt er wahrscheinlich —30 cal. pro Grad. (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1060—66. Mai [1/3.] Cambridge [Massachusetts], Harvard Univ. WOLCOTT GIBBS Memorial Laborat.) BÖTTGER.

A.-A. Guntz, *Über das phosphoreszierende Zinkulfid*. Von den beiden Formen des ZnS ist die Zinkblende (Sphalerit) die unterhalb, der Wurtzit die oberhalb 1020° beständige Form. Die Analyse ergibt für beide Formen dieselbe Zus., ihre D. ist nur wenig verschieden (4,093 bei dem Wurtzit, 4,084 bei dem Sphalerit). Beide sind phosphoreszierend, jedoch nur bei Ggw. einer Spur eines Schwermetalls (z. B. $\frac{1}{10000}$ Cu), jedoch ist die Phosphoreszenz des Wurtzits von längerer Dauer. Das Abklingen der Phosphoreszenz nach der Belichtung mit Sonnen- oder mit

Mg-Licht wurde bei beiden gemessen. Die Intensität des emittierten Lichtes nimmt auch beim Wurtzit sehr stark ab. Das Verb. in den einzelnen Teilen des Spektrums ist bei beiden das gleiche, auch bewirkt infrarotes Licht bei beiden dieselbe Auslöschungserscheinung, der ein leichtes Aufleuchten vorhergeht. Beide sind gleich thermo- und triboluminescent. Gegen α Strahlen scheint die Zinkblende etwas empfindlicher zu sein. Die von Röntgenstrahlen hervorgerufene Luminescenz ist beim Wurtzit von längerer Dauer als beim Sphalerit. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1356—58. Mai. 22/5.*)

BÖTTGER.

E. Berger, *Über die Reduktion der Oxyde durch den Wasserstoff.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 158. 1798; C. 1914. II. 387.) Bei einer Unters. über die Geschwindigkeit der Red. des NiO durch H_2 hatte Vf. eine Kurve erhalten, welche an dem der Red. von 50% des Oxyds entsprechenden Punkt einen Knick zeigte, während SABATIER u. ESPIL (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 137; C. 1914. II. 692), die nach einem andern Verf. arbeiteten, eine Kurve mit einem bei 75% liegenden Knick erhalten hatten. Sie hatten daraus auf das Bestehen einer Verb. Ni_2O geschlossen, während die Lage des Knickpunktes in der Kurve des Verf. auf die Verb. Ni_3O hindeuten würde. Um diese Unstimmigkeit aufzuklären, wurden die Verss. über die Geschwindigkeit der Red. des auf sechsfach verschiedene Weise dargestellten *Nickeloxyds* durch H_2 (bei 209,5°, dem Kp. des $C_6H_5 \cdot NO$) wiederholt, und es wurde festgestellt, daß jede der erhaltenen 6 Kurven einen Knickpunkt aufweist, daß die Lage dieser Punkte aber je nach der Darstellungsweise des Oxyds zwischen 0,50 und 0,82 der reduzierten Menge liegt, so daß es nicht statthaft ist, aus ihr eine bestimmte Formel eines neuen Oxyds herzuleiten, die ja dann veränderlich wäre. Über den Grund des Vorhandenseins der erwähnten Knicke läßt sich bis jetzt keine bestimmte Aussage machen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1341—43. Mai. 22/5.*)

BÖTTGER.

Hermann V. Tartar und **Gary G. Grant**, *Die elektrische Herstellung von Bleiarseniat.* Das zu Desinfektionszwecken verwandte Pb-arseniat besteht aus einer Mischung von $PbHAsO_4$ und $[Pb(PbOH)(AsO_4)_2 \cdot H_2O]$ und kann nach Verss. der Vff. hergestellt werden durch Elektrolyse von Dinatriumarseniat oder As_2O_5 mit Pb-Elektroden. In ersterem Falle enthält das Prod. mehr der basischen Verb., im zweiten Falle mehr saure Bestandteile. Dem Elektrolyten setzt man mit Vorteil 1—2% $NaClO_3$ zu. Konz. ca. 0,05% As_2O_5 , Stromstärke 1,25—1,875 Amp. je qdcm der Elektroden, Elektrodenabstand 2,5—5 cm. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 311—13. April 1922. [29/9. 1921.] Seattle [Wash.], Univ.)

GRIMME.

O. W. Brown, **S. V. Cook** und **J. C. Warner**, *Einfluß des Zermahlens auf die scheinbare Dichte von Bleioxyden.* (Vgl. BROWN u. NEES, Journ. Ind. and Engin. Chem. 4. 867; C. 1513. I. 999.) Die scheinbare D. der schweren krystallinischen Oxyde nimmt beim Zermahlen erst ab, erreicht ein Minimum und nimmt dann zu, und zwar zunächst rasch, dann aber langsamer, um sich schließlich einem Grenzwert zu nähern. Amorphe, leichte Oxyde zeigen beim Zermahlen von Anfang an eine Zunahme der D. (Journ. Physical Chem. 26. 477—80. Mai. Bloomington [Indiana], Lab. f. physik. Chem. d. Univ.)

BÖTTGER.

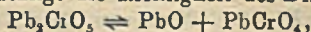
Merle L. Dundon und **W. E. Henderson**, *Messung der Löslichkeit durch schwebendes Gleichgewicht.* Die Löslichkeit vom Bleiacetat. Zu einer abgewogenen Menge der zu untersuchenden Lsg. fügt man so viel W., daß ein zuvor geeichter Schwimmer in der Fl. schwebt, und ermittelt das Gewicht der erhaltenen verd. Lsg. Multipliziert man dieses Gewicht mit dem von dem Eichen her bekannten Bruchteil des gel. Salzes, der in 1 g der verd. Lsg. enthalten ist, so erhält man das Gesamtgewicht des in der zu untersuchenden Lsg. enthaltenen gel. Salzes und hat dann alle Daten zur Ermittlung der Löslichkeit. Der von den Vff. benutzte

Schwimmer war zigarrenförmig; er war aus leicht schm. Glas hergestellt und enthielt etwas Hg, so daß seine D. etwas kleiner war als diejenige der bei 0° gesätt. Lsg. von $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$, die zu seiner Eichung diente. 250 ccm davon wurden bei 25° mit so viel W. versetzt, daß der Schwimmer darin schwebte, worauf eine abgewogene Menge dieser vsrd. Lsg. im Pt-Tiegel in PbSO_4 übergeführt wurde, aus dessen Gewicht sich die in 1 g der Lsg. enthaltene Menge von gel. $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$ berechnen ließ. Die Genauigkeit der Analysen mittels des schwebenden Körpers läßt sich, ohne daß besondere Vorsichtsmaßregeln beobachtet werden, leicht auf 0,1% steigern. Für die Löslichkeit des $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ leiten Vff. aus der von ihnen auf Grund der Versuchsergebnisse gezeichneten Löslichkeitslinie die nachstehenden Werte für die um 5° steigenden Temp. ab:

Temperatur . . .	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
g pro 100 g W. . .	19,7	23,7	29,3	35,6	44,3	55,2	69,7	88,9	116,0	153,0	221,0
%-Gehalt der Lsg	16,5	19,4	22,8	26,4	30,7	35,6	41,1	47,1	53,7	60,7	67,6

Am Schluß weisen Vff. auf die Tatsache hin, daß die Löslichkeitskurven des Bleiacetats, die auf Grund der gravimetrischen Messungen einerseits, mittels der Schwebemethode andererseits erhalten worden sind, bei niedrigen Temp. zusammenfallen, bei höheren aber voneinander abweichen derart, daß die letztere oberhalb der ersteren liegt, und erklären dies durch die Wrkg. eines infolge der Hydrolyse entstehenden basischen Acetats auf die Löslichkeit. (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1196—1203. Juni 1922. [5/12. 1921.] Columbus [Ohio], Ohio-State Univ.) BÖTTGER.

J. F. G. Hicks mit Wallace A. Craig, *Reaktionen in geschmolzenen Salzmellen*. II. *Studien über Solvolyse*. (I. vgl. Journ. Physical Chem. 25. 545; C. 1922. I. 623.) Die Solvolyse von Pb -, Ag - und Ba -Chromat durch das geschmolzene Gemenge von gleich viel Mol KNO_3 und NaNO_3 stellt Gleichgewichtszustände dar, wie sie auch bei der Hydrolyse auftreten. Von diesen Rkk. ist die Solvolyse vom PbCrO_4 am vollständigsten, demnächst diejenige von BaCrO_4 . Am wenigsten vollständig ist die Solvolyse von Ag_2CrO_4 . Die Regelmäßigkeit, mit der die Konstanten der Solvolyse zwischen aufeinander folgenden Beobachtungen sich verändern, hat dieselbe Reihenfolge. Die ausgeprägte Unregelmäßigkeit im Falle des Ag_2CrO_4 legt die Vermutung nahe, daß noch ein anderer Faktor in die Rk. eintritt. Auch die Solvolyse des PbCrO_4 durch NaCl stellt ein wahres Gleichgewicht dar. In den untersuchten solvolytischen Rkk. wird das Gleichgewicht nach etwa 100 Minuten erreicht. Die Konstanten der Solvolyse können mit ziemlicher Genauigkeit berechnet werden. Der Solvolyse des PbO in geschmolzenem NaCl ist bei 850—870° praktisch vollständig, wie nach früheren Beobachtungen zu erwarten war. Aus der vorliegenden Unters. scheint zu folgen, daß sich PbCrO_4 und PbO durch molekulare Addition verbinden, nachdem ein Teil des ersteren in der Nitratschmelze Solvolyse erfahren hat; die roten basischen Pb -Chromate würden also Verb. höherer Ordnung sein. Der relativ kleine Grad der Solvolyse vom PbCrO_4 und die praktisch vollständige Solvolyse vom PbO durch dasselbe Reagens erklärt, warum beim schnellen Abkühlen einer aus PbCrO_4 , PbO und NaCl bestehenden Schmelze keine roten basischen Pb -Chromate entstehen, daß diese sich aber beim langsamen Abkühlen der Schmelze sogleich bilden. Die nähere Unters. der solvolytischen Rkk. bestätigt die Richtigkeit des Dissoziationsschemas:



welches früher zur Erklärung des Umstandes aufgestellt wurde, daß eine Schmelze aus PbCrO_4 , PbO und NaCl beim Eingießen in W. keine roten basischen Pb -Chromate ergibt. Der Betrag der Solvolyse in seiner Abhängigkeit von der Zeit wird für die einzelnen untersuchten Rkk. graphisch dargestellt. (Journ. Physical Chem. 26. 563—76. Juni. Californien, Stanford Univ.) BÖTTGER.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

C. Doelter, *Über die Stabilität der durch Radiumstrahlung erzeugten Färbungen.*

Die in Mineralien durch Ra-Strahlen erzeugten Färbungen verschwinden wieder bei Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen; auch Wärmestrahlen haben die Eigenschaft, sowohl natürliche dilut gefärbte, wie durch Ra-Strahlung künstlich gefärbte Mineralien zu entfärben. Vf. führte Verss. aus, um festzustellen, wie die durch Ra künstlich erzielten Färbungen sich beim Erhitzen verhalten. Es ergibt sich, daß die Entfärbungstemp. wie auch Geschwindigkeit der Verfärbung bei verschiedenen Mineralien verschieden sind; die Tempp. sind aber im allgemeinen nur wenig verschieden von denen, bei denen auch die natürlichen Farben der betreffenden Mineralien verschwinden. Aufgeführt in tabellarischer Form werden *Topas, Quarz, Flußspat, Baryt, Apatit, Steinsalz* mit ihrer ursprünglichen Farbe, den Farben nach Ra-Bestrahlung, bei 60° nach 2 Stdn., bei 130° nach 1 Stde. bei 130° nach weiteren 2 Stdn., bei 170° nach 1/2 Stde., bei 180° nach 1 1/2 Stde., bei 260° nach 1/2 Stde. und bei 280° nach 1/4 Stde. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1922. 161—63. 15/3.)

SPANGENBERG.

Ludwig Burmester, *Geschichtliche Entwicklung des kristallographischen Zeichnens und dessen Ausführung in schräger Projektion.* Darst. der Entw. des Kristallzeichnens aus der schrägen Projektion, deren Eigenschaften und allgemeine Aufgaben vorausgeschickt werden, unter besonderer Berücksichtigung der einschlägigen Ausführungen in den bisherigen Lehrbüchern der Kristallographie. (Ztschr. f. Kristallogr. 57. 1—47. 21/4. München.)

SPANGENBERG.

Hermann Steinmetz, *Isotypie, betrachtet als eine verwandtschaftliche Beziehung zwischen kubischer und trigonaler Struktur.* Versuch, die als Isotypie bezeichnete Häufung der c-Achsenwerte hexagonaler oder trigonaler Krystalle um gewisse Werte, die mit Verhältniszahlen von bestimmten bevorzugten Richtungen regulärer Krystalle verwandt erscheinen, strukturell zu begründen. (Ztschr. f. Kristallogr. 57. 94—97. 21/4. München.)

SPANGENBERG.

G. Aminoff, *Kalkspatkrystalle mit krummen Flächen.* Krystalle von Clausthal, bis einige cm groß, zeigen {0001} glatt, ein großes negatives Rhomboeder („Reflexschwerpunkt“ entspricht {0. 13. 13. 8} mit primär gerundeten Flächen, sowie {1011} und {0112}, die beiden letzteren parallel ihrer Kombinationskante gestreift. (Geol. Föreh. Förh. 39. 1917. 664—70; N. Jahrb. f. Mineral. 1922 I. 153. 13/5. Ref.: BERGEGAT.)

SPANGENBERG.

Waldemar Lindgren, *Melanovanadit, ein neues Mineral von Mina Ragra, Pasco, Peru.* (Proc. National Acad. Sc. Washington 7. 249—51. August 1921. — C. 1922. I. 1326.)

SPANGENBERG.

Ferruccio Zambonini, *Ardennit von Ceres im Tal von Ala (Piemont).* Das bisher nur von Schloß Salm in den Ardennen bekannte Mineral findet sich an der angegebenen Lokalität in enger Assoziation mit Piemontit, in Form faseriger oder stäbchenartiger Aggregate bis zu 6 cm Länge von kolophoniumähnlicher brauner Farbe und mit etwas fettigem Glasglanz. Die Zus. entspricht der Formel $10\text{SiO}_2 \cdot (\text{As}, \text{V}, \text{P})_2\text{O}_5 \cdot 5(\text{Al}, \text{Fe})_2\text{O}_3 \cdot 10(\text{Mn}, \text{Mg}, \text{Ca}, \text{Cu}) \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Verglichen mit der fast vollständigen Reihe von Mischkrystallen zwischen Arsenardennit und Vanadiumarsenit, welche das belgische Mineral bildet, ist die italienische Varietät der Arsenardennit mit dem geringsten bisher festgestellten V-Gehalt. Bemerkenswert ist der Gehalt an P, Ni, Ca u. Cu. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 31. I. 147—51. [19/2.*] Turin, Min. Inst. d. Univ.)

BISTER.

Paul Koller, *Sphen aus dem Binnental.* Kristallographische Messung und Beschreibung von 9 bis zu 11 mm langen einfachen Krystallen des Minerals, die am genannten Fundort seltener vorkommen als die nach der a-Achse gestreckten

Zwillinge. Die Krystalle sind von schön gelbgrüner Farbe, haben, soweit sie nicht von Chlorit überzogen sind, äußerst lebhaften Glanz und sind nach (110) und (141) gestreckt. Als neue Fläche wurde beobachtet (6. 15. 1). — Zum Schluß wird ein Verzeichnis aller bis jetzt am Binnentaler Titanit beobachteten 28 Formen sowie der gesamten bisher an Titanit überhaupt beobachteten 103 Formen gegeben. (N. Jahrb. f. Mineral 1922. I. 1—19. 11/3. Freiburg, Schweiz.) SPANGENBERG.

G. Flink, *Pyrobelonit, ein neues Blei-Mangan-Vanadat von Långbanshyttan*. Gewöhnlich erbsengroße, radialstrahlige Aggregate haarfeiner Nadeln, die feuerrot durchscheinend sind; rhombisch prismatisch; kein Pleochroismus; Härte 3,5. Orange-gelbes oder rötliches Pulver. Mittel zweier Analysen (R. MAUZELIUS) 20,03 V_2O_5 , 0,05 P_2O_5 , 43,82 PbO, 0,47 FeO, 25,01 MnO, 0,60 MgO, 0,79 CaO, 3,02 H_2O (Verlust), 0,21 SiO_2 , entsprechend der Formel $2PbO \cdot 2RO \cdot V_2O_5 + 3[2PbO \cdot 4RO \cdot 2H_2O \cdot V_2O_5]$. D. 5,377. Das neue Mineral steht kristallographisch und chemisch dem Descloizit nahe. (Geol. För. Förh. 41. 433—47; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 35—36. 11/3. Ref.: PENTTI ESKOLA.) SPANGENBERG.

O. Weigel, *Zur Frage der Wasserbindung in den Zeolithen*. (Vgl. BEUTELL, Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1921. 694 u. 721; C. 1922. I. 627. WEIGEL, Sitzungsber. d. Ges. z. Beförderung d. gesamten Naturwiss. zu Marburg 1919. Nr. 5; C. 1920. I. 242. SCHEUMANN, Ber. Sächs. Ges. Wiss., Math.-phys. Kl. 73. 3; C. 1921. III. 936.) Vf. betont zunächst die vorzügliche Übereinstimmung seiner experimentellen Ergebnisse mit denen von SCHEUMANN, hält aber zum wenigsten bei seiner Entwässerungskurve am Heulandit die von SCHEUMANN sicher festgestellten Knicke bei halben Molwerten für nicht experimentell erwiesen. Als Ergebnis beider wird nochmals vorangestellt, daß der Heulandit keine W.-Verb. von der Art gewöhnlicher Salzhydrate ist, sondern am besten als eine besondere Art fester Lsg. aufzufassen ist. — Als Entgegnung auf die Veröffentlichung von BEUTELL (l. c.) wendet Vf. ein, 1. daß er sich durch Experiment von der praktisch völligen Reversibilität von Wässerung und Entwässerung bei Temp. unter 180° überzeugt habe und daß auch SCHEUMANN bis zu einem H_2O -Gehalt von 3 Molen keine durch die Entwässerung hervorgerufene bleibende Veränderung festgestellt hat; 2. daß im Widerspruch mit der Vermutung BEUTELLS der Verlauf der Kurve des Vfs. gerade bei tieferen Temp. und zugleich kürzerer Versuchsdauer nahezu völlig stetig, also am stärksten abweichend von einer Stufenkurve, verläuft; 3. daß die vom Vf. gefundenen Knicke nicht auch bei den höheren Temp. bei ganzen Molzahlen liegen würden, wenn hierbei wirklich eine erhebliche Zers. eingetreten wäre; 4. daß die Kurven SCHEUMANNs und des Vfs. bis über 200° ausgezeichnet übereinstimmen, obwohl die Vorbehandlung des Materials in beiden Fällen nicht dieselbe war; 5. daß die vom Vf. parallel mit der Entwässerung vorgenommenen optischen Untersuchungen Anhaltspunkte geboten haben für eine eingetretene Zers.; 6. daß STOKLOSSA selbst bei auf ca. 2,5% H_2O -Gehalt entwässertem Heulandit optisch keine Zerstümmung des Heulanditmoleküls beobachtet hat; 7. daß im Gegenteil bei einem Teil der von BEUTELL und seinen Schülern verwendeten Proben eine so weitgehende Entwässerung, wenn auch bei kurzer Dauer, vorgenommen wurde, daß die Möglichkeit einer tiefgreifenden und dauernden Veränderung eingetreten sein kann.

Vf. stellt weiterhin nochmals die von ihm seinerzeit geäußerten Bedenken zusammen und stellt ihnen die Erwiderungen BEUTELLS gegenüber, soweit solche erfolgt sind. Hervorzuheben ist der Einwand, daß BEUTELLS Kurven auf alle Fälle einer Kontrolle durch Parallelvers. bedürft hätten, weil gerade nicht, wie BEUTELL meint, die benachbarten Punkte bei Verwendung von ständig neuen Versuchsproben sich gegenseitig kontrollieren, sondern weil hier ja gerade die Tatsache, daß einzelne Punkte oder Punktreihen (in den Beständigkeitsintervallen)

aus der Reihe herausfallen, hätte belegt werden müssen. Weiterhin haben sich die früher geäußerten Bedenken noch vermehrt, seit SCHEUMANN fand, daß bei STOKLOSSAs Ergebnissen durchweg zwei Rechenfehler unterlaufen sind, so daß „elf irrthümlich gefundene Knicke auf elf irrthümlich gefundenen Hydratstufen“ liegen. BEUTELL gibt diesen Rechenfehler zu, hält ihn aber für geringfügig. Vf. gibt hierzu durch Rechnung u. graphische Darst. den Nachweis, daß die Abweichungen der richtig berechneten Molwerte des H_2O -Gehaltes von den theoretischen H_2O -Gehalten der vermuteten Hydratstufen für Heulandit, Chabasit, Harmotom und Skolezit durchaus nicht geringfügig sind und maximal $-0,52$, $-0,48$, $-0,52$ und $-0,26$ Mole für die genannten Zeolithe betragen können. — Gegen die andererseits von BEUTELL unternommenen Verss., die bei richtiger Berechnung sich ergebenden Abweichungen von ganzen Molwerten physikalisch-chemisch zu erklären, wird vom Vf. Einspruch erhoben, weil sich sonst (abgesehen von den Widersprüchen dieser Erklärungsverss. mit experimentellen Feststellungen) ergeben müßte, daß der Einfluß der physikalisch-chemischen Störungen gerade durch die gleiche Formel darzustellen wäre, die auch die erwähnten Rechenfehler wiedergibt. — Schließlich werden die experimentellen Belege einer genauen Kritik unterzogen, die BEUTELL für seine Hypothese beibrachte, daß auch schon bei tieferen Tempp. durch langdauernde Vorbehandlung eine partielle irreversible Zers. der Zeolithe erfolgt. Die sich ergebenden scharfen Widersprüche zwischen BEUTELLS u. STOKLOSSAs Ergebnissen hätten durch Parallelverss. kontrolliert werden sollen. — Die Tatsache, daß nach Analysen von BLASCHKE u. STOKLOSSA Skolezit, Natrolith, Analcim u. Apophyllit bereits ohne Vorbehandlung einen H_2O -Gehalt von nahezu ganzen Molzahlen besitzen, während Heulandit, Desmin, Harmotom und Chabasit in mit W.-Dampf gesätt. Luft von Zimmertemp. einen solchen annehmen, kann, wie Vf. durch Zusammenstellung aller bekannten Analysen zeigt, nicht, wie BEUTELL meint, als Beweis dafür angesprochen werden, daß die Zeolithe normale Salzhydrate seien. Es scheint, als ob Zeolithe mit hohem H_2O -Gehalt in weit stärkerem Maße durch Veränderung der äußeren Bedingungen beeinflusst werden als solche mit geringerem H_2O -Gehalt. — Vf. kommt zu dem Schluß, daß BEUTELL u. seine Schüler die Behauptung, die Zeolithe seien Wasserverbb. von gleicher Art wie n. Salzhydrate, nicht haben beweisen oder wahrscheinlich machen können. Er begründet nochmals, daß, soweit sich bis heute feststellen läßt, in den Zeolithen offenbar Silicat-Wassergemische nach Art der festen Legg. vorliegen, die infolge der richtenden Kräfte des relativ starren Silicatgitters auf die relativ leicht bewegliche Komponente des W. eine erklärliche Beziehung zu den echten Hydraten behalten. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1922. 164—78. 15/3. u. 201—8. 1/4. Marburg.) SPANGENBERG.

B. Gossner, *Zur chemischen Konstitution von Silicaten*. 3. Mitt. (2. Mitt. vgl. Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1922. 129; C. 1922. I. 1327.) Es werden neue Konstruktionsformeln für Natronsilicate angegeben und im einzelnen erörtert. Zur früher angegebenen Formulierung für Albit gelangt man auch vom Anorthit $[SiO_2 \cdot Ca \cdot SiO_2 \cdot Al_2O_3]$ aus, indem die kristallographisch gleichwertigen Gruppen $SiNa = AlCa$ einander ersetzen: $[SiO_2 \cdot Na \cdot SiO_2 \cdot SiAlO_3] = \frac{1}{2} [(SiO_2 \cdot Na_2 \cdot SiO_2 \cdot Al_2O_3) \cdot 4SiO_2]$. — Die vorliegenden Analysen ergeben für Jadeit keine Entscheidung, ob hier der Komplex $[SiO_2 \cdot Na_2 \cdot SiO_2 \cdot Al_2O_3] \cdot 2SiO_2$ vorliegt. — Weiterhin werden formuliert: $6[SiO_2 \cdot Na_2 \cdot SiO_2 \cdot Al_2O_3] \cdot SiO_2$ oder auch $3[SiO_2 \cdot Na_2 \cdot SiO_2 \cdot Al_2O_3] \cdot SiO_2$ für Nephelin, $3[SiO_2 \cdot Na_2 \cdot SiO_2 \cdot Al_2O_3] \cdot Na_2Cl_2$ für Sodalith, $3[SiO_2 \cdot Na_2 \cdot SiO_2 \cdot Al_2O_3] \cdot Na_2SO_4$ für Nosean, $3[SiO_2 \cdot Na_2 \cdot SiO_2 \cdot Al_2O_3] \cdot Ca_2(SO_4)_2$ für Hauyn und $3[SiO_2 \cdot Na_2 \cdot SiO_2 \cdot Al_2O_3] \cdot (CO_2H)_2Ca$ für Cancrinit. — Bei Nephelin wird die Theorie der festen Lsg. zur Erklärung des SiO_2 -Überschusses abgelehnt und die Berechtigung der beiden oben angegebenen Formeln auf Grund der Analysenresultate diskutiert, wobei stets vorhandenes Ca nicht isomorph mit Na₂ verrechnet, sondern $AlCa =$

SiNa gesetzt wird. Hervorgehoben wird, daß die angegebene Formulierung in Einklang mit der hexagonalen Krystallform des Minerals ist. — Die für Nosean gewöhnlich angegebenen Formeln würden in der Schreibweise des Vfs. lauten: $3[\text{SiO}_2\text{Na}_2\cdot\text{SiO}_2\cdot\text{Al}_2\text{O}_3]\cdot 2\text{Na}_2\text{SO}_4$, also $1\text{Na}_2\text{SO}_4$ mehr als von Vf. angegeben enthalten. Aus einer Gegenüberstellung mit Analysenwerten ergibt sich, daß das zweite Molekül Na_2SO_4 tatsächlich nicht in diesen enthalten ist. — Für Hauny kommt Vf. zu dem Schluß, daß eine isomorphe Mischung von $3[\text{SiO}_2\text{Na}_2\cdot\text{SiO}_2\cdot\text{Al}_2\text{O}_3]\cdot\text{Ca}_2(\text{SO}_4)_2$ mit untergeordnetem $3[\text{SiO}_2\text{Na}_2\cdot\text{SiO}_2\cdot\text{Al}_2\text{O}_3]\cdot\text{Na}_2\text{SO}_4$ vorliegt, wobei auch hier wieder nicht $\text{Ca} = \text{Na}$, isomorph gedacht ist, sondern erst bei gleichzeitiger entsprechender Änderung im (SO_4) -Gehalt sich vertreten kann. — Beim Cancrinit hegt Vf. noch einige Zweifel über die Natur des carbonatischen Anteils. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1922. 193—201. 1/4. Tübingen.) SPANGENBERG.

A. Eichler, M. Henglein und W. Meigen, Linnëit von Lüttfeld in Westfalen und zinkhaltiger Kupferglanz von Sinalva in Mexiko. 1. Linnëit von Grube Viktoria bei Lüttfeld. Krystalle bis 1 cm groß, gut ausgebildete von 2—3 mm, oktaedrisch mit $\{100\}$, $\{432\}$ und $\{111\}$. D. 4,85 (pyknometrisch). — Begleiter Kupferkies und Bleiglanz, Millerit. — Analyse an Material der reinsten Erzstufe führte auf die Formel $(\text{Co}, \text{Ni})_2\text{S}_4$, wobei Co:Ni fast genau wie 5:6 und zu ca. 1% durch Fe ersetzt ist. Die Analyse kommt der theoretischen Zus. näher als frühere, die anscheinend durch beigemengten Kupferkies verunreinigt waren. — 2. Zinkhaltiger Kupferglanz aus Sinalva in Mexiko. Auf einer Goldstufe neben Freigold und Ziegelerz ein stahlgraues, geschmeidiges Erz, in dem Kupferglanz vermutet wurde. Lötprobe ergab neben Cu auch Zn und Te; quantitative Analyse: 51,75 Cu, 11,72 Zn, 7,73 Fe, 0,55 Pb, 1,90 Au, 23,14 S, 0,91 Te, 2,83 Gangart, d. h. es liegt Kupferglanz vor, bei dem ein wesentlicher Teil des Cu durch Zn u. Fe ersetzt ist. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1922. 225—27. 15/4.) SPANGENBERG.

Earl V. Shannon, Cristobalit aus dem Columbia-River-Basalt von Spokane, Wash. Das Gestein enthält unregelmäßig verteilte Hohlräume, bis einige Zoll im Durchmesser, die von kleinen Blättchen von Plagioklas, optisch als Oligoklas-Andesin bestimmt, ausgekleidet sind. Auf dieser Kruste sind die weißen Krystalle von Cristobalit verstreut mit Magnetit und jüngerem Sphärosiderit. Danach folgen als jüngere B. Pyrit, Eisenopal, eine zweite Generation Sphärosiderit, Calcit, weißer Opal und Hyalit. Durch Verwitterung von Siderit entstand Limonit und Goethit. — Auf dem zweikreisigen Goniometer ließen sich einige der 0,5 mm großen durchscheinend weißen Cristobalitkryställchen mit genügender Genauigkeit als Kuboktaeder bestimmen. Die Ausbildung der gewöhnlich gekrümmten Flächen deutet durch Streifung und schwach einspringende Winkel auf komplizierte Zwillingab. U. Mkr. ist schwache Doppelbrechung erkennbar, Brechungsindex $1,485 \pm 0,003$. (Journ. Washington Acad. of Sciences 12. 195—96. 19/4.) SPANGENBERG.

Waldemar T. Schaller, Sincosit, ein neues Mineral. Der Name wird einem H_2O -haltigen Calciumvanadylphosphat der Formel $\text{CaO}\cdot\text{V}_2\text{O}_4\cdot\text{P}_2\text{O}_5\cdot 5\text{H}_2\text{O}$ gegeben, das in schwarzem carbonischem Schiefer bei Sincos, Peru, vorkommt. Rechteckige Blättchen, optisch einachsigenegativ, einige Krystalle zweiachsig. Verwandtschaft zur Uranit Gruppe. (Journ. Washington Acad. of Sciences 12. 195. 19/4. [20/1.]) SPA.

H. Hirschl, Eine neue Fluoritbildung? Wenn Silicatgesteine nicht wie üblich mit Flußsäure-Schwefelsäure aufgeschlossen, sondern z. B. wegen radioaktiver Messungen mit HF allein behandelt werden, bleibt ein unlöslicher Rückstand, der z. T. aus Fluorit besteht. Man erhält grobkörnige Ausscheidungen (meist nach $\{111\}$ verzwilligte Würfel von bis 0,2 mm Kantenlänge) oder feinere Auskrystallisationen (nicht über 0,03 mm Kantenlänge der hierbei meist unverzwilligten, aber flächenreicheren Krystalle) je nach der Art und Dauer der Aufschlußarbeit. (Ztschr. f. Krystallogr. 57. 94. 21/4. Braunwald.) SPANGENBERG.

F. Stella Starrabba, *Erster Beitrag zur Kenntnis des Olivins vom Ätna. Olivin und hyalosideritischer Olivin von den Monti Rossi*. In den Tuffen und Sanden an den Monti Rossi finden sich zusammen mit Magnetit Augit, Plagioklas zweierlei Olivine: hellgrün durchsichtige, D. 3,4, langgestreckt nach der Vertikalachse, und braungrüne bis undurchsichtige Hyalosiderite, D. bis 3,6, mehr tafelförmig nach {010} entwickelt oder nach der Brachyachse langgestreckt. Trotz unbefriedigender Übereinstimmung der am gleichen Krystall gemessenen Winkel läßt sich erkennen, daß die Mittelwerte für diese bei den eisenärmeren wie eisenreicheren Krystalle zwischen diejenigen der reinen Komponenten Forsterit bezw. Fayalit zu liegen kommen. An einem dunklen Olivin wurden Brechungsindizes für die Wellenlängen 760, 721, 687, 656, 623, 589, 535, 527, 486 und 431 gemessen; $2V_{Na} = 82^{\circ}40'$. — Die Analyse möglichst von Pyroxen und Magnetit befreiten Materials der hellsten und der dunkelsten Krystalle ergab: 37,97 bezw. 37,43 SiO_2 ; 0,05 bezw. 0,57 TiO_2 ; 1,01 bezw. 0,71 Al_2O_3 ; 5,24 bezw. 5,82 Fe_2O_3 ; 14,26 bezw. 19,34 FeO ; 0,32 bezw. 0,64 MnO ; 40,71 bezw. 34,43 MgO ; 0,54 bezw. 1,00 CaO ; 0,34 bezw. 0,14 H_2O . In den eisenreicheren außerdem noch 0,11 (Co, Ni)O. (Mem. d. Classe di Scienze d. R. Acc. degli Zelanti [3] 9. 1916/17. 41–65; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 170 bis 172. 13/5. Ref. BERGÉAT.)

SPANGENBERG.

G. Aminoff, *Krystallographische Studien an Calcit und Baryt von Långbanshyttan*. Das von diesen an Mineralfunden reichen Erzlagerstätten vorhandene Kalkspat- und Barytmaterial wird in eine Anzahl von krystallographischen Typen aufgeteilt, deren V., Begleiter und Stellung in der Krystallisationsfolge jeweils angegeben werden. — Von Kalkspat sind 73 verschiedene Formen beobachtet worden, darunter 24 neue. Für die dabei beobachteten krummen Flächen läßt sich nicht mit Sicherheit entscheiden, ob sie primär sind. Ein Zusammenhang zwischen Mineralassoziation und Krystallhabitus (es werden 15 verschiedene Typen unterschieden) hat sich nicht feststellen lassen, auch nicht Beziehungen zu Kalkspaten anderer Vorkommnisse. — Am Baryt wurden 31 Formen beobachtet, darunter 2 neue. Unterschieden werden 7 verschiedene Typen. — Anhangsweise ist noch untersucht worden ein Flußspat- und ein Tilasitvorkommen von Långban. Der Fluorit ist farblos und zeigt zweierlei Habitus. Der Tilasit bildet kleine farblose, zu Bündeln zusammengewachsene, stets nach {100} verzwillingte Kryställchen. (Geol. Fören. Förh. 40. 1918. 273–446; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 153–56. 13/5. Ref. BERGÉAT.)

SPANGENBERG.

C. A. Cole, *Der rhythmische Absatz des Feuersteins*. Die rhythmische Verteilung des Feuersteins in der Oberkreide wird nicht auf periodische maximale Entwicklung von Schwammrasen unter Einfluß von jahreszeitlichen Wärmeschwankungen im Meerwasser zurückgeführt, sondern unter Ausbau der LIESEGANGSchen Erklärung (vgl. nachst. Ref.) wird angenommen, daß in der ursprünglich gleichmäßig SiO_2 -haltigen Kreide Stoffwanderungen in zweierlei Richtung erfolgten. Einmal wanderte die SiO_2 und reicherte sich lagenweise an; dort wo dies erfolgte, mußte andererseits $CaCO_3$ abwandern. (Geol. Mag. 4. 1917. 64–68; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 207. 13/5. Ref. WETZEL.)

SPANGENBERG.

W. A. Richardson, *Der Ursprung des Kreidefeuersteins*. Auf Grund qualitativer und besonders quantitativer Unterss. englischer V. wird LIESEGANGS Erklärung der Kreidefintbänder weiter verfolgt. Vf. nimmt mit LIESEGANG und COLE (vgl. vorst. Ref.) an, daß die Bildungszeit des Feuersteines mit der nachträglichen Trockenlegung und Heraushebung der Kreidesedimente zusammenfällt. Wo sich der SiO_2 -Gehalt als Feuerstein konzentriert hat, ist der Durchschnittsgehalt an SiO_2 von gleicher Größenordnung (2,5–6%) wie in der finttfreien Kreide. Der aus der Verkiegelungszone abwandernde Kalk hat anscheinend eine Verdichtung der liegenden Kreidebänke bewirkt. Auch hierin wird eine Bestätigung der Hypothese gesehen,

daß die Quelle der SiO_2 des Feuersteins im Sediment selbst zu suchen ist. (Geol. Mag. 6. 1919. 535—47; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 207—08. 13/5. Ref. WETZEL.)

SPANGENBERG.

V. Dolmage, *Die Kupfer-Silbergänge des Telkwa-Distrikts, British Columbia*. Im Gebiet kommen vor: jurassische Quarzdiorite und Granodiorite einerseits und jüngere Gänge und Intrusionen von Diabasen, Kersantiten und Odiniten. Mit den Dioriten stehen in Beziehung: 1. Gänge und vererzte Breccienzonen mit intensiv propylitisierter Umgebung, auf denen als Erze Pyrit, Zinkblende, Kupferkies, Bleiglanz, Fahlerz, Silberglanz vorkommen; 2. Gänge, die ringförmig um den Kontakt eines größeren Granodioritstockes liegen; hierher gehören sowohl echte Breccien- und Ausfüllungsgänge, wie auch Verdrängungszonen in stark epidotisiertem Nebengestein. Durch mkr. Unters. polierter Anschliffe wird gezeigt, daß sich bei letzteren zwei Erzgenerationen unterscheiden lassen: Zinkblende, Kupferkies, Buntkupferkies, Kupferglanz, Bleiglanz (1. Generation) und Magnetit, Hämatit, Kupferkies (2. Generation). Die Erze 1. Generation entstammen hydrothermalen Lsgg., die mit dem Granodioritstock in ursächlichem Zusammenhang standen, während die Erze 2. Generation mit den jüngeren basischen Ganggesteinen in Zusammenhang gebracht werden. (Econ. Geol. 1918. 13. 349—80; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 39—40. 11/3. Ref. H. SCHNEIDERHÖHN.)

SPANGENBERG.

B. Lang, *Herkunft und Bildung der Erze des mitteldeutschen Kupferschiefers*. Vf. erörtert Herkunft und Absatz der Erze erst in zeitlicher, sodann in räumlicher Hinsicht. — Die wichtigste zeitliche Frage ist die Entscheidung, ob syngenetische oder epigenetische Entstehung anzunehmen ist. Vf. führt zunächst eine Reihe von Gründen gegen Epigenese an, um sodann die für die syngenetische Entstehungsweise schwieriger zu deutende Anhäufung des Erzes an den „Rücken“ durch nachträgliche Verschiebungen des Erzgehaltes in Zusammenhang mit den diese Spalten bedingenden tektonischen Vorgängen zu erklären. Eine wesentliche Rolle spielten nach seiner Ansicht hierbei heiße Laugenwässer, die aus den infolge Überdeckung unter hohe Temp. gekommenen, über dem Kupferschiefer liegenden Zechsteinsalzen auf den Spalten in diesen eingedrungen waren. Dort, wo das Salz-Gipsgebirge weggefallen war, konnte von der Oberfläche stammendes W. auf den Spalten eindringen und eine Vererbung des Kupferschiefers durch langsame Lsg. seiner Erze bewirken; hierdurch würde erklärt, daß die „Rücken“ einmal zur Erzanreicherung, ein andermal zur Verarmung Anlaß geben. — Die räumliche Herkunft der Erze ist nach Vf. im einstigen Lande zu suchen; und zwar müßten in den das Kupferschiefermeer umgebenden Festländern ungewöhnliche Mengen von wertvollen Erzen angehäuft gewesen sein, die durch chemische Auslaugung in verhältnismäßig kurzer Zeit vom Festland ins Meer gelangt wären. Dies sucht Vf. durch besondere klimatische Bedingungen zu erklären. Als ursprüngliche Träger des Cu-Gehaltes sieht er die basischen Eruptivgesteine des alten Festlandes an; das V. ganz bestimmter Metalle im Kupferschiefer weist nach Vf. auf das Erzgebirge als Ursprungsort hin, so z. B. Ag, Mo, U. Daß Sn und W, die im Erzgebirge häufig sind, im Kupferschiefer aber fehlen, wird auf die Unlöslichkeit ihrer Erze, Zinnstein und Wolframit, zurückgeführt. — Unter Zugrundelegung dieser Anschauung erörtert Vf. sodann den räumlichen Absatz der Erze innerhalb des Kupferschiefermeeres und kommt zu dem Schluß, daß das viel weniger l. Silbersulfid größtenteils schon in der Nähe der Küste niedergeschlagen werden mußte, während das Kupfersulfid mit geringeren Unterschieden über verhältnismäßig weite Flächen verbreitet werden konnte. Dabei erklärt die bei Beginn der Sedimentation stattfindende Zufuhr der reichsten Erzlösungen die Anreicherung der Erze in den untersten Lagen des Kupferschiefers. An Hand der Produktionszahlen wird nun nachzuweisen versucht, daß der Wert der Lagerstätten des Kupferschiefers im Einklang mit der vertretenen Theorie gegen

das angenehme alte Festland zu steigt. (Ztschr. Dtsch. Geol. Ges. 73. B. 204—23. 13/8. 1921.) SPANGENBERG.

E. S. Bastin, *Bemerkenswerte mineralogische Beziehungen in Silbererzen von Cobalt, Ontario*. Es kommen zusammen vor: Rotnickelkies, Speiskobalt. Breithauptit, Kupferkies, gediegen Silber, Polybasit und als Gangart Fe-haltiger Kalkspat. Die drei zuerst genannten Erze bilden mit CaCO_3 zusammen konzentrischechalege Strukturen, die als rhythmische Ausfällung gedeutet werden; Ni- u. Co-Erze wären also gleichzeitiger Entstehung mit Kalkspat. Dagegen kommt gediegen Silber stets im Kalkspat in schmalen Gängchen als Verdrängungen entlang dessen Spaltrissen vor; auch die Ni- und Co-Erze können von gediegen Silber verdrängt werden. Das Ag gehört daher einer deutlich jüngeren Erzfolge an und entstand, wie sich auch aus Verss. CH. PALMERS über das Verb. von Ag_2SO_4 -Lsgg. gegenüber Sulfiden ableiten läßt, durch die Rk. descendenter saurer, Fe-führender Ag_2SO_4 -Lsgg. auf die Co- und Ni-Erze bei Ggw. von Kalkspat. (Econ. Geol. 1917. 12. 219—36; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 38. 11/3. Ref. H. SCHNEIDERHÖHN.) SPANGENBERG.

G. S. Nishihara, *Geologie und Erzlagerstätten des Tetiuxe Distrikts, Rußland*. Kalke und Quarzite mit Diabas- und Quarzporphyrint intrusionen. Bleiglanz, Zinkblende, Magnetkies und etwas Kupferkies liegen auf anscheinend kontaktmetamorpher Lagerstätte im Kalk in unregelmäßigen Massen in der Nähe des Kontaktes gegen den Porphyr. Im Ausgehenden sind die Erze in Zinkcarbonat umgewandelt, das zurzeit hauptsächlich abgebaut wird. (Econ. Geol. 1917. 12. 270—80; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 38. 11/3. Ref. H. SCHNEIDERHÖHN.) SPANGENBERG.

Heinrich Arndt, Otto M. Reis und Adolf Schwager †, *Übersicht der Mineralien und Gesteine der Rheinpfalz*. Zusammenstellung der Mineralvorkommen auf Grund des Materials der Münchener Sammlungen und unter Benutzung der sehr umfangreichen Literatur. Besonders erwähnenswert sind z. B. V. von Amalgamkristallen, Quecksilber, Zinnober, Metacinnabarit, Quecksilberhornerz und -fahlerz. Reich vertreten sind auch Zeolithe durch Analcim, Chabasit, Desmin, Laumontit, Natrolith, Mesolith, Pektolith. (Geognost. Jahreshefte 1918/19. 31/32. Jahrg. 119 bis 162. München 1920; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 24—25. 11/3. Ref. R. BRAUNS.) SPANGENBERG.

A. Rzehak, *Beiträge zur Kenntnis der Mineralien Mährens*. Beschreibung des V. von Lithionturmalin und Lepidolith von Rožna, Natrolith von Palzendorf, Amazonenstein von Zdiar, dichtem Serizit vom Schreibwald bei Brünn, Paligorskite von Billowitz bei Brünn (wird als Bergkork und Bergleder beschrieben; Analyse: $51,73 \text{ SiO}_2$, $19,90 \text{ Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$, $1,07 \text{ CaO}$, $2,15 \text{ MgO}$, $2,49$ Alkalien, $7,39 \text{ H}_2\text{O}$ bis 110° , $15,27 \text{ H}_2\text{O}$ über 110°), „Anthophyllit“ von Straschkan (wird dem Aktinolith zugewiesen), Gips von Padochan, Barytkonkretionen, Calcit (auch Kalksinter, Bergmilch, Lublinit) und Molybdänit. (Verh. d. naturf. Ver. in Brünn 57. 1920. 119—66; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 25—26. 11/3. Ref. R. BRAUNS.) SPANGENBERG.

Gustav Flink, *Beitrag zur Mineralogie von Schweden*. IV. (III. Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 5. Nr. 10. 1—273; C. 1916. I. 770.) Aufzählung und Beschreibung des V. von folgenden Mineralien: Beryll, Endialyt, Katapleit, Cordierit, Barysilit (2 neue Analysen), Ganomalit (2 neue Analysen), Hyalotekit, Molybdophyllit, Nephelin, Cancrinit, Granat, Olivin, Fayalit, Knebelit, Tephroit (krystallographische Beschreibung und Messung), Trimerit (D. 3,404 und Analyse), Formel: $\text{Be}_2\text{SiO}_4 \cdot (\text{Mn}, \text{Ca})_2\text{SiO}_4$, Harstigit (D. 3,16, 2 Analysen, Formel: $\text{H}_2\text{Be}_2\text{Ca}_2\text{Si}_2\text{O}_{30}$), Friedelit, Pyrosomalit (Krystallwinkelmessung und optische Unters.), Skapolith, Vesuvian, Zirkoon, Topas, Andalusit, Sillimanit, Cyanit, Datolith (Krystallwinkelmessung), Gadolinit, Thalénit, Epidot (Formen, optische Unters., Analyse), Manganepidot, Orbit, Axinit (Winkelmessung), Prehnit (Formen, Analyse), Chondroit, Lievrit,

Kentrolith, Melanotekit, Cerit, Turmalin, Staurolith, Inesit, Ganophyllit, Apophyllit. (Ark. for Kemi, Mineral. och Geol. 6. 1916—17. 1—149; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 26—33. 11/3. Ref. BERGEAT.) SPANGENBERG.

Cyril W. Knight, *Der Kobaltdistrikt, seine Vergangenheit und Zukunft*. Nach einleitenden Angaben über die Silberproduktion des Kobaltdistriktes (Canada) werden seine geologischen Verhältnisse u. die Zukunftsaussichten behandelt. (Engin. Mining Journ. 113. 761—68. 6/5.) DITZ.

E. Kittl, *Ein neues Talklager auf der Hohenburg zwischen Oberdorf an der Lamming und Troifach*. Rein weißer, feinschuppiger bis dichter Talk, mit Einschlüssen von Magnesitknollen, Dolomit mit leicht geätzten Rhomboedern, selten Pyrit oder Limonitpseudomorphosen nach Pyrit; kommt in Zusammenhang mit einem Magnesitlager vor (nachst. Ref.). (Verh. Geol. Staatsanst. Wien. 1919. 160 bis 163; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 173. 13/5. Ref. M. HENGLEIN.) SPANGENBERG.

E. Kittl, *Das Magnesitlager Hohenburg zwischen Troifach und Oberdorf an der Lamming*. Im Nebengestein aus Kalk, Resten von Phyllit, Quarzit und Dolomit (zum Teil gleichaltrig mit Magnesit) befindet sich ein unregelmäßig stockförmiges V. von Magnesit. Drei äußerlich verschiedene Typen von Dolomit werden unterschieden und analysiert. Vom Magnesit wird neben kristallinisch-körnigem der Typus Pinolithmagnesit unterschieden und analysiert. Außerdem werden weitere Analysen gegeben, z. B. von weißem, mildem Talk (vgl. vorst. Ref.) und von einem dichten, grünlichen Rumphitschiefer (Kluftausfüllung im Magnesit). — Einige Vergleichsdaten vom benachbarten Lager Wiesergut, wo ungefähr dieselben Verhältnisse herrschen, werden angeführt. Genetisch wird die Lagerstätte nicht als metasomatisch bezeichnet. Vf. nimmt im Gegensatz zu REDLICH und LEITMEIER nicht Dolomit als erstes Prod. an, aus dem sich $MgCO_3$ bildete; beide sollen sich direkt nebeneinander gebildet haben je nach Konz. der reagierenden Stoffe. — Die Hauptmenge des Talkes entstand unter gleichen Verhältnissen wie der Magnesit, als hydrothermale B. (Verh. Geol. Staatsanst. Wien 1920. 91—111; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 173—76. 13/5. Ref. M. HENGLEIN.) SPANGENBERG.

Karl Walther, *Die Bildung des Schmirgels, betrachtet an einem Vorkommen von Korundfels in Uruguay*. Es wird das Korund-V. am Cerro Redondo bei Minas (Uruguay) hinsichtlich der Lage der Fundpunkte und der Grundzüge des geologischen Baues der weiteren Umgebung, sowie der petrographischen Verhältnisse der Lagerstätte geschildert, ferner mkr. und chemische Unters. der vorkommenden Gesteine: Phyllit, Kordieritschieferhornfels, Korundfels, verkieselter Phyllit, grünsteinartiges lamprophyrisches Ganggestein. — Außerdem wird ein neues Mineral, Kayserit, beschrieben, das als Umwandlungsgebilde des Korunds auftritt. Es hat glimmerähnliche Spaltbarkeit nach einer Ebene, Härte 5—6, Brechungsvermögen zwischen 1,74 u. 1,68, positiven Charakter der Doppelbrechung, Stärke der Doppelbrechung ca. 0,055 mit sehr großem Achsenwinkel; wird als monoklin aufgefaßt und hat nach Analyse die Zus. $Al_2O_3 \cdot H_2O$, also dieselbe wie Diaspor. Die Verb. wäre demnach dimorph. Bemerkenswert ist außerdem der vorkommende Kaliglimmer, dessen Analyse einen über den Durchschnitt hohen Al_2O_3 -Gehalt (39,33%) aufweist.

Für die Entstehung des uruguayischen V. lehnt Vf. die Möglichkeit magmatischer Ausscheidung, sowie B. durch Dynamo- und regionale Metamorphose ab und begründet die kontaktmetamorphe Entstehung. Hierfür spricht die Anwesenheit von Kordierit, die allmähliche Steigerung der Umwandlung des ursprünglichen Phyllits in Kordieritphyllit, Kordieritschieferhornfels bis Kordieritkorundhornfels und schließlich Korundfels. Die reichliche Anwesenheit von Turmalin, sowie das Fehlen der SiO_2 im Korundfels deuten darauf hin, daß nicht reine, sondern pneumatolytische Kontaktbildung vorliegt. Flüchtige Fluoride haben nach Annahme des

Vfs. auf das Gestein eingewirkt; dadurch wurde einerseits die SiO_2 verflüchtigt u. andererseits Al zunächst in AlF_3 u. daraus durch H_2O in Al_2O_3 übergeführt. — Unter diesen Gesichtspunkten wird nun auch die B. von Korundgesteinen in kristallinen Schiefen sedimentären Ursprungs betrachtet. Eine B. aus ehemaligen Bauxitlagerstätten mag ausnahmsweise vorkommen, im übrigen kommt aber Vf. nach Diskussion der Verhältnisse besonders bei den VV. von Naxos, Kleinasien und vom Ochsenkopf bei Schwarzenberg in Sachsen zu dem Schluß, daß auch hier ebenfalls pneumato-kontaktmetamorphe Vorgänge die Abspaltung des Al_2O_3 aus tonerreicheren Mineralien und Gesteinen verursacht haben. Bei den eigentlichen Schmirgel-V. ist es dabei infolge gleichzeitiger Zufuhr von FeCl_2 oder FeF_3 zur B. wesentlicher Mengen von Eisenerz gekommen. (Ztschr. Dtsch. Geol. Ges. 73. A. 292—338. Okt.-Dezember 1921. Montevideo.)

SPANGENBERG.

C. Rühle, *Über strahlige Anhydritaggregate von Burbach*. Ein aus blauem Steinsalz u. Sylvin in enger Verwachsung mit Anhydrit bestehendes Gestein zeigte letzteres Mineral nicht wie gewöhnlich in lagenförmiger, sondern in radialstrahliger Anordnung, die bereits bei makroskopischer, noch deutlicher bei mkr. Betrachtung hervortritt. Die Hohlräume zwischen den einzelnen Sektoren von radialstrahligen Aggregaten sind durch Steinsalz, Sylvin, mitunter auch Carnallit ausgefüllt. Die Anhydritkristalle sind meist in Richtung der α -Achse gestreckt und haben eine Länge von 0,2—2 cm. (Kali 16. 71—72. 15/2. Leipzig.)

SPANGENBERG.

C. Rühle, *Über einen Glaserithalit*. Die Unters. eines Bohrkernes (Bohrung in der Feldmark Groß-Rhüden, Kreis Marienburg) aus einem in einer Teufe von 297 m erbohrten Kalisalzlager erwies chemisch hohe Werte für SO_3 gegenüber kleinen von CaO u. MgO , so daß auf Anwesenheit von Na u. K als Sulfaten im Gestein geschlossen wurde. Genauere, vor allem optische Unters. ergaben die Anwesenheit von Glaserit, für den $\text{K}:\text{Na} = 1:1$ (ungefähr) berechnet wird. Außer NaCl und Glaserit enthält das fragliche Gestein des Bohrkernes noch ca. 2—3% Sylvin und vermutlich Polyhalitkriställchen sekundärer Entstehung, es ist daher als sylvin- u. polyhalithaltiger Glaserithalit zu bezeichnen. (Kali 16. 89—90. 1/3. Leipzig.)

SPANGENBERG.

E. Howe, *Sulfidhaltige Gesteine von Litchfield, Conn.* In völlig frischen Noriten, Peridotiten und Pyroxeniten findet sich Magnetkies, Pentlandit und Kupferkies, und zwar, nach den strukturellen Beziehungen zu den Silicaten, bestimmt rein magmatischen Ursprungs. Polierte Erzanschliffe zeigten, daß die Sulfidschmelze während der Erstarrung der Silicate noch flüssig blieb, so daß die Sulfide als letzte Ausscheidung die Zwischenräume zwischen den Silicatmineralien ausfüllen. (Econ. Geol. 1915. 10. 330—47; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 39. 11/3. Ref.: H. SCHNEIDER-HÖHN.)

SPANGENBERG.

B. Mauritz, *Über das Gestein Danubit*. Ein von J. KRENNER im Jahre 1910 beschriebenes Gestein sollte aus Nephelin, Amphibol, Hypersthen und spärlichem Kalknatronfeldspat bestehen und wurde nach seinem V. an der Donau als *Danubit* bezeichnet. Vf. konnte das Gestein anstehend nie auffinden. Bei Unters. der Originaldünnschliffe stellte sich nunmehr heraus, daß Nephelin in dem betreffenden Gestein nicht auftritt, es liegt eine Verwechslung mit, bei makroskopischer Betrachtung, als sechsseitige Täfelchen erscheinendem Labradorit vor. Danach ist das Gestein ein typischer Amphibol-Hypersthen-Andesit in sehr frischem Zustande. Der Name „*Danubit*“ als besonderer Gesteinstypus ist daher zu streichen. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1922. 178—79. 15/3. Budapest, Mineralog.-petrogr. Inst. der Univ.)

SPANGENBERG.

A. Lacroix, *Über einen Korund-Sillimanit-Syenit, der durch Endomorphismus von Granit gebildet wurde*. Beschreibung des V. von Gesteinen, die in Madagaskar

am Kontakt von Granit mit Glimmerschiefern auftreten und von drei Fundorten eingehender studiert werden konnten. Sie liefern ein deutliches Beispiel für endomorphe Umwandlung des granitischen Magmas infolge der Assimilation eines Sedimentgesteins. Der chemische Charakter des entstandenen Gesteins zeigt sich im Al_2O_3 -Reichtum der Analyse eines möglichst korundarmen Stückes (M. RAOULT): 47,10 SiO_2 , 40,60 Al_2O_3 , 0,76 Fe_2O_3 , 1,61 FeO , 0,38 MgO , 0,46 CaO , 1,60 Na_2O , 5,32 K_2O , 1,03 TiO_2 , 0,92 H_2O^+ , 0,22 H_2O^- , sowie im besonderen Mineralbestand des Gesteins: alles überschüssige SiO_2 des Granites ist vom Al_2O_3 des Sediments zu Al_2SiO_5 in Form des Sillimanits gebunden, Al_2O_3 -Überschuß lieferte Korand. Disthen und Damourit wurden beobachtet. Korund tritt im betrachteten Gestein (im Gegensatz zu den opaken, von Biotit umkrusteten und runzeligen Krystallen, die im Glimmerschiefer vorkommen) stets mit guten, oft glänzenden Flächen und häufig durchsichtig rosa gefärbt auf. Alle in der kristallographischen Tracht des Korunds bislang beobachteten Formentypen können hierbei auftreten, spitze Skalenoeder (grau und undurchsichtig), nach der c-Achse gestreckte Krystalle mit Basis (rosa mit bläulichen Flecken) oder hexagonale Tafeln (rot); die für jede Trachtart angegebenen Farben sind für diese charakteristisch. — Außerdem wird noch ein ebenfalls von dort stammender und in abgerollten Blöcken aufgefundener Korundfels (vom Vf. *Korundonit* genannt) beschrieben, der einheitlich aus rosa oder grau gefärbtem, sehr feinkörnigem Korund mit etwas tiefschwarzem Spinell, Turmalin und Muskowit besteht und offenbar einem analogen V. angehört. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 899—904. 3/4.)

SPANGENBERG.

W. Petrascheck, *Das Vorkommen von Holzkohle in carbonischer Steinkohle des Ostrau-Karwiner Reviers*. Die Holzkohle bedeckt als dünner Überzug die Schichtflächen der Kohle; dieser kleinstückige Schutt (Splitter bis zu 1 cm Dicke und ca. 2 cm Durchmesser) auf den Schichtflächen wiederholt sich vielfach lagenweise innerhalb eines Flözprofils von 1—2 m bis zu Hunderten solcher Lagen. Die Analyse (Kiehleiter) erwies die Holzkohle als arm an flüchtigen Bestandteilen; sie ergibt einen pulverförmigen Koks. Die Holzkohleneinschlüsse fehlen in den Fettkohlen des Ostrauer Reviers, erst in den Flözen der oberen Ostrauer Schichten stellen sie sich ein und werden in den Karwiner Flözen viel häufiger. Die Qualität des aus der Kohle der verschiedenen Flöze erzeugten Kokses wird hierdurch nachteilig beeinflusst. — Bezüglich der Entstehung der Holzkohle kann sich Vf. nicht der Ansicht anschließen, daß sie durch Waldbrände verursacht sei, weil dagegen die vielfältige Aufeinanderfolge der Lagen wie ihr völliges Fehlen in den unteren Ostrauer Schichten sprechen. (Verh. geol. Reichsanst. Wien 1921. 149—50. Nov.—Dez.)

SPANGENBERG.

Bruno Sander, *Über bituminöse Mergel*. Vf. beschreibt die Typen alpiner Bitumenmergel und ihrer Lagerstätten. Eine wesentliche Ergänzung erfuhren die Feldbeobachtungen durch Unters. von Dünnschliffen, die auf Kollolith unter einmaliger gelinder Erwärmung ohne Übertragung hergestellt wurden. — Erfahrungen im Felde wie Unters. der Dünnschliffe führte zur Unterscheidung folgender Haupttypen: Typus SEKFELD, ACHENSEE, BÄCHENTAL, HÄRING und MOLLARO; ihre Merkmale in Bezug auf petrographische Entwicklung und mkr. sowie bergbauliche Beschaffenheit werden kurz angegeben. — Für die gesteinskundliche Charakteristik dieser „bituminösen Mergel“ (zutreffendere Bezeichnung als „Ölmergel“ oder „Ölschiefer“) ergeben sich folgende gemeinsamen Züge. Kein Gestein enthält Öl, sondern an organischen Resten nur Bitumen und Kohle, die im Schliff als tiefschwarzer undurchsichtiger Bestandteil immer haarscharf gegen das Bitumen abgegrenzt erscheint; Übergänge zwischen beiden kommen nie vor. Inkohlung und Bitumisierung fanden also bei gleichen Druck- und Temp.-Verhältnissen statt, und lediglich vom Ausgangsmaterial hing das entstehende Prod. ab. Für die Kohle wird pflanzliches,

für das Bitumen wegen der reichlichen Schalenreste verschiedener Kleinfunden tierisches Ausgangsmaterial angenommen. — Der verschiedene Bitumengehalt wird im allgemeinen durch verschieden intensive Braunfärbung des Gesteins sichtbar, soweit nicht hiermit Schwarzfärbung durch kohlige Substanz oder feinverteiltes Eisenerz zusammenfällt. Die im Schliff u. Mk. unterscheidbaren kleinsten Teile des Bitumens, oft leuchtend klar braun gefärbt, haben stets eckigen, nie tropfenförmig gerundeten Umriß. Die einzelnen Körner sind optisch einheitlich, doppeltbrechend, spröde bis knetbar fest, wie dies festen KW-stoffen entsprechen würde. — Die tonigen Lagen werden vom Bitumen gegenüber den kalkigen bevorzugt, was Vf. als weitere Stütze für autogene Entstehung und nicht nachträgliche Einwanderung der Verschiebung des Bitumens im Gestein betrachtet. Das Carbonat ist in diesen Mergeln Calcit, auch in der Regel im Hauptdolomit-Niveau. Auch im Kleingefüge ist das Bitumen stets an die tonige Substanz gebunden. Vf. bezeichnet daher die bituminösen Mergel im Sinne POTONIÉS als arme fossile Sapropelite oder Faulschlammmergel. (Jahrb. geol. Reichsanst. Wien 71. 135—148. März.) SPANGENBERG.

O. W. Freeman, *Öl in der Quadrant-Formation in Montana*. Es wird der bisher vertretenen Ansicht widersprochen, daß das Öl des seit 1919 entdeckten Cat Creek Ölfeldes in Montana seinen Ursprung in den Colorado-Schiefern habe, die die ölführenden Kootenai-Schichten der Kreideformation überlagern. Vf. begründet die Ansicht, daß die die Ölsande des Kootenai weit unterlagernde Quadrantformation (von permokarbonischem Alter) als Bitumenträger in Betracht kommt. Die sich hieraus für weitere Bohrverss. ergebenden Folgerungen werden angegeben. (Engin. Mining Journ.-Press 113. 825—27. 13/5.) SPANGENBERG.

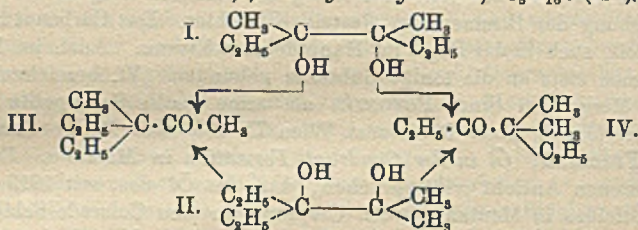
A. Lacroix, *Ein im Jahre 1914 bei Saint-Sauveur bei Toulouse gefallener Meteorit*. Besteht wesentlich aus Enstatit mit Nickeleisen, Troilit, wenig Maskelynit und Oldhamit. (Bull. soc. fr. min. 44. 7. 1921; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 43. 11/3. Ref. R. BRAUNS.) SPANGENBERG.

George P. Merrill, *Der Meteorit von Fisher, Polk County, Minnesota*. Mkr. Unters. zeigt Olivin und Pyroxen, dazwischen Chondren aus diesen Mineralien, Maskelynit und Schwefeleisen. Analyse des am 9. 4. 1894 gefallenen und früher bereits beschriebenen Meteoriten wird hiermit nachgeholt. Metallischer Anteil 11,44% (davon 85 Fe, 14,15 Ni, 0,74 Co) und 88,56% Silicate von folgender Zus.: 43,70 SiO₂, 4,96 Al₂O₃, 18,27 FeO, 0,38 MnO, 0,23 NiO, 2,19 CaO, 29,38 MgO, 0,80 FeO·Cr₂O₃. D.—3,37. (Proc. U. S. Nation Mus. 48. 503—06; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 41—42. 11/3. Ref. R. BRAUNS.) SPANGENBERG.

D. Organische Chemie.

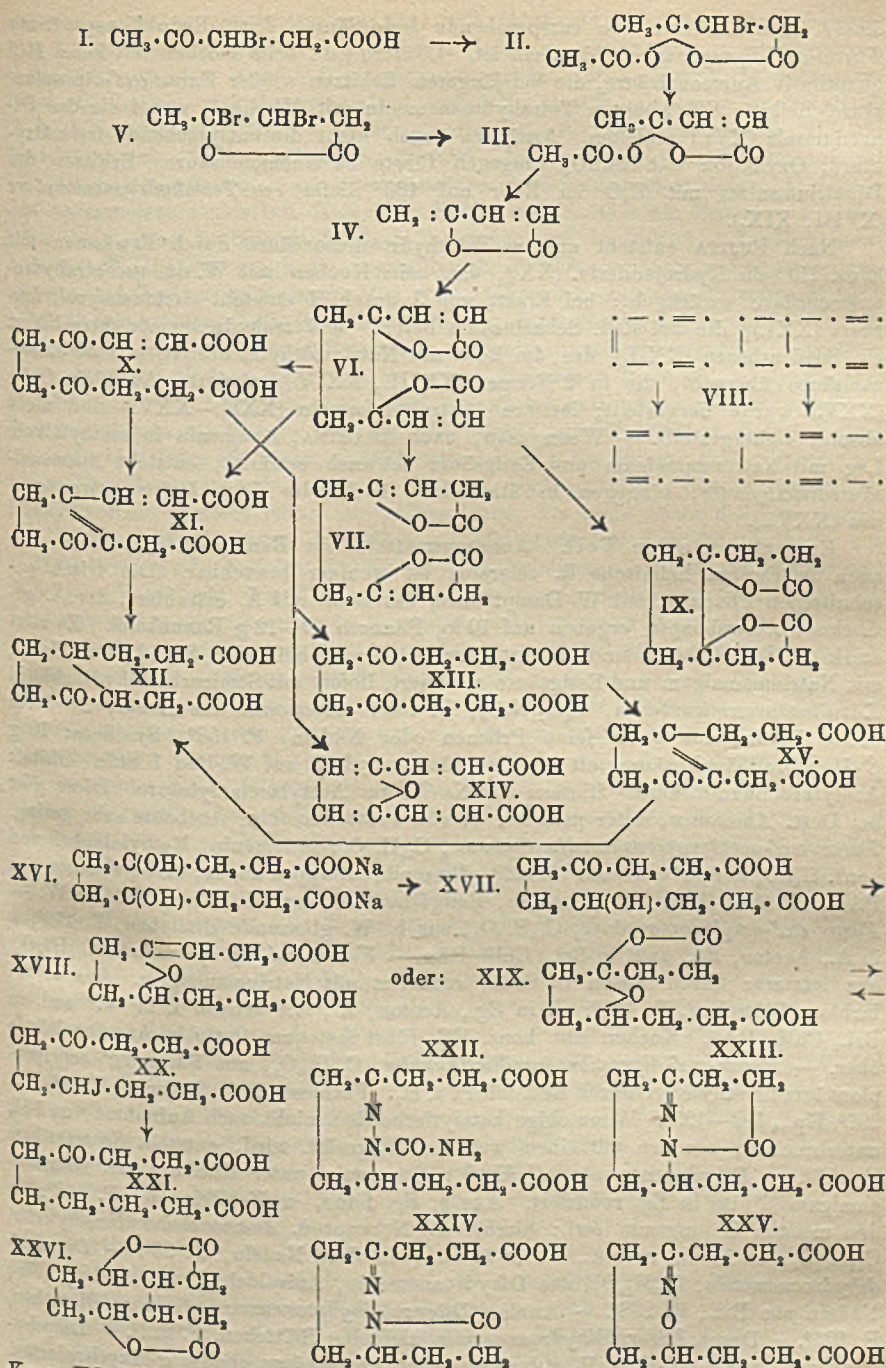
Bertil Nybergh, *Über die Wanderungsleichtigkeit und Affinitätsbeanspruchung der Äthylgruppe bei der Pinakolinumlagerung*. MEERWEIN (LIEBIGS Ann. 396. 200. 419. 121; C. 1913. I. 1864. 1920. I. 153) zieht in seinen Unterss. über die Pinakolinumlagerung den Schluß, daß von einer allgemeinen Regel über die Wanderungsleichtigkeit der Radikale nicht mehr die Rede sein kann. An Verss. über die Umlagerung des s. u. a. Dimethyldiäthylpinakons weist Vf. nach, daß die Äthylgruppe viel leichter wandert als die Methylgruppe (und sich dadurch in eine Gesetzmäßigkeit mit den anderen Radikalen einordnet), indem beide Pinakone ein Gemisch zweier isomerer Pinakoline liefern, so daß aus dem s. Pinakon (I.) überwiegend 1,1-Methyldiäthylaceton (III.) im Verhältnis 4:1 entsteht, während aus dem a. Pinakon (II.) hauptsächlich Äthyl-tert.-amylketon (IV.) im Verhältnis 20:1 gebildet wird. Die früheren Bearbeiter der Rkk. hatten dabei nur IV. bemerkt u. das gleichzeitig entstehende Isomere III. übersehen. — Die Beziehungen der Wanderungsleichtigkeit der Radikale zu deren Affinitätsbeanspruchungen wie auch letztere untereinander dürften wohl einer allgemeinen Regel gehorchen.

Experimentelles. Zur Umlagerung wurden 100 g *s. Dimethyldiäthylpinakon* (I.) in 800 g konz. H_2SO_4 bei -10° unter Umrühren gel., nach 2 Stdn. in Schnee gegossen und mit Wasserdampf das Pinakolin dest. Fraktionierte Dest. u. Behandlung mit Semicarbazidchlorhydrat ergab aus den höher sd. Fraktionen *1,1,1-Methyldiäthylketonsemicarbazon*, $C_8H_{19}ON_3$, F. 168° , u. aus den Mutterlaugen eine M. von unbestimmtem F., aus der durch Behandeln mit Ä. und fraktionierter Krystallisation aus A. noch das leichter l. *Athyl-tert.-amylketonsemicarbazon*, F. 98° , erhalten wurde. Verhältnis der Semicarbazone $98^\circ : 168^\circ$ war ca. 1 : 4. — Umlagerung von *a. Dimethyldiäthylpinakon* (II.), ebenso ausgeführt, lieferte auf 20 Teile Semicarbazon 98° 1 Teil Semicarbazon 168° . — *1,1,1-Methyldiäthylaceton*, $C_8H_{16}O$ (III.). Aus dem



Semicarbazon 168° . Kp.₇₆₀ 153,5—154°. D.₄²⁰ 0,8389. — Oxydation mit Na-Hypobromit führte zu *Methyldiäthylessigsäure*, $C_8H_{18} \cdot \text{COOH}$, Kp. 205—206°, und einer Oxyssäure $C_8H_{16}O_2$, aus Bzl., F. 82° , die höchstwahrscheinlich *Methyldiäthylmilchsäure*, $(\text{CH}_3)_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{C} \cdot \text{CHOH} \cdot \text{CO}_2\text{H}$, ist [offenbar identisch mit der von BRAUN und KITTEL (Monatshefte f. Chemie 27. 818; C. 1907. I. 19) als $(\text{CH}_3)_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{C} \cdot \text{CHOH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO}_2\text{H}$ angenommenen, aus dem Pinakolin des *s. Pinakons* gewonnenen Oxyssäure]. Die Ergebnisse der Oxydation beweisen die Konst. des 1,1,1-Methyldiäthylacetons. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 1960—66. 8/7. [1/5.] Helsingfors, Univ.) BEHRLE.

Yasuhiko Asahina und Atsushi Fujita, *Zur Kenntnis des Anemonins*. Es werden die früheren Unterss. (vgl. ASAHINA, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 914; C. 1914. II. 1576. Vgl. auch BECKURTS, Arch. der Pharm. 230. 182; C. 92. II. 51. MEYER, Monatshefte f. Chemie 17. 283. 20. 634; C. 96. II. 303. 99. II. 780) fortgesetzt. Die dort (ASAHINA, l. c.) aufgestellten Formel werden verworfen u. neue angegeben. Anemonin entsteht bei Wasserdampfdest. aus dem im Ranunkelöl enthaltenen α -Angelicalacton (IV.), das Vf. *Protoanemonin* nennt. Strukturbeweis für Protoanemonin: β -Bromlävulinsäure (I.) mit Essigsäureanhydrid ergibt einen Sirup, Acetylbromlävulinsäure (II.), hierzu wasserfreies Na-Acetat, ergibt Acetylacrylsäure (III.), diese destilliert ergibt stechend riechendes Öl, Protoanemonin (IV.). Statt β -Bromlävulinsäure kann Angelicalactondibromid (V.) angewendet werden, welches mit Na-Acetat in Essigsäure (III.) ergibt. Je zwei Moleküle Protoanemonin lagern sich alsbald nach dessen Entstehung zusammen zu *Anemonin* (VI.). Aus letzterem entsteht mit Natriumamalgam *Dihydroanemonin* (VII.); hierbei sind die Übergangsphasen analog denen konjugierter Doppelbindungen (VIII.). Bei katalytischer Red. entsteht aus Anemonin *Tetrahydroanemonin* (IX.), mit wss. Alkalien *Anemoninsäure* (X.), mit Na-Äthylat α -Anemonsäure (XI.), als Zwischenprod. nimmt Vf. Anemoninsäure an. Aus Anemoninsäure entsteht durch Oxydation Aceton-diessigsäure, durch Red. *Anemonolsäure* (XIII.), durch Wasserabspaltung Furan- $\alpha\alpha'$ -acrylpropionsäure (XIV.), mit NH_3 ein Pyrrol. α -Anemonsäure, mit konz. HCl erwärmt, lagert sich in β -Anemonsäure um; α - u. β -Form sind cis-trans-Isomere, geben beide mit Pt u. H, *Tetrahydroanemonsäure* (XII.). β -Anemonsäure ist identisch mit der Anemonsäure von BECKURTS (l. c.). Anemonolsäure (XIII.) kondensiert sich durch Alkalien zu *Anhydroanemonolsäure* (XV.), die bei katalytischer Red. in *Dihydroanhydroanemonolsäure* übergeht, welche identisch mit Tetrahydroanemonolsäure ist.



Konz HJ löst Anemonin und führt es quantitativ in Anemonolsäure über; mit Methylschwefelsäure erwärmt, liefert es *Furan- $\alpha\alpha'$ -acrylpropionsäuredimethylester*,

dieser beim Ansäuern die entsprechende freie Säure, deren Reduktionsprod. mit *Furan- α '-dipropionsäure* identisch ist. Letztere gibt beim Kochen mit konz. HCl quantitativ Anemonolsäure, die bei längerem Erhitzen wieder *Furan- α '-dipropionsäure* liefert. Vff. kochten Tetrahydroanemonin mit Alkalien, wobei sie das Dinatriumsalz (XVI.) erhielten. Ansäuern ergab nicht die entsprechende freie Oxyssäure, Oxydation mit KMnO_4 hingegen führte zu Anemonolsäure. Erhitzen des Dinatriumsalzes mit H_2O im Rohr auf 180° liefert *ψ -Tetrahydroanemonsäure* (XVIII, XIX.).

Nach FUJITA entsteht aus *ψ -Tetrahydroanemonsäure* durch Erwärmen mit konz. HJ ein Hydrojodderiv. (XX.), das beim Kochen mit W. in *ψ -Tetrahydroanemonsäure* zurückgeht; bei Ersatz von J durch H entsteht *Acetonesigvaleriansäure* (XXI.), die bei Red. Sebacinsäure liefert. *ψ -Tetrahydroanemonsäure* liefert ein Semicarbazon (XXII.), das, im Rohr mit Natriumäthylat erhitzt, in eine Lactamsäure übergeht, die in 2 Formen (XXIII., XXIV.) existiert. Auch ein Oxim (XXV.) wurde dargestellt; letztere 4 Strukturformeln (XXII.—XXV.) sind nicht absolut sichergestellt. — Wenn man, nach ASAHINA, Anemonin in methylalkoh. Lsg. mit Natriumamalgam und Essigsäure schwach erwärmt, entsteht *Anemonolsäuredimethylester*, hingegen in äthylalkoh. kochender Lsg. *Isotetrahydroanemonin* (XXVI.).

Experimenteller Teil. Ausgangsmaterial ist *Ranunculus japonicus*; der auch in Europa heimische *R. scleratus* ist weniger brauchbar. Die frisch geschnittenen Pflanzen, mit W.-Dampf dest., das Dest. mit Ä. extrahiert, der Ä. getrocknet u. verdampft, ergeben auf 10 kg Pflanzen 10—12 g Ranunkelöl. Es reizt stark die Schleimbäute und erzeugt einen schwer zu heilenden Brand. Das Rohöl, mit Natriumamalgam und Essigsäure reduziert, liefert mit Semicarbazidhydrochlorid *Lävulinsäuresemicarbazon*, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_2\text{O}_4$, F. 185° . *Anemonin* aus Rohöl, 2—3 cm breite Tafeln, aus h. A. feine Prismen oder Nadeln, F. 158° . Synthese: 10 g β -Monobromlävulinsäure mit 6 g Essigsäureanhydrid auf W.-Bad 1 Stde. erhitzt: *Acetylbromlävulinsäure*. Hieraus mit Na-Acetat *Acetylacetylacrylsäure*. Diese gibt bei Dest. *Anemonin*, unter primärer B. von Protoanemonin; Ausbeute sehr gering. *Furan- α '-acrylpropionsäuredimethylester*, $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_6$: Anemonin, Methylalkohol und konz. H_2SO_4 auf 60° erwärmt. Weiße, glänzende Schuppen aus A., derbe Prismen aus PAe., F. 62° ; ll. in Chlf., Aceton, Essigäther, A., swl. in PAe., unl. in W. — *Furan- α '-acrylpropionsäure*, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_6$, aus h. W. glänzende Blättchen, F. 179° , l. in A., Aceton, Eg., swl. in Bzl., Chlf., PAe. — *Furan- α '-dipropionsäure*, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_6$, aus letzterer durch Lösen in Soda, reduziert mit Natriumamalgam. Aus h. W. farblose Blättchen, F. 154° ; ll. in Eg., Aceton, Ä., A.; schwer l. in W.; swl. in Bzl., Chlf., PAe. Kochen mit konz. HCl führt fast quantitativ in Anemonolsäure über. — *Furan- α '-dipropionsäuredimethylester*, $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_6$, aus *Furan- α '-acrylpropionsäuredimethylester* durch Red. mit Pt u. H_2 . Farblose, derbe Prismen, F. 48° , Kp. 297° , Kp.₁₂ 193 — 195° . Wenn obige katalytische Red. nicht nach Aufnahme von 1H_2 unterbrochen, sondern mit einem weiteren H_2 gesätt. wird, entsteht *Sebacinsäure* F. 133° . — *Dihydroanemonin*, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_4$: Anemonin unter Kühlung mit Natriumamalgam (3%_{ig}) in Eg. reduziert. Aus h. Eg. feine, weiße Prismen, F. 172° ; in den meisten Lösungsm. swl.; hierbei als Nebenprod. *Anemonolsäuredimethylester*, $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_6$; ll. in W. und A., wl. in k. Bzl.; farblose Nadeln, F. 98° . — *Dianisaldihydroanemonin*, $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_6$, aus Dihydroanemonin, Anisaldehyd und Anilin; gelbe Nadeln aus Bzl., F. 208° . — Analog *Dibenzaldihydroanemonin*, farblose Blättchen, F. 225° . — Desgl. *Difuraldihydroanemonin*, tiefgelbe Blättchen, F. 222° . — *Dihydroanemonin*, in Eg. mit Pt u. H_2 reduziert, liefert *Sebacinsäure*, ebenso *α -Angelicalacton*, *Valeriansäure*, Kp. 182 — 185° . — *Anemonolsäure (Dilävulinsäure)*, durch Einw. von konz. HCl auf Dihydroanemonin, aus h. W. weiße Blättchen, F. 158° ; auch direkt aus

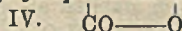
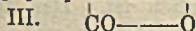
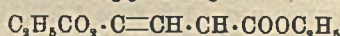
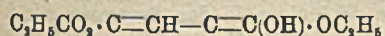
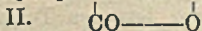
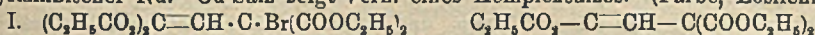
Anemonin durch Stehenlassen mit konz. HJ (Ausbeute 90%) oder durch Kochen von Furan- $\alpha\alpha'$ -dipropionsäure mit konz. HCl. — *Anemonolsäuredisemicarbazon*, $C_{11}H_{20}O_6N_2$, in den meisten Lösungsm. swl., F. 185°. — *Pyrrrol- $\alpha\alpha'$ -dipropionsäure*, $C_{10}H_{18}O_4N$; aus Anemonolsäure und NH_3 entsteht das primäre NH_4 -Salz, $C_{10}H_{16}O_4N_2$, farblose Blättchen, in W. ziemlich wl., F. 195°. Hieraus mit HCl die freie Säure, aus Ä. Krystallnadeln, F. 170°. Anemonolsäure, im Ölbad auf 180 bis 190° erhitzt, gibt Furan- $\alpha\alpha'$ -dipropionsäure. — *Anhydroanemonolsäure*, $C_{10}H_{14}O_5$, aus Anemonolsäure u. alkoh. Kali in 24 Stdn. Aus Ä. farblose Prismen, F. 129°, ll. in W., A. und Aceton, wl. in Ä. u. Essigäther, unl. in Chlf. u. Bzl. Das *Semicarbazon*, $C_{11}H_{16}O_6N_2$, aus h. W. krystallinisch, F. 220°. — *Anisalanhydroanemonolsäure*, aus Anhydroanemonolsäure und Anisaldehyd, aus A. gelbe Prismen, F. 198°. — α -*Anemoninsäure*, $C_{10}H_{14}O_6$: Anemonin in h. konz. K_2CO_3 -Lsg. gel., mit Na_2SO_4 ausgezogen, mit Essigäther aufgenommen und hieraus mit PAe. gefällt. Farblose, seidenglänzende Nadeln, F. 117°, l. in A. und Essigäther, ll. in W., wl. in Ä., unl. in PAe. Die wss. Lsg. wird durch Alkali zunächst gelb, dann dunkelrot gefärbt. Die α -Säure, in wenig konz. HCl gel., $\frac{1}{2}$ Minute auf 60° erwärmt, liefert β -*Anemoninsäure*, farblose Blättchen, F. 189°, wl. in k. W., Essigäther, Ä., Methylalkohol. Beide Modifikationen geben keinen Nd. mit Hydroxylamin, Semicarbazid; mit Phenylhydrazin entsteht jedoch ein gelbes Harz, das nicht näher definiert wurde; mit NH_3 ein nicht isoliertes Pyrrolderiv. — *Methylester der β -Säure*, $C_{12}H_{16}O_6$, aus Methylalkohol weiße Nadeln, F. 128°. Die methyalkoh.-schwefelsäure Mutterlange fällt beim Verdünnen mit W. Furan- $\alpha\alpha'$ -acrylpropionsäuredimethylester, F. 62°. Löst man α -Anemoninsäure w. in Kalilauge, oxydiert unter Eiskühlung mit $\frac{1}{10}$ ig. $KMnO_4$ -Lsg., so erhält man *Acetondiessigsäure*; aus Essigäther, dann aus Ä. umkrystallisiert, weiße, rhombische Tafeln, F. 142°, ll. in W. und A., wl. in Ä. Ihr Semicarbazon, F. 204°, swl. in den meisten organischen Lösungsm. — Bei Red. der α -Anemoninsäure mit Pt u. H_2 entsteht *Anemonolsäure*. Zur Darst. der α - und β -*Anemoninsäure* löst man 2,4 g Na in 200 ccm 98%ig. A., fügt 10 g Anemonin hinzu und erwärmt. Nach einigen Stdn. ist das Na-Salz quantitativ abgeschieden. Die hieraus dargestellte freie α -Säure, mit konz. HCl kurz erwärmt, geht quantitativ in die β -Form über. — *Tetrahydroanemoninsäure*, $C_{10}H_{14}O_6$; α -Anemoninsäure in Eg. gel. und mit Pt u. H_2 reduziert. Aus Essigäther weiße Prismen, F. 135°; ll. in W., A., Eg., wl. in Ä., Essigäther. Das *Semicarbazon*, $C_{11}H_{17}O_6N_2$, aus W. weißes Pulver, F. 216°. *Phenylhydrason*, aus A. farblose Nadeln, F. 185°. — *Monobenzaltetrahydroanemoninsäure*, $C_{11}H_{18}O_6$, aus W. farblose, glänzende Blättchen, F. 147°. — *Anisalverb.*, gelbe Blättchen, F. 160°. — Tetrahydroanemoninsäure entsteht auch durch Red. von Anhydroanemonolsäure mit Pt u. H_2 . — *Tetrahydroanemonin*: sehr reines Anemonin in Eg. mit Pt u. H_2 reduziert. Aus sd. W. umkrystallisiert, F. 155—156°. Das *Na-Salz*, mit Anemonin u. Na-Alkoholat, ist sehr hygroscopisch. Bei Oxydation mit $KMnO_4$ liefert es *Anemonolsäure*. — *Pseudotetrahydroanemoninsäure*, $C_{10}H_{14}O_6$: Tetrahydroanemoninnatrium wird mit W. im Rohr 6—8 Stdn. auf 180° erhitzt. Beim Verdampfen der Essigätherlsg. sternförmig gruppierte Prismen, F. 113°; ll. in h. W., A. u. Essigäther, wl. in k. W. u. Ä. Das *Anhydrid*, $C_{10}H_{12}O_4$, erhält man durch Kochen der Säure mit Essigsäureanhydrid. Aus absol. A. weiße Blättchen, F. 135°. Das *Semicarbazon*, $C_{11}H_{17}O_6N_2$, xl. in W., Prismen, F. 162°. Wird das Semicarbazon mit Na-Äthylat im Rohr 5—6 Stdn. lang auf 170° erhitzt, entsteht eine *Lactam- oder Lactamsäure*, $C_{10}H_{14}O_6N_2$; aus h. W. schuppenförmige Krystalle, F. 145°. Nimmt man statt Na-Äthylat 30%ig. Alkalilauge, erhält man ein Isomeres, F. 155°, krystallinische Nadeln, ll. in Ä. u. Essigäther. — *Pseudotetrahydroanemoninsäureoxim*, $C_{10}H_{16}O_6N$, aus W. weiße Krystalle, F. 131°. Bei Behandlung des Oxims mit konz. H_2SO_4 entsteht unter anderem Bernsteinsäure. — *Pseudotetrahydroanemoninsäuredimethylester*, $C_{12}H_{18}O_6$, aus 1 Teil Tetrahydroanemonin u. 10 Teilen Methylechwefel-

säure; Kp_{18} 184—185°, farblose Fl. *Hydrojodderiv.*, $C_{10}H_{18}O_6J$, aus Pseudo'tetrahydroanemonensäure und HJ (D. 1,7); weiße Prismen, F. 124°, ll. in Aceton u. A., wl. in Essigäther und Chlf., swl. in k. W. Dasselbe Deriv. entsteht auch durch Kochen von Tetrahydroanemonin mit konz. HJ. Bei Red. dieses Hydrojodids mit verd. HCl u. Zinkstaub entsteht *Acetonessigvaleriansäure*, $C_{10}H_{18}O_5$, weiße Nadeln, F. 90°; ll. in Ä., Aceton, Chlf., Essigäther, A., h. Bzl., unl. in PAe. Das *Semicarbazon*, $C_{11}H_{19}O_6N_3$, aus h. W. weiße Prismen, F. 148°, liefert, mit W. im Rohr auf 170° 6 Stdn. erhitzt, Sebacinensäure. — *Isotetrahydroanemonin*, $C_{10}H_{18}O_4$: Sd. alkoh. Anemoninlsg. mit Na-Amalgam (3%/ig.) und Essigsäure reduziert. Aus Bzl. + A vier-eckige, derbe Prismen, F. 142°; ll. in W., A., Essigäther, wl. in Bzl., Chlf., Ä.; entsteht auch bei gleicher Behandlung von Dihydroanemonin. (Acta phytochimica 1. 1—42. März. Tokyo, Pharm. Inst. d. Univ. Sep. v. VI.) LANGER.

Edgar T. Wherry, *Überblick über die optisch-krystallographischen Eigenschaften von Calciumoxalatmonohydrat*. In der Literatur finden sich mit Bezug auf die optischen Eigenschaften der als Mineral *Whewellit* vorkommenden Verb. Widersprüche, die aufgeklärt werden sollen. Die wohlbekanntesten geometrisch-krystallographischen Eigenschaften des monoklin-prismatischen Minerals werden voraus zusammengestellt. Die Brechungsindices sind als Mittelwerte verschiedener Autoren $\alpha = 1,490$, $\beta = 1,555$, $\gamma = 1,650$; $2E = 84^\circ$; optisch positiv. Die Unstimmigkeiten in der Literatur betreffen die optische Orientierung. Die Lage der Achsenebene wird teils senkrecht, teils parallel zu {010} angegeben, dabei die Lage der I. Mittellinie in ganz verschiedener Neigung zur c-Achse. Die Angaben von BECKE und JEZEK (Achsenebene senkrecht zu {010}, I. Mittellinie 29° gegen c-Achse im stumpfen α β geneigt) werden durch eigene Beobachtung bestätigt. Die optischen Verhältnisse werden mit Rücksicht auf die möglichen Ausbildungen der Kryställchen für den Gebrauch bei der Best. in officinellen Kräutern und anderen Pflanzen nochmals zusammengestellt. (Journ. Washington Acad. of Sciences 12. 196—200. 19/4. 1922. [3/12. 1921].) SPANGENBERG.

Franz Faltis und Carla Ruiz de Roxas, *Über einige Umsetzungen des γ -Brom- α,γ -dicarboxyglutaconesters*. Die Absicht, aus diesem Ester durch HBr-Entziehung zu einer Allenverb. zu gelangen, ließ sich bisher nicht verwirklichen. — Bei Darst. des Na-Dicarboxyglutaconsäureesters (vgl. COUTELLE-GUTHZEIT, Journ. f. prakt. Ch. 73. 49; C. 1906. I. 819) wird die Ausbeute verbessert, wenn Verflüchtigung von Chlf. durch gute Kühlung verhindert wird. — Daraus mit $CuSO_4$ *Kupfersalz* (vgl. WISLICENUS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 31. 140; C. 98. I. 605). Aus A. hellgrüne, beim Trocknen bei höherer Temp. olivgrün werdende Nadeln, F. 170°, l. in k. Chlf., in w. A. und Bzl., fast unl. in CS_2 . Gibt mit Br in Chlf. quantitativ den *Bromdicarboxyglutaconester* (I) (GUTHZEIT u. HARTMANN, Journ. f. prakt. Ch. 81. 350; C. 1910. I. 1965), dest. in Vakuum nicht unzers. Auf dem Wasserbade Zers. unter Braunfärbung und B. stechend riechender Dämpfe, wahrscheinlich unter weitgehender saurer Verseifung. Gibt bei Einw. von *Diäthylamin* bei 190—200° nichts Einheitliches. Bei einem im Vakuum hochsd. Anteil charakteristische grüne Fluorescenz (s. u.). — γ -Oxy- α,γ -dicarboxyglutaconlactontriäthylester, $C_{18}H_{30}O_8$ (II), aus (I) unter Entw. von C_2H_5Br . Geringer Vorlauf von 110° an. Hauptmenge gelbes, grün fluoreszierendes Öl, Kp_{16} 212—216°, erstarrt bald zu fester farbloser M., in A., Ä. und Bzl. ll., F. 28—30°. Die Fluorescenz wird auf die Ggw. konjugierter Doppelbindungen in einem heterocyclischen Kern zurückgeführt. Verseifung mit HCl ergab nur braunes harziges Öl, Red. mit 4%/ig. Na-Amalgam nur Sirup. Mit NH_3 Lsg. unter Gelbfärbung, mit Säure kein Nd., beim Ausäthern Harz. — *K-Salz*, $C_{10}H_{11}O_6K$, beim Kochen von (II) mit alkoh. Kali, auch in Ggw. von CH_3J . Nd. charakteristischer Drusen, sl. in w. W., aus 96%/ig. A. krystallisierbar. Beim Erwärmen in wss. Lsg. sehr beständig. Die wss. Lsg. gibt mit $FeCl_3$

einen intensiv indigoblau gefärbten Nd., im Überschuß l. unter Grünfärbung. Mit CuSO_4 hellgelber, flockiger Nd., beim Erwärmen l. Mit FeSO_4 u. BaCl_2 weißer, kristallinischer Nd. Cu -Salz zeigt Verb. eines Komplexsalzes. (Farbe, Löslichkeit



in Chlf.). Dem unter Verseifung einer COOH -Gruppe und CO_2 -Abspaltung entstandenen Salz wird nach seinem Verb. die Konst. (III) eines Enolsalzes zugeschrieben. In freier Form ist jedenfalls Gleichgewicht mit der tautomeren Form (IV.), dem γ -Oxy- α -carboxyglutaconlactondiäthylester anzunehmen. — Cu -Salz, $(\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_6)_2\text{Cu}$, aus 96% ig. A. glänzende orangegelbe Nadeln, F. 195° (Zers.). Verliert bei 105° ca. $5\text{H}_2\text{O}$ und wird matt kupferrot. Aus der wss. Mutterlauge bei der Darst. beim Einengen grüne prismatische Krystalle, in A. unl., vielleicht das basische Salz. — Einw. von 1 Mol. Kaliumäthylat auf (I.) führt nicht zur B. von Allentetracarbonester unter HBr -Entw., vorwiegend scheint die Rk. vielmehr ebenso wie bei (II.) unter Verseifung und CO_2 -Abspaltung zu verlaufen. Unter lebhafter Wärmeentw. B. einer orangefarbenen trüben Fl. von unangenehmem Geruch. Mit FeCl_3 blauvioletter Nd., in verd. Lsg. violette Färbung. Mit CuSO_4 grüner stark Br -haltiger Nd. (Monatshefte f. Chemie 42. 459—70. 15/5. 1922. [24/11. 1921.] Graz, Chem. Inst. d. Univ.)

BENARY.

G. Malfitano und M. Catoire, *Die Amylocellulose als eine Verbindung von Kieselsäure und Amylose*. Vff. glauben, daß die große Widerstandsfähigkeit, die der Amylocellulose innewohnt, auf einer Verb. mit SiO_2 beruht. Hydrolysiert man der Kartoffel- oder Maisstärke mit 0,5-n. HCl , verdampft die Fl. und versetzt den Rückstand, so erhält man eine Substanz, die zum größten Teil in HCl unl. ist und mit F eine flüchtige Verb. liefert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1128—30. 24/4.)

SCHMIDT.

S. R. Brinkley, *Gleichgewicht in dem System Ammoniak-Mercuricyanid*. $\text{Hg}(\text{CN})_2$ gehört zu der beschränkten Anzahl von Salzen, die sich in fl. NH_3 auflösen und dabei dessen Sättigungsdruck so erniedrigen, daß sie bei gewöhnlicher Temp. in dem Dampf von NH_3 zerfließen. Es wurde bei 0° die Dampfdruckkurve für das System $\text{NH}_3:\text{Hg}(\text{CN})_2$ von 360 bis 1615 mm aufgenommen, ebenso die Löslichkeitskurve des ternären Systems $\text{NH}_3:\text{Hg}(\text{CN})_2:\text{H}_2\text{O}$. Die Dampfdrucke der Lsgg. verschiedener Zus. weichen erheblich von denjenigen ab, die nach dem RAOULTschen Gesetz zu erwarten sind. Da das $\text{Hg}(\text{CN})_2$ in seinen ammoniakalischen Lsgg. nur wenig dissoziiert ist, so ist die Unstimmigkeit zum größten Teil durch die Entstehung von festen Additionsprodd. zu erklären, von denen die Verbb. $\text{Hg}(\text{CN})_2\cdot\text{NH}_3$ und $\text{Hg}(\text{CN})_2\cdot 2\text{NH}_3$ isoliert wurden. Es ließ sich zeigen, daß dies die einzigen sind, die bei 0° gebildet werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1210—16. Juni [13/2]. New Haven [Connecticut], Yale Univ.)

BÖTTGER.

Arthur E. Hill, *Das System Silberperchlorat-Wasser-Benzol*. (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 254; C. 1921. III. 453.) Fügt man zu der gesätt. Lsg. von AgClO_4 in Bzl. bei Ggw. von festem AgClO_4 ungefähr 1% W., so entstehen 2 fl. Phasen, deren jede reich an Bzl. ist, die sich aber durch den Gehalt an W. und an Salz unterscheiden. Unter Umständen tritt noch eine dritte fl. Phase auf. Dieses ternäre System wurde von der Temp. des ternären eutektischen Punktes an bis zu den Kpp. der Fl. und in einigen Fällen bis über diese Punkte hinaus untersucht. Dabei wurden die folgenden Ergebnisse erhalten. Das System AgClO_4 -W. hat einen eutektischen Punkt bei $-58,2^\circ$; die gesätt. Lsg. enthält bei dieser Temp. 73,9% AgClO_4 . Dies ist die niedrigste eutaktische Temp., die bisher

bei einem echten Salz in Berührung mit W. beobachtet worden ist. Die Löslichkeit des AgClO_4 in W. beträgt bei $99^\circ 88'$. Die eutektische Temp. des Systems AgClO_4 -Bzl. ist $+5,12^\circ$, und die Lsg. enthält dann $3,44\%$ AgClO_4 . Die Löslichkeitskurve steigt steil mit der Temp. und verläuft zwischen 50 und 145° nahezu vertikal; bei der letzteren Temp. enthält die gesätt. Lsg. 63% AgClO_4 . Es ist bemerkenswert, daß diese Löslichkeitskurve denjenigen in den Systemen mit 2 fl. Phasen sowohl im stabilen als im metastabilen Gebiet ähnlich ist. Das Hydrat des Perchlorats $\text{AgClO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ wurde isoliert und sein Übergangspunkt zu $+43,1^\circ$ ermittelt; ferner wurde die entsprechende Verb. $\text{AgClO}_4 \cdot \text{C}_6\text{H}_6$ dargestellt; ihr Übergangspunkt liegt bei 145° . Das ternäre System AgClO_4 -W.- C_6H_6 ist durch den Besitz von 6 realisierbaren invarianten und einer großen Zahl von monovarianten Gleichgewichten ausgezeichnet, unter denen sich wenigstens ein Beispiel von jedem der Gleichgewichtstypen findet, die für ein ternäres System mit flüchtigen Komponenten theoretisch möglich sind. Der ternäre eutektische Punkt, bei dem 3 feste Phasen, eine fl. und eine gasförmige anwesend sind, liegt bei $-58,4^\circ$. Die höchste invariante Temp. ist $42,1^\circ$. Der Verlauf der 24 monovarianten Gleichgewichte, die aus diesen beiden Quintupelpunkten entspringen, und die zwischen ihnen liegenden übrigen 4 Quintupelpunkte wurden eingehend untersucht. Die Isothermen wurden entworfen, um die zwischen $-58,4$ und $+145^\circ$ bestehenden verschiedenen Gleichgewichte zu untersuchen. Zwischen $5,24$ und $22,4^\circ$ lassen sich 3 nebeneinander bestehende fl. Phasen herstellen, die mit einander und ihrem Dampf im Gleichgewicht sind. Das Auftreten von 2 getrennten Feldern mit ungesätt. Lsg. wird dadurch erklärt, daß die Löslichkeitskurve des AgClO_4 die Binodalkurve schneidet, welche die begrenzte Löslichkeit von Bzl. und W. darstellt. Das Auftreten eines dritten Feldes rührt nach der Ansicht des Vf. daher, daß zwischen $-2,7^\circ$ und annähernd $+30^\circ$ eine weitere geschlossene Binodalkurve existiert, die sich bei keiner Temp. bis zu einer der 2-Komponentenachsen ausdehnt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1163—93. Juni 1922. [1/11. 1921.] New York [N. Y.], Univ. HAVEMeyer Labor.)

BÖTTGER.

James M. Bell und Joseph L. Mc Ewen, *Untersuchungen über die Nitrotoluole*. VIII. Binäre Systeme von *m*-Nitrotoluol mit anderen Mononitrotoluolen. (VII. vgl. Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 308; C. 1921. III. 622.) *m*-Nitrotoluol gibt mit 37% *p*-Nitrotoluol bei $-2,8^\circ$ ein eutektisches Gemisch, desgleichen mit 52% Nitrotoluol bei $-31,65^\circ$. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 536—38. Juni. [13/3.] Chapel Hill [N. Carolina], Univ.)

GRIMME.

L. Grier Marsh, *Die Hygroskopizität von Pikrinsäure*. Reine Pikrinsäure ist kaum hygroskopisch, die Hygroskopizität nimmt zu mit dem Grade der Verunreinigung oder mit der Ggw. von in W. l. Substanzen. Pikrinsäure mit mehr als $0,05\%$ SO_2 , sei es als Sulfat oder freie H_2SO_4 , nahm in gesätt. Luft bei 32° in 48 Stdn. $1,5\%$ an Gewicht zu, bei einem Gehalte von $0,16\%$ SO_2 5% . (Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 321—22. April [16/1.]. Pittsburgh [P. A.], Bureau of Mines.)

GRIMME.

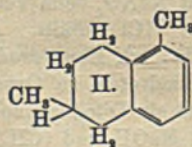
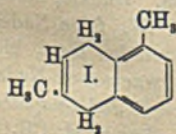
Friedrich Dobler, *Reaktionskinetische Studien über die Einwirkung von Ammoniak auf aromatische Aldehyde*. Vf. untersucht die Geschwindigkeit der Rk. bei Einw. von NH_3 auf Aldehyde in alkoh. Lsg. unter B. von Hydramiden. Zur Unters. gelangen: Benzaldehyd, *p*-Toluy-, *m*-Xyl-, Anis- u. Zimtaldehyd, *p*-Chlor-, *o*- u. *p*-Nitrobenzaldehyd. Bei der Best. des mit fortschreitender Rk. abnehmenden NH_3 -Gehaltes erwies sich Hämatoxilin als brauchbarer, durch die Ggw. der Hydramide unbeeinflusster Indicator. Die Rk. von NH_3 auf Benzaldehyd unter B. von Hydrobenzamid erwies sich innerhalb eines gewissen Zeitraumes bei 20° streng bimolekular, wie auch die B. der meisten anderen untersuchten Hydramide. Bei Benzaldehyd und *p*-Tolnylaldehyd wurde die Temperaturabhängigkeit von k unter-

sucht, und die Entstehung eines Gleichgewichtes (Aldehyd) (Ammoniak) \rightleftharpoons (W.) (Hydramid) festgestellt, welches sich mit steigender Temp. zu Ungunsten des Hydramides verschiebt. Als Ursache für die Beschleunigung bezw. Verzögerung der Rk. durch Zusatz von l. Stoffen, wie Benzoesäure, NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ und NaOH wird die Dissoziationsänderung des NH_3 erkannt. Bei Erhöhung der OH' -Konz. erhöht sich die spezifische Reaktionsgeschwindigkeit der Hydramidb. und umgekehrt.

Doppelbindung u. ebenso Cl als p-Substituent im Kern des Aldehyds erhöhen die Bildungsgeschwindigkeit um das sechs- bzw. dreifache. Die Einführung einer Methylgruppe in p-Stellung im Kern (p-Toluylaldehyd) erhöht die Reaktionsgeschwindigkeit, während ein zweiter, gleichnamiger Substituent in o-Stellung (m-Xylaldehyd) dieselbe leicht erniedrigt u. zwar so, daß sie immer noch größer ist, als beim Grundtypus Benzaldehyd. Die Methoxygruppe im Anisaldehyd bremst die Geschwindigkeit um mehr als die Hälfte ab. Die Nitrogruppe in m-Stellung erhöht die Reaktionsgeschwindigkeit wesentlich, während diese von demselben Substituenten in o- und noch mehr in p Stellung unter den n. Wert herabgesetzt wird. Bei der Hydrobenzamidb. erwies sich die Leitfähigkeit als konstant (gemessen bei 0 und 20°), die Ionenkonz. ändert sich also nicht merklich. (Ztschr. f. physik. Ch. 101. 1—33. 20/4. 1922. [10/11. 1921.] Basel, Univ.) BREHMER.

Fritz Mayer und Therese Schulte, *Über die Hydrierung des 1,6-Dimethylnaphthalins*. Red. des 1,6-Dimethylnaphthalins mit $\text{Na} + \text{Amylalkohol}$ führt zu 5,8-Dihydro-1,6-dimethylnaphthalin (I). Die Doppelbindung des hydrierten Kernes muß sich in β, β' -Stellung befinden, da das Dihydroprod. 2 Atome Br anlagert und bei der Dest. HBr unter B. von 1,6-Dimethylnaphthalin abspaltet. Mit $\text{H} + \text{Pd}$ wird das Dihydroprod. übergeführt in 5,6,7,8-Tetrahydro-1,6-dimethylnaphthalin (II), dessen Konst. dadurch bewiesen ist, daß es bei Einw. von HNO_3 nur Hemimellitsäure liefert. — Red. des 1,6-Dimethylnaphthalins im Autoklaven mit $\text{H} + \text{Ni}$ unter Druck ergibt ein Gemisch von 5,6,7,8 (II.) u. 1,2,3,4 Tetrahydro-1,6-dimethylnaphthalin: daraus zu erschließen, daß Abbau mit HNO_3 annähernd gleiche Mengen von Hemi- und Trimellitsäure entstehen läßt.

Versuche: 5,8-Dihydro-1,6-dimethylnaphthalin, $\text{C}_{12}\text{H}_{14}$ (I.). 50 g 1,6-Dimethylnaphthalin werden mit 600 g Amylalkohol und 60 g Na reduziert. Ausbeute 25 g. Kp_{10} 118°, D_{15}^{20} 0,9700. Bromierung in Chlf. ergab ein öliges Dibromid, das bei der Vakuumdest. in 1,6-Dimethylnaphthalin überging. Red. mit $\text{H} + \text{Pd}$ -Chlorür führte zu 5,6,7,8-Tetrahydro-1,6-dimethylnaphthalin, $\text{C}_{12}\text{H}_{16}$ (II.). Kp_{10} 110



bis 111°, D_{15}^{20} 0,9487. Oxydation mit HNO_3 im Schießofen lieferte lediglich Hemimellitsäure, $\text{C}_9\text{H}_6\text{O}_6$. F. 189—190°, Erweichen bei 183°. — 1,6-Dimethylnaphthalin mit einem Ni-Katalysator im Rührautoklaven bei 240° und 20—25 Atm. hydriert hinterließ ein Gemisch von 5,6,7,8-Tetrahydro-1,6-dimethylnaphthalin (II) mit 1,2,3,4-Tetrahydro-1,6-dimethylnaphthalin. Oxydation mit HNO_3 ergab ein Prod., aus dessen Lsg. erst Trimellitsäure, $\text{C}_9\text{H}_6\text{O}_6$, F. 225°, und dann Hemimellitsäure zu erhalten war. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 2164—67. 8/7. [April.] Frankfurt a. M.)

BEHLE.

A. Hantzsch, *Berichtigungen zu den Ansichten der Herren H. E. Fierz und F. Kehrman über die Natur der Carboniumsalze*. (Vgl. HANTZSCH, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 2573; C. 1922. I. 266). Polemische Erörterungen zu den Mitteilungen von FIERZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 429; C. 1922. I. 686) und KEHRMANN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 507; C. 1922. I. 686), sowie in einer

Nachschrift zu der von DILTHEY (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 1275; C. 1922. III. 376). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 2043—48. 8/7. 24/4. u. 19/5.) BENARY.

Hugo Kauffmann, *Zur Konstitution der Carboniumfarbstoffe und zur Halochromie*. Im Hinblick auf die Abhandlung von HANTZSCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 953; C. 1922. I. 1293) betreffend die Halochromie ungesätt. Ketone betont Vf., daß die erste Auffassung und Formulierung der *Triphenylmethanfarbstoffe* und der andern halochromen Verb. als Komplexsalze von ihm stammt. (Vgl. KAUFFMANN, Beziehungen zwischen physikalischen Eigenschaften und Konst.; ferner Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 781; C. 1912. I. 1461.) Im übrigen vgl. das Original. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 1967—68. 8/7. [18/4.] Stuttgart.) BENARY.

H. Wales, *Naphthalinsulfosäuren*. IV. *Löslichkeit einiger Aminosalze der Naphthalinsulfosäuren*. (III. vgl. AMBLER, Journ. Ind. and Engin. Chem. 12. 1194; C. 1921. II. 535.) Zur Trennung der verschiedenen Naphthalinsulfosäuren eignen sich am besten ihre Aminosalze, welche in W. und organischen Lösungsm. verschiedene Löslichkeit haben. Bei den Monosulfosäuren steigt die Löslichkeit der α -Naphthylaminsalze in der Reihenfolge o-m-p in W., in organischen Solventien außer A. m-o-p, bei den Disulfosäuren folgt die Löslichkeit der α -Naphthylaminsalze der Reihenfolge epi- 1,6; pro- 2,7; amphi- 2,6; ana- 1,5, bei den β -Naphthylaminsalzen epi- 1,6; pro- 2,7; ana- 1,5; amphi- 2,6. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 317—18. April 1922. [28/11. 1921.] Washington [D. C.], Bureau of Chemistry.) GRIMME.

R. Scholl, *Präparative Aufzeichnungen aus der Naphthalinreihe* (nach Verss. von **Christian Seer** und **Richard Weitzenböck**. *5-Jod-1-nitronaphthalin*, $C_{10}H_7O_2NJ$, bei 1tägigem Stehen der Diazolsg. aus 1,5-Nitronaphthalin mit KJ in W., dann Erwärmen auf dem Wasserbade. Freies J mit Disulfit entfernt. Rohprod. sublimiert, dann aus Eg. Feine strohgelbe Nadeln, F. 164°, ll. in h. Bzl. u. Chlf., schwerer in A. und Eg. In w. konz. H_2SO_4 gelb l. Gibt bei 1stdg. Kochen mit Eg., konz. HCl und granuliertem Sn *5-Jod-1-naphthylamin*, $C_{10}H_7NJ$, Fl. in h. W. gegossen, k. mit Alkali versetzt und ausgeäthert. Ä. mit verd. H_2SO_4 geschüttelt, Nd. von Sulfat aus h. verd. H_2SO_4 in feinen an der Luft schwach rötlich werdenden Nadeln, zers. sich bei 205—215° unter Schäumen. *Chlorhydrat*, in konz. HCl swl. Nadeln aus HCl, werden am Licht bald blau. — *5-Jod-1-naphthol*, $C_{10}H_7OJ$, aus Jodnaphthylaminsulfat in H_2SO_4 mit $NaNO_2$ beim Verkochen. Dunkle, harzige M. mit h. verd. NaOH extrahiert, mit HCl gefällt. Aus h. W. feine Nadeln, F. 131—132°, mit Dampf flüchtig. In W. wl. Hauptprod. im dunklen Harz, blutrot l. in alkoh. Lauge, aus Bzl. in dunkelroten zu Drusen verwachsenen Nadeln von unscharfem F. 228—245°, ist vielleicht ein Dijodazonaphthol. — *5-Jod-1-naphtholmethyläther*, $C_{11}H_9OJ$, aus Naphthol mit NaOH und $(CH_3)_2SO_4$. Aus verd. CH_3OH Nadeln F. 78—79°. Größter Teil unverändert. — *5,5'-Dinitro-1,1'-binaphthyl*, $C_{20}H_{13}O_4N_2$, beim Erhitzen von 5-Jod-1-nitronaphthalin mit Kupferpulver $1\frac{1}{4}$ Stdn. auf 220—230°. M. mit sd. Bzl. ausgezogen, mit Tierkohle gekocht, dann eingedampft. Mit k. Ä. extrahiert, Rückstand aus verd. Eg. mit Tierkohle oder wss. Pyridin. Hellbraune Blättchen, F. 228—228,5°, ll. in Bzl. und Pyridin, wl. in Eg., swl. in A., in h. konz. H_2SO_4 gelbrot. — *1,8-Dibrom-2,7-dioxynaphthalin*, $C_{10}H_6O_2Br_2$, aus 2,7-Dioxynaphthalin in Eg. mit 4 At. Br unter Vermeidung von Temp.-Erhöhung, dann zum Sd. erhitzt. Dazu h. W., dann Tierkohle. Nadeln, F. 156—158° (unkorr.) (Zers. von 130° an), aus verd. *A-Dibenzoylderivat*, $C_{24}H_{14}O_4Br_2$, aus Eg. Nadeln, F. 209° (unkorr.). — *5-Nitro-1-naphthonitril* (nach Verss. mit **Arthur Ertl**), aus 5-Nitro-1-aminonaphthalin nach SANDMEYER. Reinigung am besten durch Sublimieren, dann aus A. F. 205°. (Vgl. GRAEFT, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 16. 2246). — *5-Nitro-1-diazonaphthalinimid (5-Nitro-1-naphthylazid)*, einfacher wie nach FORSTER und FIERZ, Journ. Chem. Soc. London 91. 1948; C. 1908. I. 527) durch

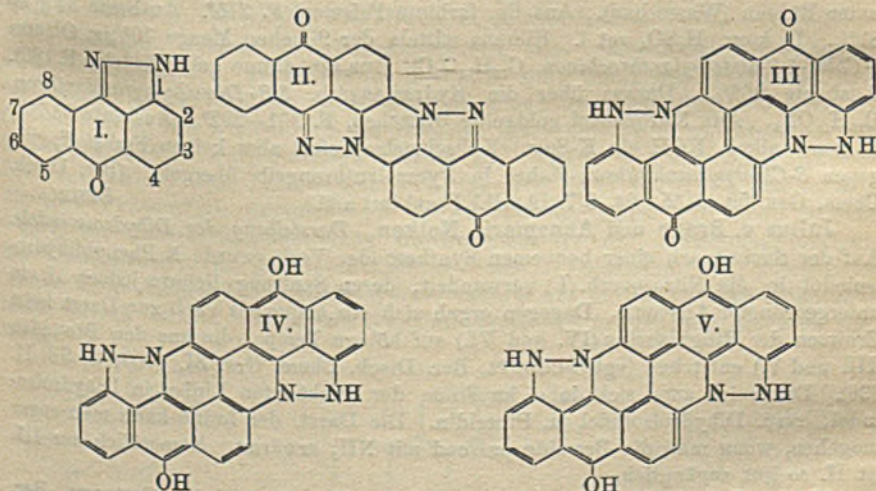
Diazotieren von 5-Nitro-1-naphthylamin in HCl und Zugabe von wss. NH_4OH oder hydroxylaminsulfosaurem K (vgl. RUPE und v. MAJEWSKI, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 33. 3408; C. 1901. I. 103). Aus dem braunroten Nd. mit A. und Tierkohle. Goldgelbe Nadeln, F. 121° . — *Na-Salz* des *n. 5-Nitro-1-diazonaphthalinhydrats*, $\text{NO}_2(5)\text{C}_{10}\text{H}_8$. $\text{N}_2\text{ONa}(1)$, beim Eintragen der Diazolsg. aus 5-Nitro-1-naphthylamin in 20%ig. NaOH, rasch filtrieren, da sofort Nd. des Salzes erfolgt. Aus A. mit Ä. gereinigt. Zers. beginnt wenig unter 100° . Die wssg. Lsg. kuppelt mit alkal. Lsg. von β -Naphthol. Bei 0° mit Eg. ziemlich beständiger farbloser Nd. — *Na-Salz* des *Iso-5-nitro-1-diazonaphthalinhydrats*, beim Eintragen von Nitronaphthylamin-diazoniumchlorid in 20%ig. NaOH, nach 3 Minuten von schwarzbraunem Nd. abfiltriert, rasch auf 60 – 80° erhitzt, dann zum Sd. Dunkelgelbe Nadeln, durch Fällen aus konz. wss. Lsg. mit NaCl oder wenig NaOH gereinigt oder aus A. mit Ä. Kuppelt nicht mit alkal. β -Naphthol. Zers. bei ca. 165° . Zers. sich an CO_2 -haltiger Luft, wird nach einigen Stdn. dunkel. (Monatshefte f. Chemie 42. 405–9. 15/5. 1922. (13/10. 1921.) Graz, Chem. Inst. d. Univ.)

BENARY.

Barnett F. Dodge, *Dampfdruckberechnung von Naphthalin, Anthracen, Phenanthren und Anthrachinon nach der Dühringschen Gleichung*. (Vgl. NELSON und SENSEMAN, Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 58; C. 1922. I. 563.) Zur Berechnung des Dampfdruckes eignet sich sehr gut die DÜHRINGSche Gleichung, noch genauere Werte gibt die Formel von RAMSAY-YOUNG. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 569–70. Juni. [25/2.] Cambridge [Mass.], HARVARD-Univ.)

GRIMME.

Fritz Mayer und Rudolf Heil, *Über die Konstitution des Pyrazolanthrongelbs*. Das D.R.P. 255641 (C. 1913. I. 480) gibt die Darst. eines gelben Küpenfarbstoffs, erhalten bei der Kalischmelze von *Pyrazolanthron* (I), dem die Konst. II. zugeschrieben wurde. Da die in mehreren Zusatzpatenten (D.R.PP. 301554, 302259, 302260; C. 1918. I. 150. 320. 321) beschriebenen Alkylderiv., bezw. ein K-Salz zu dieser Konst. schlecht stimmen, beweisen Vff. durch die Herst. von Benzyl- u. Benzoylabkömmlingen, daß die beiden vertretbaren H-Atome des Pyrazols noch vorhanden sein müssen, und demgemäß Formel III. als richtig anzunehmen ist. Der Farbstoff ist äußerst beständig gegen Oxydationsmittel, bildet in der Kufe leicht ein blaues Prod. der Formel IV. oder V. und liefert bei der Zn-Staubdest.



Anthracen. Die angenommene Konst. wird dadurch gestützt, daß aus 2-, bezw. 4-Methylpyrazolanthron methylierte Farbstoffe erhalten werden konnten, dagegen

IV. 3.

49

nicht aus 5,8-Dimethylpyrazolanthron. In 8-Stellung befindliches Cl wird in der Kalischmelze unter B. von Pyrazolanthrongelb (III.) eliminiert.

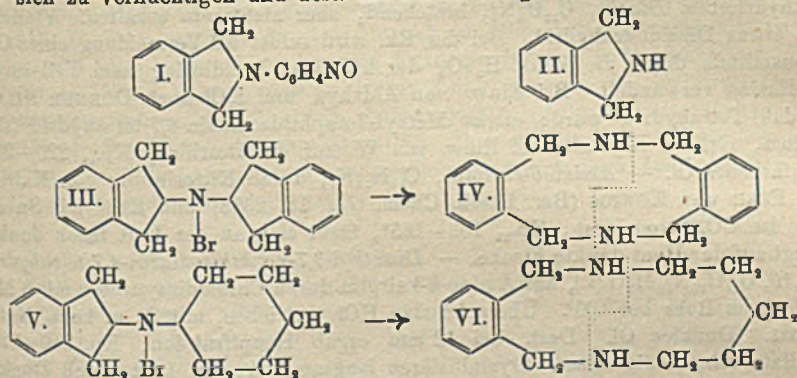
Versuche. *Pyrazolanthrongelb*, $C_{14}H_{13}O_3N_4$ (III.). Reindarst. gelang erst durch Verseifen des N,N'-Dibenzoylderiv. Unl. in allen Lösungsmm., in konz. H_2SO_4 gelbrot l. Küpe ist blau, Baumwolle wird blau angefärbt, welche Farbe beim Verhängen an der Luft in Goldgelb übergeht. — Dest. mit Zn-Staub ergab *Anthracen*, Oxydation ließ sich nicht bewerkstelligen. — Das violettschwarze K-Salz (2,5 g) mit 5 g Benzylchlorid im Ölbad bei 120° unter öfterem Rühren 2 Stdn. erhitzt, führte zu *N-Monobenzylpyrazolanthrongelb*, $C_{25}H_{19}O_3N_4$. Feine rote Nadeln. L. in sd. Anilin, Nitrobenzol u. Tetralin, rotgelb l. in H_2SO_4 . Ausbeute 77,5%. — *N-p-Chlorbenzylpyrazolanthrongelb*, $C_{25}H_{17}O_3N_4Cl$. Leuchtendrote große Nadeln neben kleinen radial angeordneten. Ausbeute 86,5%. Küpe blau, Lsg. in H_2SO_4 rotgelb, färbt Baumwolle rot an. — *N-o-Nitrobenzylpyrazolanthrongelb*, $C_{25}H_{17}O_4N_5$. Ausbeute 77%. In der blauen Küpe wird die Nitrogruppe reduziert, färbt Baumwolle rot an. — *N,N'-Dibenzoylpyrazolanthrongelb*, $C_{45}H_{30}O_4N_4$. Aus Tetralin hellgelbe Rhomben. Verseifung mit konz. H_2SO_4 führt zum reinen Farbstoff. Sehr viel leicht löslicher als die Benzylverb. — *2-Methylpyrazolanthron*, $C_{15}H_{10}ON_2$ (vgl. I.). Aus 1-Chlor-2-methylantrachinon mit Hydrazin in Pyridin + etwas Jod. Gelbe Nadeln aus Nitrobenzol, F. 298–300°. In viel A. gelb mit Fluorescenz l. Davon 7 g mit 70 g KOH und 50 ccm A. gemischt u. verschmolzen ergaben *2,2'-Dimethylpyrazolanthrongelb*. Rotbraunes Pulver, das Baumwolle gelb anfärbt. — *N,N'-Dibenzyl-2,2'-dimethylpyrazolanthrongelb*, $C_{44}H_{26}O_3N_4$. Dunkelrote Nadelchen aus Nitrobenzol. In H_2SO_4 rotviolett l., Küpe blau. — *N,N'-Dibenzoyl-2,2'-dimethylpyrazolanthrongelb*, $C_{44}H_{24}O_4N_4$. In H_2SO_4 rot l., Küpe blau. — *1-Hydrazino-4-methylantrachinon*, $C_{15}H_{13}O_2N_2$. Aus 1-Chlor-4-methylantrachinon und Hydrazinhydrat. Aus Xylol braunrote Nadeln, F. 185–186°. Daraus beim Erhitzen in Anilin + Anilinhydrochlorid *4-Methylpyrazolanthron*, $C_{16}H_{10}ON_2$. Aus Tetralin feine, gelbe Nadeln. F. 288–290°. Daraus in 90% Ausbeute *4,4'-Dimethylpyrazolanthrongelb*. In H_2SO_4 rotgelb l., Küpe blau, Baumwolle wird gelb angefärbt. — *Dibenzoylderiv.*, $C_{44}H_{24}O_4N_4$. Aus Tetralin gelbe Prismen. — *[2',5'-Dimethylbenzoyl]-6-chlor-2-benzoesäure*, $C_{16}H_{12}O_5Cl$. Aus 30 g p-Xylol mit 24 g 3-Chlorphthalsäureanhydrid + 40 g $AlCl_3$, 10 Stdn. unter Rühren (Wasserbad). Aus Eg. farblose Prismen, F. 215°. Ausbeute 34 g = 81%. In konz. H_2SO_4 rot l. Hieraus mittels der 9-fachen Menge 10%ig. Oleums *1-Chlor-5,8-dimethylantrachinon*, $C_{16}H_{11}O_2Cl$. Aus Eg. dünne gelbe Nadeln, F. 186°. Ausbeute 96%. Daraus über die Hydrazinverb. *5,8-Dimethylpyrazolanthron*, $C_{16}H_{13}ON_2$. Aus Nitrobenzol goldgelbe Blättchen, F. 291–292°. Ausbeute 93,7%. Gibt mit alkoh. KOH ein K-Salz. Kalischmelze liefert aber keinen Farbstoff, wegen *8-Chlorpyrazolanthron* dabei in Pyrazolanthrongelb übergeht. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 2155–64. 8/7. [April.] Frankfurt a/M.)

BEHRLE.

Julius v. Braun und Annemarie Nelken, Darstellung des Dihydroisindols.
Auf der Suche nach einer bequemen Synthese der Verb. wurde N-Phenyldihydroisindol in die Nitroverb. (I.) verwandelt, deren Spaltung lieferte jedoch II. in untergeordneter Ausbeute. Dagegen ergab sich ein bequemes Verf. zur Darst. beim Erhitzen der Ringbisimine (IV. und VI.) auf höhere Temp., die aus den Bromiden (III. und V.) entstehen (vgl. SCHOLTZ, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 31. 1700; C. 98. II. 336). Die Imine zers. sich dabei im Sinne der punktierten Linien in Dihydroisindol, resp. Dihydroisindol u. Piperidin. Die Darst. der Imine kann man sogar umgehen, wenn man die Bromide passend mit NH_3 erwärmt. Namentlich aus III. ist II. so gut zugänglich.

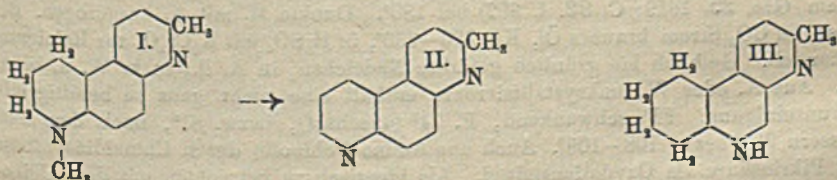
Nitroso-N-phenyldihydroisindol, aus N-Phenyldihydroisindol (SCHOLTZ, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 31. 414; C. 98. I. 842) in alkoh. HCl mit Amylnitrit. Ausbeute 70%. Aus Chlf. + Ä. grünes Pulver, F. 286–287°. Beim Kochen mit NaOH oder

NaHSO₃-Lsg. nur geringe Spaltung, 3,5–5%, zu Dihydroisindol. — *Dixyleniumbromid* (III), aus *o*-Xylylenbromid besser als nach SCHOLTZ (l. c.) beim Erwärmen mit 25%ig. wss. NH₃ in wenig Chlf. auf dem Wasserbade am absteigenden Kühler. Zugabe von h. W., Filtrieren u. Einengen. — *N,N'*-*Pentamethylen-o-xylylendiamin* (VI.), Kp.₁₂ 155–160°, entsteht mit konz. NH₃ bei 200° zu kaum 20%, Nachlauf bei der Dest. ist ein kompliziertes Umwandlungsprod. oder Gemisch, beginnt über 200° sich zu verflüchtigen und dest. unter Zers. als gelbbraunes Öl bis ca. 270°. —



Bisimin (IV.), Kp.₁₄ 225–230°, bei Darst. nach SCHOLTZ aus III. nur 50% Ausbeute, daneben dickes Öl, dest. nicht ohne Zers. — *p*-Nitrobenzoyl-*bis-o*-xylylenimin, C₂₀H₁₄N₄O₂, F. 167°, aus A., darin wl. — Beim Erhitzen der Imine (IV. oder V.) im Rohr am besten in Ggw. von W. über 200° B. von *Dihydroisindol*, bezw. *Piperidin*, daneben wahrscheinlich B. derselben Nebenprod., wie bei Darst. der Imine. Rkk. auch ohne Isolierung der Imine aus dem Bromid (IV.) am besten bei 24-stdg. Erhitzen mit der 1½-fachen Menge 25%ig. NH₃ auf 200°. Ausbeute ca. 30% an *Dihydroisindol*. Kein *Bisimin*. Umwandlungsprod. in Rückstand. Aus Bromid (III.) beim Erhitzen 3–4 Stdn. mit der doppelten Menge 25%ig. NH₃ auf 250°. 25% *Dihydroisindol*, 22% *Bisimin* und Nebenprod., wie oben. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 2059–63. 8/7. [18/4.] Frankfurt a. M., Chem. Inst. d. Univ.) BENARY.

J. Lindner, *Verlauf der Chinaldinsynthese beim Amino-6-chinolintetrahydrid und Amino-6-kairolin*. Dieser wurde untersucht zur Prüfung der Anschauung, daß im Naphthalintetrahydrid ein Benzolring mit einem Cyclohexanring kombiniert ist (vgl. LINDNER, Die Konstitution des Benzols). Auch hier wurde entsprechend den Naphthochinolin- u. Phenanthrolinsynthesen von SKRAUP u. MARCKWALD (Monatshefte f. Chemie 4. 435; LIEBIGS Ann. 274. 331. 279. 1; C. 93. II. 33. 94. II. 201) die dem Phenanthren entsprechende Anordnung der Ringe gefunden, isomere Verb. mit linearer Ringanordnung wurden nicht isoliert. Amino-6-kairolin gab das Chinaldinderiv. (I.), das durch Entmethylieren u. Oxydation in II. übergeführt wurde. Beim Amino-6-chinolintetrahydrid bewährte sich die SKRAUPsche Chinolink. nicht, jedoch scheint die B. von Chinaldin auch hier in gleichem Sinne zu verlaufen.



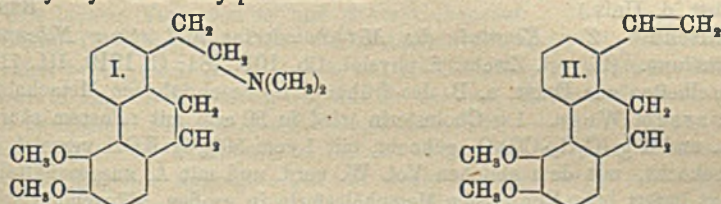
Amino-6-chinolintetrahydrid, besser als durch Red. von Amino-6-chinolin mit

Sn und HCl (ZIEGLER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 21. 862) durch Nitrosierung von Chinolintetrahydrid, Umlagerung des Nitrosamins in das Nitroso-6-chinolintetrahydrid (bei größeren Mengen unter Kühlung) und Red. mit Sn und HCl. Nach Dest. im Vakuum im CO_2 -Strom F. 95°, uncorr. (ZIEGLER 97°). Darst. des Nitrils nach SANDMEYER, Verseifung und Oxydation mit J in alkoh. Lsg. ergab Chinolincarbonensäure-6 (SKRAUP, Monatshefte f. Chemie 2. 526). Das Tetrahydrid gab bei der SKRAUPschen Chinolinsynthese eine kristallisierte Verb., hauptsächlich aus nichthydriertem *Diasin*, $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_2$, bestehend, aber nicht rein erhalten. Vielleicht auch etwas Diazintetrahydrid. Bei der Rk. wird selbst bei Vermeidung eines Oxydationsmittels durch die konz. H_2SO_4 der hydrierte Pyridinring zum Teil in den Pyridinring verwandelt. Bei Einw. von Aldehyd und HCl nach DÖBNER-MILLER auf das Tetrahydrid wurde etwas Methyl-3-naphthisodiazin-4,7-tetrahydrid (s. u.) erhalten, rötliche Krystalle bei Einw. von W. auf ein Destillat, Kp.₁₄ 220–230°, honigfarbenedes Öl. — *Amino-6-kairolin*, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2$, durch Nitrosierung von Kairolin nach FEER und KÖNIGS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 18. 2388) und Red. mit Sn und HCl. Im CO_2 -Strom dest., Kp.₁₁ 163–165°, färbt sich an der Luft rasch dunkel; erzeugt auf der Haut dunkle Flecke. — *Dimethyl-3,7-naphthisodiazin-4,7-tetrahydrid-7,8,9,10*, $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{N}_2$, H_2O (L), aus Amino-6-kairolin durch Chinaldinsynthese mit 3 Mol. Aldehyd im Rohr bei 100°. Überschüssige HCl vertrieben, mit A. u. konz. NaOH versetzt. Dunkles Öl. Dest. bei 12 mm ergab Hauptfraktion, Kp. 210–230°. Destillate zäh, honigfarben, kristallisieren langsam. An der Luft rasch Dunkel-färbung. Reinigung schwierig, aus wss. A., besser über das Pt-Doppelsalz. Sll. in A., wl. in W., Ä., Bzl., PAe., leichter in A.-Ä. Dicke, 4–6-seitige Tafeln mit 1 Mol. W., bernsteingelb, äußerst stark doppelbrechend, zeigen Pleochroismus. F. 69°, W.-frei (über H_2SO_4 oder P_2O_5 , bei 100° im CO_2 -Strom) F. 52°. Monochlorhydrat intensiv rot, aus A. meist sechsseitige Täfelchen, sublimierbar. In A. leichter l. als in W. — Dichlorhydrat, hinterbleibt beim Verdunsten der salzsauren Lsg. als strahlige Krystallmasse. Abgabe von HCl unter Rotfärbung nur langsam. — *Pt-Doppelsalz*, $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{N}_2$, H_2PtCl_6 , H_2O , gelbes bis rotgelbes Krystallpulver, swl. in W. — Oxydation der Base mit $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ und H_2SO_4 ergab Methyl-3-naphthisodiazin-4,7 (s. u.), Red. mit HJ und rotem P im Rohr 17 Stdn. bei 210–230° *Methyl-3-naphthisodiazin-4,7-octohydrid-1,2,3,4,7,8,9,10*, Chlorhydrat, $\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{N}_2 \cdot 2\text{HCl}$, Rohrinhalt mit NaOH übersätt. mit Ä. ausgezogen. Rückstand der äth. Lsg. zähe M. Chlorhydrat, aus A. kristallisiert, sehr hygroskopisch. — *Methyl-3-naphthisodiazin-4,7-tetrahydrid-7,8,9,10* (III.), aus I. beim Erhitzen des Jodhydrats (Verreiben mit HJ u. NH_3) im CO_2 -Strom bei 160–200°. Auch aus dem Chlorhydrat. Schwer zu reinigen, F. etwas über 70°. Verh. der Chlorhydrate ähnlich dem der Chlorhydrate von I. — *Monochlorhydrat*, rot, beim Verdunsten der alkoh. Lsg. Büschel oder besenförmige Gruppen. — *Dichlorhydrat*, zerfließliche Krystalle, färbt sich leicht rot. Bei 5 stdg. Erhitzen der Base mit HJ u. P auf 250° Red. zum *Methyl-3-naphthisodiazin-4,7-tetrahydrid*, Chlorhydrat, $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{N}_2 \cdot 2\text{HCl}$, aus A. feine Krystalle, sublimierbar ohne zu schm. Freie Base nicht kristallisiert. — *Pt-Salz*, $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{N}_2$, H_2PtCl_6 , H_2O . — *Methyl-3-naphthisodiazin-4,7* (α -*Methyl-p-phenanthrolin*), $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{N}_4$ (II.), aus entmethylierter Base mit Hg-Acetat nach TAFEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 25. 1619; C. 92. I. 992) bei 180°. Dunkle M. mit A. ausgezogen. Bei Dest. im CO_2 -Strom braunes Öl, Kp. 220–230°, in H_2SO_4 mit $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ zur Reinigung behandelt. Gelblich bis grünlich gefärbte Nadelchen, in A. ll., in k. W. u. in Ä. wl. Aus A. oder W. umkristallisierbar, enthält eine nicht ganz zu beseitigende Verunreinigung. FF. schwankend, F. 74° (unscharf), bezw. 81°, nach dem Entwässern 98°, bezw. 108–109°. Auch aus Amino-6-chinolin durch Chinaldinsynthese mit Pikrinsäure als Oxydationsmittel. Als identisch zu betrachten mit dem Chino-p: α -methylchinolin von WILLGERODT und JABLONSKI (Ber. Dtsch. Chem. Ges.

33. 2927; C. 1900. II. 1120), F. 88°, dies ist der F. der W.-haltigen (4 Mol. W.) Verb., was diese Autoren nicht angeben, W.-frei ist F. 115°. — *Jodmethylat*, F. 245 bis 247° unscharf unter Dunkelfärbung, vorher Erweichen (W. J. 239° uncorr. [257° d. Ref.]). (Monatshefte f. Chemie 42. 421—38. 15/5. 1922. [20/10. 1921.] Graz, Chem. Inst. d. Univ.)

BENARY.

Franz Faltis und Mathilde Krauß, *Über den Verlauf des reduzierenden Abbaues nach Emde beim Apomorphin*. Während der HOFMANNsche Abbau bei Apomorphin nach zwei Richtungen verläuft (GADAMER, Arch. der Pharm. 253. 266; C. 1915. II. 711), verläuft er nach EMDE beim Dimethylapomorphinchlormethylat, ebenso wie beim Isochondodendrin (vgl. FALTIS u. NEUMANN, Monatshefte f. Chemie 42. 311; C. 1922. I. 1108) nur in einem Sinne unter B. des inaktiven *Dihydrodimethylapomorphimethins* (I.). Sein Jodmethylat gab beim HOFMANNschen Abbau das *Dihydrodimethoxyvinylphenanthren* (II.). Der reduzierende Abbau des Chlor-methylats des Dihydrodimethins führte anscheinend zur B. eines Gemisches von Dihydrodimethoxyäthyl- und -vinylphenanthren.



Dihydrodimethylapomorphimethin, $C_{30}H_{35}O_2N$, (I.), salzsaures Apomorphin wurde im H_2 -Strom mittels $(CH_3)_2SO_4$ und NaOH in das quartäre Methylierungsprod. überführt, dieses ins Chlorid durch fraktionierte Fällung des Hg-Doppelsalzes aus der salzsauren Lsg. mit konz. $HgCl_2$ -Lsg. Nd. mit W. vertrieben, mit H_2S zers. Filtrat eingengt, möglichst neutralisiert. Die konz. Lsg. wurde in kleinen Portionen mit 5% ig. Na-Amalgam auf dem Wasserbade in ca. 2 Stdn. versetzt. Rötlichbraunes, erstarrendes Öl vom Hg abgegossen in H_2SO_4 gel. ausgeäthert, dann mit NaOH gefällt. Mit CH_3OH glashelle Tafeln, F. 70,5 bis 71,5° (korr.), unl. in W. und Laugen, sl. in verd. Säuren, A., Bzl., Chlf., Aceton. — *Jodmethylat*, $C_{31}H_{35}O_2NJ$, mit CH_3J in CH_3OH , aus wss. A. Nadeln von seidigem Glanz, F. 240°. — *Dihydrodimethoxyvinylphenanthren*, (II.), $C_{28}H_{28}O_2$, unter B. von $(CH_3)_2N$ bei $\frac{1}{2}$ std. Kochen des Jodmethylats in stark alkal. Lsg. Mit verd. HCl versetzt, ausgeäthert, Rückstand der äth. Lsg. aus h. A. Drusen, F. 83,5 bis 84° (korr.), in W., Laugen und Säuren unl., sl. in Bzl., Chlf., Eg., Aceton, schwerer in A. und PÄ., gibt kein faßbares Pikrat. Best. der JZ. nach WIJS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 31. 750; C. 98. I. 1242) ergab Werte, die 1,258 bzw. 1,242 Doppelbindungen entsprachen. Das auffallende Plus wird auf Substitution im mittleren hydrierten Ring zurückgeführt. — Zur reduzierenden Spaltung des Dihydrodimethinjodmethylats wurde dieses in wss. Lsg. mit $AgCl$ ins Chlormethylat verwandelt, die Lsg. eingengt und bei Wasserbadtemp. mit 5% ig. Na-Amalgam in Portionen versetzt. Rasche Entw. von $(CH_3)_2N$. Öl vom Hg abgegossen, angesäuert, ausgeäthert. Rückstand der äth. Lsg. erstarrte beim Impfen mit Dihydrodimethoxyvinylphenanthren. F. 35—38°, höher beim Mischen mit der Impfverb. Wegen des erhöhten H-Wertes bei der Analyse und der im Vergleich zur Dihydrovinylverb. herabgeminderten JZ. ist ein Gemenge von *Dihydrodimethoxyvinyl- und -äthylphenanthren* anzunehmen. — Beim HOFMANNschen Abbau von Apomorphin nach PSCHORR (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 35. 4390; C. 1903. I. 337) wurde lebhaft grüne Fluorescenz der sauren und äth. Lsg. des Methinbasengemisches beobachtet. Bei Einw. von CH_3J krystallisiert fast reines inaktives Jodmethylat aus, während das aktive in der Mutterlauge bleibt. Inaktives

rein aus A. + W. in glänzenden Blättchen, F. 237—238° (PSCHORR, 242—244° korr.). *Dimethoxyvinylphenanthren* daraus, fluorescierendes Öl, aus h. A. bräunliche Drusen, F. 76—77° (PSCHORR 80°). JZ. nach WIJS entsprach 1,344 bzw. 1,348 Doppelbindungen. Das Pikrat fällt in A. zuerst in ziegelroten Nadeln aus, die sich beim Stehen allmählich in dunkelrubinrote derbe Krystalle umwandeln. Aus A.-F. 121° (unkorr.) (PSCHORR 128° korr.). — Ein Vers., das inaktive Dimethylapomorphimethinjodmethylat über das Chlorid reduzierend abzubauen, ergab unter Entw. von $(\text{CH}_3)_2\text{N}$ ein nicht erstarrendes gelbes Öl, wahrscheinlich unter sekundärer Red. der Phenanthrenbrücke und B. eines Gemisches von Dimethoxyvinyl- und -äthylphenanthren, sowie der beiden Dihydroprodd. — Die Anwendung der WIJSschen Methode für die Best. olefinischer Doppelbindungen wurde an einigen aromatischen Verbb. (Stilben, Lubanolbenzoat und -dibenzoat) mit brauchbaren Resultaten geprüft. Beim Perylen wird das Maximum der JZ. langsamer erreicht als beim Anthracen (vgl. FALTIS u. NEUMANN, l. c.) und entsprach dann fast $1\frac{1}{2}$ Doppelbindungen. (Monatshefte f. Chemie 42. 377—85. 15/5. 1922. [20/10. 1921.] Graz, Chem. Inst. d. Univ.) BENARY.

I. Lifschütz, *Zur Kenntnis des Metacholesterins und seiner Nebenprodukte.*

III. Mitteilung. (II. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 106. 284; C. 1919. III. 715.) Vf. gibt Einzelheiten zur Darst. u. B. des früher (l. c.) beschriebenen Metacholesterins B. auf nassem Wege. 1 g Cholesterin wird in 50 ccm mit reinstem säurefreiem absol. A. und 1 g $(\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CO})_2\text{O}_2$ gekocht, mit 1 ccm 50%-ig. KOH versetzt, 10 Min. weiter gekocht, mit dem gleichen Vol. W. verd. und mit Ä. ausgeschüttelt. Der Ä.-Extrakt liefert beim Verdunsten Metacholesterin in großen, glänzenden Schuppen. Ausbeute 75—80% des Cholesterins. Aus dem wss.-alkoh. Filtrat scheiden sich beim Stehen kleine Kryställchen ab, u. Mk. derbe Krystallaggregate, aus flachen rundlich zugespitzten Nadelchen oder Blättchen, welche weder unverändertes Cholesterin, noch Metacholesterin sind, jedoch ähnliche Krystallformen und Löslichkeit besitzen, wie das *Cholesterinoxyd* von TH. WESTPHALEN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 1064; C. 1915. II. 315). Im Filtrat dieser unbekannt Substanz hinterbleibt Oxycholesterin zu 15—20% des angewandten Cholesterins. — Die B. auf trockenem Wege erfolgt durch Erhitzen von rhombischem Cholesterin bei 148—150° während 35—40 Min., Ausbeute an elliptischem Metacholesterin ca. 65%. Die übrigen 65% bestehen aus Oxycholesterin und dessen Oxydationsprodd., darunter finden sich auch die im Unverseifbaren des Rinderblutfettes nachgewiesenen Substanzen, welche mit Digitonin keine Verbb. geben, jedoch die Essigschwefelsäurerk. mit starker Intensität zeigen. Bei 6-monatlicher direkter Bestrahlung von Cholesterin mit Sonnenlicht verwandelt sich dasselbe bis zu 80% in gelbgefärbte Oxydationsprodd., welche, zum Unterschied von Oxycholesterin, mit Digitonin keine Verb. eingehen. Die Farbbrk. dieser Oxydationsprodd. besitzen Ähnlichkeit mit denen der Cholsäure. — *Metacholesterinbromid*. B. durch Versetzen einer 10%-ig. äth. Lsg. von Metacholesterin mit einer 10%-ig. äth. Br-Lsg. Scheidet sich aus der äth. Lsg. weniger vollständig ab als Cholesterindibromid, F. 101—106° (Biochem. Ztschr. 129. 115—27. 19/4. [21/1.] Hamburg.) GUGGENHEIM.

Alois Zinke, Mitarbeiter Alfred Friedrich, Otto Johannsen und Rudolf Richter, *Zur Kenntnis von Harzbestandteilen*. VIII. Mittel. *Über die Amyrine aus Elemiharz*. II. *Über das α -Amyrin*. (VII. Mittel. vgl. ZINKE u. DZBIMAL, Monatshefte f. Chemie 41. 423; C. 1921. III. 219.) Bei der pyrogenen Dest. von α -Amyrinbenzoat entsteht unter Abspaltung von Benzoesäure ein nicht rein erhaltener KW-stoff $\text{C}_{30}\text{H}_{48}$, dagegen ließ sich dessen Dibromid isolieren. Solche KW-stoffe werden am besten als *Amyrene* bezeichnet. Das α -Amyrin ist als gesätt. sekundärer A. anzusehen (vgl. VESTERBERG, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 24. 3834; C. 92. I. 202), da sein primäres Oxydationsprod., das zweckmäßig statt α -Amyron, α -Amyranon be-

zeichnet wird, sehr widerstandsfähig gegen Oxydationsmittel ist. Wie höher molekulare Ketone und Aldehyde durch Einw. von Säurechloriden oder -anhydriden in Ester ihrer Enolformen verwandelt werden (vgl. z. B. MANNICH und HÄNCU, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41. 564; C. 1908. I. 1175), so geht auch α -Amyranon u. Brom- α -amyranon aus Bromamyrin in α -Amyrenolbenzoat und Brom- α -amyrenolbenzoat beim Erhitzen mit Benzoylchlorid über; hingegen waren die Verb. gegen Essigsäureanhydrid und Na-Acetat beim Erhitzen beständig. Amyrenolbenzoat und sein Br-Deriv. sind verhältnismäßig leicht zu kristallisierten Verb. oxydierbar. Bei der Trennung der Amyrinbenzoate mittels Chlf. (ZINKE, FRIEDRICH und ROLETT, Monatshefte f. Chemie 41. 253; C. 1921. I. 991) ist α -Amyrinbenzoat schwerer zu reinigen, dagegen leichter das Br-Deriv. Das durch Verseifung daraus entstehende Bromamyrin ist als identisch mit dem von VESTERBERG aus Brom- α -amyrinacetat erhaltenen Prod. anzusehen. — Oxydation des α -Amyrinbenzoats mit CrO_3 liefert eine dem Oxy- α -amyrinacetat VESTERBERGS analoge Verb. Die bei Trennung der Benzoate durch fraktionierte Krystallisation erhaltene tiefschm. Fraktion ist vermutlich eine lockere Verb. von α - und β -Amyrinbenzoat.

Dibromid, $\text{C}_{30}\text{H}_{48}\text{Br}_2$, bei Dest. von α -Amyrinbenzoat im CO_2 -Strom über Cu-Späne, zähes braungelbes Harz, in CS_2 mit NaHCO_3 -Lsg. geschüttelt; dabei geht *Benzoessäure* in Lsg. Getrockneter CS_2 mit Br versetzt. Rückstand mit A. gekocht, dann aus Essigester. Prismatische Nadeln, F. 259—260°. — *α -Amyranon*, $\text{C}_{20}\text{H}_{40}\text{O}$, bei $\frac{1}{2}$ stdg. Kochen von α -Amyrin in Eg. mit CrO_3 . Mit W. verd. Plattenförmige Krystalle oder kugelige Aggregate aus mit wenig W. verd. Lsgg. von A., CH_3OH , Eg. und Aceton; wl. in k. A., CH_3OH und Eg., ll. in Aceton, Ä., Essigester, Chlf. und Lg. F. 124°, bei 115° schwaches Sintern. — *Oxim*, $\text{C}_{30}\text{H}_{40}\text{ON}$, aus A. oder Aceton mit W. F. 234° (unkorr.). — *α -Amyrenolbenzoat*, $\text{C}_{27}\text{H}_{42}\text{O}_2$, aus α -Amyranon mit Benzoylchlorid bei 130—150° in $1\frac{1}{2}$ Stdn.; l. in k. Chlf., Bzl., CS_2 und Essigester, ferner in sd. Eg., A. und Lg. Aus Eg. und A. Blättchen. F. 197—198° (unkorr.). Mit methylalkoh. KOH Verseifung. — *Brom- α -amyrin*, $\text{C}_{30}\text{H}_{48}\text{OBr}$, aus Brom- α -amyrinbenzoat beim Kochen mit 5%ig. methylalkoh. KOH; mit W. zur h. Lsg. beim Stehen feine Nadeln, aus Aceton oder A. mit W. Lufttrocken mit $\frac{1}{2}$ H_2O . F. 122—150° (unscharf), bei 110° getrocknet. F. 178—179°. — *Brom- α -amyranon*, $\text{C}_{30}\text{H}_{47}\text{OBr}$, mit CrO_3 in Eg. Aus A. Blättchen. F. 190° (unkorr.); wl. in k. H_2SO_4 , beim Erwärmen schwache orange Lsg. l. in k. Ä., Aceton, Chlf., Essigester, erst h. in Eg. und Lg. — *Oxim*, $\text{C}_{30}\text{H}_{48}\text{ONBr}$, aus A. Nadeln. F. 236,5 (unkorr.). — *Brom- α -amyrenolbenzoat*, $\text{C}_{27}\text{H}_{41}\text{O}_2\text{Br}$, aus verd. Aceton Blättchen. F. 226—227° (unkorr.); wl. in k. Eg., ll. in Ä. u. Essigester in schwach erwärmter H_2SO_4 orange-gelb l. (Monatshefte f. Chemie 42. 439—445. 15/5. 1922. [3/11. 1921.] Graz, Chem. Inst. d. Univ.)

BENARY.

Alois Zinke, Mitarbeiter: Franz Hanselmayer und Wilhelmine Ehmer, Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. IX. Mitteilung. Notiz über den Abbau der *d*-Siaresinolsäure und des Lubanolbenzoats. (VIII. Mitteilung vgl. Monatshefte f. Chemie 42. 439; vorst. Ref.) Oxydation der *d*-Siaresinolsäure (ZINKE und LIEB, Monatshefte f. Chemie 39. 633; C. 1918. II. 376) in Eg. mit KILIANIS Oxydationsgemisch (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 34. 3564; C. 1901. II. 1316), sowie der 1-Prabangensäure (REINITZEE, Arch. der Pharm. 259. 6; C. 1921. III. 43) mit KMnO_4 führte zu einer zweibasischen Säure $\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}_5$. Zarter abgebaute Prodd. ließen sich mit den verschiedensten Oxydationsmitteln nicht erhalten. Mit CH_3OH und HCl ließ sich die Säure nicht verestern. Aus dem Ag-Salz mit CH_3J wurde ein in Na_2CO_3 unl. Prod. erhalten, das demnach keine freien Hydroxyle mehr enthält, aber nicht kristallisiert. Auch mit NH_2OH entstand nichts Krystallisierbares. — Vom Lubanolbenzoat oder seinem Verseifungsprod. (ZINKE und DRZIMAL, Monatshefte f. Chemie 41. 423; C. 1921. III. 219) wurde noch festgestellt, daß sie in der Kalischmelze

Prokatechusäure geben, ferner gelang die Darst. von ziemlich reinem Vanillin aus Lubanolbenzoat. — Bei Darst. von 1-Prabangsäure (ZINKE und LIEB, l. c.) kann man die Säure direkt durch vorsichtiges Verd. der durch Abdestillieren von etwa der Hälfte Eg. eingeengten Fl. mit W. gewinnen.

Säure, $C_{11}H_{10}O_6$, aus 1-Prabangsäure in 1%ig. KOH bei Zimmertemp. mit 0,5%ig. $KMnO_4$ -Lsg. in 10 Min. Säure ausgeäthert, äth. Lsg. mit Essigester verd. verdunstet. Aus A. oder verd. Eg. zu Büscheln vereinigte Nadeln. F. 285—286° (unkorr.). L. in k. H_2SO_4 rötlich gelb; unl. oder wl. in Ä., Chlf., Essigester, CS_2 , Lg. u. Bzl., ll. in NH_3 , A. u. h. Eg. Der Titration zufolge zweibasisch. Entsteht auch aus d-Siaresinolessigsäure in Eg. mit KILIANI-Mischung auf dem Wasserbade. (Monatshefte f. Chemie 42. 447—52. 15/5. 1922. [3/11. 1921.] Graz, Chem. Inst. d. Univ.)

BENARY.

E. Biochemie.

1. Pflanzenchemie.

Gabriel Bertrand und M. Rosenblatt, *Über die Schwankungen im Mangan-gehalt der Blätter gemäß dem Alter.* (Vgl. Bull. Soc. Chim. de France 29. 910; C. 1922. I. 358.) Bei vielen Pflanzen, wie bei der Runkelrübe nimmt der Mn-Gehalt mit dem Wachstum des Blattes ab und erst gegen das Ende wieder etwas zu. Beträchtlich ist diese terminale Steigerung bei der Stockrose, dem Goldregen, Efeu, Bauerntabak, Iris, Buchsbaum, Eibe. Beim japanischen Spindelbaum, Flieder, Kastanie, Hollunder, unechtem Jasmin, Liguster wächst der Mn-Gehalt schnell, um dann z. T. sogar unter den Anfangswert zu fallen. Bei einigen, wie wilder Wein u. Judenbaum, steigt der Mn-Gehalt während der ganzen Wachstumsperiode an. Die Schwankungen der Mn-Menge in der Asche gehen nicht immer mit denen der betreffenden Blätter parallel, im allgemeinen ist die Asche junger Blätter reicher an Mn. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 491—93. 13/2.*)

SCHMIDT.

C. Sauvageau und G. Denigès, *Über die Efflorescenzen von Rhodymenia palmata; Vorkommen von Xylan bei den Florideen.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 173. 1049; C. 1922. I. 758.) Läßt man Rhodymenia palmata aus Roscoff langsam an der Luft eintrocknen, so findet man KCl in großer Menge auskristallisiert, aber keinen Mannit und keine Trehalose; die so getrocknete Pflanze bleibt biegsam. Läßt man aber die frisch geernteten Algen erst einige Tage in Süßwasser liegen, wie es die Isländer machen, so trocknen sie dann schnell, werden aber zäh u. haben keine Efflorescenzen. Die unter dem Namen „Söl“ in Island gehandelten Präparate haben Krystalle von KCl und auch von Mannit. Nach dem Verf. von Frau SWARTZ konnten Vff. aus der Rhodymenia palmata Xylan und eine Methylpentose isolieren. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 791—94. 20/3.*)

SCHMIDT.

W. B. Smith, *Die Zusammensetzung von Sojabohnenöl.* Vf. teilt die Konstanten für 4 Proben Sojabohnenöl eigener Unterss. mit und vergleicht sie mit den Angaben der Literatur. Die Trennung der Fettsäuren ergab, daß das Öl neben 9,3% gesätt. Säuren 2,4% Linolensäure, 56,6% Linolsäure und 26,5% Ölsäure enthält. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 530—31. Juni. [13/1.] Kansas City [Kansas], ARMOUR & Co.)

GRIMME.

Rinaldo Binaghi, *Über den Milchsaft einiger in Sardinien sehr häufig vorkommender Euphorbiaceen (Dendroides L., Characcias L. und Pinea L.) und über giftige Eigenschaften der Milch von Tieren, welche von genannten Pflanzen gefressen haben.* Die Milchsaft der drei Euphorbiaceen bilden milchweiße Fl. von spezifischem Geruche, scharfem und brennendem Geschmacke und sind sauer gegen Lackmus. Beim Schütteln geben sie einen haltbaren Schaum. An der Luft

trocknen sie zu einer braunen Haut ein, in geschlossenem Gefäße koagulieren sie. D.₂₁ 1,2630 (Dendroides), 1,2050 (Characcias), 1,2216 (Pinea). Das Koagulum ist in den üblichen Lösungsm. l., mit HCl wird die Milch käsig, färbt sich mit H₂SO₄ ziegelrot, durch Gerbsäure wird sie weiß-käsig, durch Pikrinsäure gelb gefällt. Fixe Alkalien färben sie gelb, Schwermetallsalze mit Ausnahme von FeCl₃ fällen, Alkaloidreagentien geben charakteristische gelbe bis rote Färbungen. Mkr. Bilder der Milchsäfte sind im Original einzusehen. Die chemische Analyse ergab bei Dendroides 73,25% W., 26,75% Harz und 4,53% Asche, die entsprechenden Werte betragen bei Characcias 78,02%, 21,98% und 5,766%, bei Pinea 75,132%, 24,868% und 7,1%. Die Aschen bestehen in der Hauptsache aus Ca-carbonat und -phosphat. Zur Gewinnung des *Euphorbiums* wurde der Milchsaft mit Cl₂ gesätt., auf dem Wasserbade erwärmt, und die kanariengelbe, sich abscheidende plastische M. von der Lsg. getrennt. Beim Abkühlen wird sie hart und läßt sich pulvern. Extrahieren mit Chlf., gelbrote Lsg. abdest., rotbraunen Rückstand mit 90%-ig. A. behandeln. Man erhält eine gelbrötliche Lsg. und gelbbraune schwammige M. Aus der Lsg. ließ sich durch geeignete Behandlung das Euphorbium abscheiden. F. bei Dendroides 110–113°, bei Characcias 105–115°, bei Pinea 112–116°. Alle 3 waren optisch inaktiv und gaben die typischen Euphorbiumrkk. Die gelbbraune, schwammige M. ist in den üblichen Solventien l. und läßt sich aus Ä. kristallisieren. Ausbeute im Mittel 1,25%. Bei Fütterungsverss. konnte der Übergang des Euphorbiums in die Milch festgestellt werden, seine Menge schwankt jedoch mit dem Vegetationsstadium. Vergiftungserscheinungen, welche in Sardinien nach Milchgenuß beobachtet wurden, sind auf diesen Euphorbiumgehalt zurückzuführen. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 4. 260–64. Juni. [Jan.] Cagliari, Univ.) GRIMME.

Julius Zellner, *Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. I. Über Lythrum Salicaria L.* Die Unters. der Stengel samt Blättern ohne Blüten der bei Mürtzuschlag (Steiermark) gesammelten Pflanze ergab: Auszug mit PAe. tiefgrün, salbenartig, enthält außer Fett reichlich *Chlorophyll* neben wenig anderer Verb. Nach Verseifung mit Ä. extrahiert. Daraus Nadeln, anscheinend ein *Wachs* oder *Wachsalkohol*, ferner sechseckige Tafeln mit *Phytosterinrk.* u. *Caroten*. Aus der Seifenlsg. dunkle salbenartige Fettsäuren aus fl. u. festen Säuren bestehend. Kein Lecithin. — Im äth. Auszug scheinen hauptsächlich Abbauprod. von Tannoiden enthalten zu sein. — Im Auszug mit A. nach Vertreiben des A. und Verd. mit W. bräunlicher, sehr feinpulveriger Nd., im wesentlichen ein *Phlobaphen*, amorph, auch in sd. W. wl., ebenso in Ä., ll. in wss. A. u. Aceton, mit verd. HCl aus den Lsgg. fällbar. In wss. Lsgg. mit FeCl₃ olivbraune Färbung, mit Cu-Acetat brauner Nd., mit K₂Cr₂O₇ Trübung, Bleiessig, Ca(OH)₂ und Ba(OH)₂ fällen ziemlich vollkommen. In Basen reichlich l., mit Säuren wieder fällbar. Im Phlobaphenfiltrat ziemlich reichlich *Gerbstoff*, mit Bleiessig fällbar. Fällt NaCl-Gelatinelsg., ebenso Cu-Acetat, mit CuSO₄, NH₃ und K₂Cr₂O₇, MgO fällt unvollständig. Mit HNO₃ rote Färbung, mit FeCl₃ schwarzblaue, allmählich dunkelblaugrün. Im entbleiten Filtrat *Traubenzucker* und mit alkoh. HgCl₂ Nd.; liefert mit H₂S zers. im Vakuum eingedampft, ein in W. ll., in A. wl. tetraedrisches Golddoppelsalz. Wss. Auszug enthält einen Pflanzenschleim, in h. W. ll.; konz. Lsgg. opalisieren stark und sind sehr viscos. Ndd. mit Bleiessig, Baryt, Kalkwasser, FeCl₃ und -NH₃, BiNO₃ und Lauge. Red. Fehlingscher Lsgg. erst nach Abbau mit HCl. Oxydation mit HNO₃ gibt neben Oxalsäure viel *Schleimsäure*, durch Mineralstoffe verunreinigt. Bei Hydrolyse reichlich *Pentosen*. Von Mineralstoffen viel K und Ca, viel SO₄, wenig PO₄, reichlich Gips. — Sehr wenig Stärke, N-Gehalt n., Membranstoffe von n. Verb., Verholzung nur im unteren Teil der älteren Stengel. Die *quantitative* Best. ergab: In PAe. l. Verb. 3,69%, in Ä. l. (Gerbstoffderiv.) 1,73%; in 95%-ig. A. l. (Zucker, Phlobaphen, Gerbstoffe, wenig Basisches usw.) 16,36%; Phlobaphen 1,86%; Gerbstoffe

5,65%; Traubenzucker 4,55%; in W. l. Stoffe (Pflanzenschleim, organische Säuren, und Salze, Mineralstoffe, die in A. l. Verbb. außer Phlobaphen) 31,27%; in W. l. Mineralstoffe 5,18%; Pflanzenschleim 8,08%; freie Säure (als KOH berechnet) 3,55%; Gesamt-N 2,15%, Gesamtsäure 7,62%. Die Pflanze zeigt keine Besonderheiten, Alkaloide oder Glucoside waren nicht nachweisbar. — In den Blumenblättern außer Anthocyan reichlich Mengen eines amorphen durch Bleiessig fällbaren Polysaccharids, ferner Trauben- oder Invertzucker. (Monatshefte f. Chemie 42. 453—58. 15/5. 1922. [14/7. 1921].)

BENARY.

Gisela Nowak und Julius Zellner, *Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie.*

II. Über die Beerenfrüchte einiger *Caprifoliaceen*. (I. vgl. ZELLNER, Monatshefte f. Chemie 42. 453; vorst. Ref.) Die Unters. der Früchte geschah in lufttrockenem Zustande samt den Samen. Quantitatives Verh. vgl. Tabelle. — *Lonicera Xylosteum* L. (vgl. HÜBSCHMANN u. ENZ, Viert.-Jahrschr. f. prakt. Pharm. 1845. 197; 1856. 196), rote Doppelbeeren aus Müzzzuschlag (Steiermark). Unters. des Fruchtfeisches. Im Auszug mit Pae.: geringe Menge fettes Öl; mit Ä: wachsartige Verbb. neben intensiv gelber Verbb., l. in Fettlösungsm. (Lipochrom). Aus dem Rückstand des äth. Extraktes mit h. W. *Xylostein*, F. 124° (statt 100° nach HÜBSCHMANN). Letzteres ist vermutlich der Träger der giftigen Eigenschaften der Beeren. Im Auszug mit A. reichlich Anthocyan, wenig eisengrünender Gerbstoff u. organische Säuren, ferner Invertzucker. Rückstand des wss. Auszuges der Beeren mit A. gefällt, gallertartiger Nd. aus h. W. mit A. u. etwas HCl gefällt, l. in h. W., mit Pb-, Cu-Acetat u. NaOH gallertartige Ndd. Nd. nach dem Ansäuern mit HCl nicht mehr l. Fällt FEHLINGSche Lsg., kaum Red.; ist zweifellos ein Pektin. Mit HNO₃ wenig Oxalsäure, viel Schleimsäure. Bei der Hydrolyse mit 2%ig. HCl keine krystallisierenden Osazone oder Hydrazone. Bei Dest. des Kohlehydrats mit HCl B. von Furfurol, das native Pektin scheint ein Galaktopentosan zu sein (vgl. BRIDEL, Journ. Pharm. et Chim. 26. 536; C. 1908. I. 475). Im wss. Auszug ferner viel Mineralstoffe, K, Ca, PO₄, viel SO₄. Unl. Ca-Oxalat. Samen fettreich ohne Stärke. Samenöl rotgelb, dickfl., SZ. 16,5; VZ. 184,85; JZ. 132,8; Unverseifbares 4,92% besteht aus einem Caroten u. wachsartigen Stoffen. O-Aufnahme 12% in 14 Tagen. Fettsäuren fl., erst nach längerem Stehen wenig Festes. — *Lonicera nigra* L. schwarzblaue Doppelbeeren von fad-süßem Geschmack aus Müzzzuschlag. Im Pae. l. hauptsächlich aus den Samen, auch im äth. Auszug. Hier auch rotbraune, fadenziehende Harze, in k. Ä. wl., l. in A., mit Ä. fällbar. Olivgrüne Färbung in A. mit FeCl₃. STORCH-MORAWSKISCHE Rk. negativ. Rückstand des alkoh. Auszuges gibt mit W. rotbraunes Pulver vom Verh. eines Phlobaphens. In wss. A. mit FeCl₃ olivgrüne Färbung, später Nd., mit Cu-Acetat graugrüner, mit K₂Cr₂O₇ brauner, mit Pb-Acetat rotbrauner Nd. Im Filtrat ein Anthocyan und ein eisengrünender Gerbstoff. Wenig freie Säure, reichlich Zucker, wahrscheinlich Invertzucker. Im W.-Auszug Pektine, daneben K- und Ca-Salze. In den Samen viel Fett, keine Stärke. Samenöl grün (Chlorophyll ?), salbenartig. VZ. 156,53; JZ. 101,39; n₂₀ = 1,494. O-Aufnahme 8,18% in 14 Tagen. Trocknet langsam. Unverseifbares 21,59%. Besteht aus wachs- u. phytosterinartigen Verbb. Fettsäuren grün, salbenartig, fest. Äth. Auszug grün, reich an Phytosterinen. Reinigung mit verd. A. u. Tierkohle. — *Viburnum opulus* L. Rote Beeren von saurem Geschmack und auffallendem Säuregeruch, nicht giftig. Darin Gemisch flüchtiger Fettsäuren (vgl. CHEVREUL, Ann. de Chimie 23. 22; LEO, DINGLERS Polytechn. Journ. 46. 120) hauptsächlich wohl Isovaleriansäure, auch Eg. (?). Im äth. Auszug aus A. weiße krystallinische M., mkr. blattartig. Keine Phytosterinrk. In der Mutterlauge rotgelbes Harz, ll. in Ä.-A., klebrige, fadenziehende M. Keine STORCH-MORAWSKISCHE Rk. Im alkoh. Auszug rotbraunes Phlobaphen, im Filtrat Gerbstoffe. Diese gaben mit FeCl₃ dunkelgrüne Färbung und schwarzgrünen Nd., mit Cu-Acetat

	<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>Lonicera nigra</i>	<i>Vibur- num Opulus</i>	<i>Vibur- num Lantana</i>	<i>Sambucus nigra</i>	<i>Sambucus racemosa</i>	<i>Sympho- ricarpus racemosa</i>
W.-Gehalt der frischen Beeren	85,50	—	84,92	—	81,87	83,24	80,36
P.Ae.-Auszug	5,60	9,77	8,89	9,74	11,81	29,55	3,72
Ä.-Auszug	1,30	1,61	5,81	0,48	1,37		2,41
In h. W. l. Verbb.	55,83	61,25	50,36	39,66	45,00	28,37	74,58
In W. l. Mineral- stoffe	3,25	2,55	2,27	2,56	6,33	3,84	2,75
Pektin	2,41	3,80	5,30	2,94	3,51	2,78	2,57
Invertzucker	23,05	30,37	31,92	24,76	21,87	8,33	54,73
Freie Säure (als KOH ber.)	1,81	1,87	5,0	1,53	3,05	3,87	1,27
Gerbstoff	nicht best.	4,63	3,07	0,81	2,91	—	—
Gesamtsäure	4,87	3,72	3,46	3,44	7,37	5,12	3,12
Robprotein	8,19	7,34	7,22	7,05	18,37	9,39	4,06
Sonstiges	Antho- cyan	Antho- cyan	Harze	Phlobaphen	Anthocyan	Anthocyan	—
	Ca-Oxalat	Harze	Antho- cyan	Harze	Robfaser	Robfaser	—
Beeren / Samen- gewicht	100 : 26	100 : 17,7	100 : 27,5	100 : 48	100 : 40	100 : 52	100 : 13
Beerengewicht (im Mittel)	Doppel- beere 0,10 g	Doppel- beere 0,104 g	—	0,054 g	0,0252 g	0,0105 g	0,103 g
Samengewicht (im Mittel)	0,0027 g	0,0025 g	—	0,026 g	0,0032 g	0,0018 g	0,0072 g

grünen, mit $K_2Cr_2O_7$ rotbraunen, mit Pb-Acetat gelben, mit NaCl-Gelatinelsg. bräunlichen, klumpigen Nd. Im A. viel Säuren, viel Invertzucker, überwiegend Glucose. Im W. Pektine (B. von Furfurol u. Schleimsäure), K- u. Ca-Salze. Samen fettreich (21%), keine Stärke. Reines Samenöl goldgelb. Keine Carotenrk. VZ. 192,3; JZ. 108; $n_{20} = 1,484$; $D_{20} = 0,9252$. Unverseifbares 2,34%, Lipochoin neben wachsartigen Verbb. Phytosterinrk. negativ. — *Viburnum Lantana L.* Früchte grün, halbreif rot, reif schwarzblau von süßlichem Geschmack, ungiftig. Aus Mürzschlag. Im äth. Auszug Phytosterine u. wachsartige Verbb. daneben mit Ä.-A. fällbares Harz. Im alkoh. Auszug hellbraunes Phlobaphen, beim Trocknen stark nachdunkelnd. Wenig Gerbstoffe u. organische Säuren. Invertzucker, überwiegend Glucose. Im W. Pektin (Schleimsäure, Pentosennachweis), daneben noch andere Polysaccharide. Samenöl grüngelb, keine Carotenrk. VZ. 192,5; JZ. 120,98; $n_{20} = 1,486$; O-Aufnahme 7,33%. Trocknet erst nach längerer Zeit. Unverseifbares Phytosterine und wachsartige Verbb. — *Sambucus nigra L.* (vgl. ADAM, Ztschr. Allg. Österr. Apoth.-Ver. 1906. 243. TOLLENS u. SACK, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 37. 4115; C. 1904. II. 1617. BOURQUELOT u. DANJOU, Journ. Pharm. et Chim. 22. 154; C. 1905. II. 1267. GUIGNARD, C. r. d. l'Acad. des sciences 141. 1193; C. 1906. I. 374. COUPEROT, Journ. Pharm. et Chim. 29. 100; C. 1909. I. 864. WITTMANN, Ztschr. f. landw. Vers.-Wesen [Österr.] 4. 131; C. 1901. I. 959). Äth. Auszug grünlich, krystallinisch, aus wss. A. mit Tierkohle Phytosterine u. wachsartige Verbb. neben gelbbraunem Rückstand. Im alkoh. Auszug Spuren Phlobaphen, etwas Harz, reichlich Anthocyan, ferner Gerbstoffe, freie organische Säuren u. Zucker (wahrscheinlich Invertzucker). Im wss. Auszug Pektin u. viel Mineralsalze, besonders K, Ca, PO_4 . Samen sehr öereich. 13% äth. Auszug (vgl. NORMANN, Ztschr. f. angew. Ch. 30. 16) Öl braungrün von sehr geringer Viscosität. VZ. 190,05; JZ. 157,78; $n_{20} = 1,485$; $D_{20} = 0,925$.

0,9407; O-Aufnahme 15,11% in 14 Tagen, dabei vollkommen trocknend. Unverseifbares 4,52%, enthielt neben gelben Verb. (Lipochrom) hauptsächlich Phytosterine u. wachsartige Verbb. — *Sambucus racemosa* L. aus Mürzzuschlag. Beeren ziegelrot von saurem Geschmack. Auch im Fruchtfleisch viel fettes Öl (vgl. ZELLNER, Monatshefte f. Chemie 39. 87; C. 1918. II. 375; W. NORMANN, Ztschr. f. angew. Ch. 29. 338, THOMS, Ber. Dtsch. Pharm. Ges. 29. 598; C. 1920. I. 338; MATTHES u. ROSSIÉ, Arch. der Pharm. 256. 284; C. 1918. II. 1040) ungiftig (vgl. BOURQUELOT und DANJOU, Journ. Pharm. et Chim. 22. 210; C. 1905. II. 1268; GUIGNARD, C. r. d. l'Acad. des sciences 141. 18; C. 1905. II. 498). Im alkoh. Auszug Anthocyanfarbstoff gibt mit Pb-Acetat grüne, mit NH₃ blaue, mit Mineralsäuren karmesinrote Färbung. Wenig Gerbstoffe, viel organische Säuren. Invertzucker, überwiegend Glucose. Im wss. Auszug Pektin, viel Mineralstoffe. Im Samen 27% fettes Öl (vgl. ZELLNER, l. c.) — *Symphoricarpus racemosa* L. (vgl. HERMANN und TOLLENS, LIEBIGS Ann. 230. 50; BRIDEL, l. c., SMITH, Chem. News 107. 226; C. 1913. II. 445) weiße Beeren von fad süßlichem Geschmack. Im alkoh. Auszug wenig eisengrünende Gerbstoffe, viel Invertzucker. Im wss. Auszug Pektin u. Mineralstoffe. Samenöl blaßgelb, dickfl. JZ. 131,8. O-Aufnahme 5,83% in 6 Wochen, darnach noch nicht ganz trocken. — Aus den Daten ergibt sich, daß ein allgemeiner Typus der Zus. vorliegt, ähnlich wie bei den Beerenfrüchten anderer Familien z. B. Rosaceen u. Ericaceen. (Monatshefte f. Chemie 42. 293—310. 3/11. 1922. [14/7. 1921.] BENARY.

Alexander Kiesel, Beitrag zur Kenntnis der Bestandteile der Pollenkörner von *Pinus silvestris*. Reife Kiefernpollen besitzen 2,86% Gesamt-N, 1,91% Eiweiß-N, 11,97% Eiweiß, 5,42% in Ä. l. Fette, 1,24% in A. l. Fette, 1,15% Glucose, 10,05% Rohrzucker, 10,00% Stärke und ähnliche Kohlenhydrate, 38,02% Rohfaser, 3,04% Asche. Im A.-Extrakt konnte neben Rohrzucker Cholin nachgewiesen werden — 0,0376 g aus 223 g lufttrockenem Material. Mit 1%-ig. H₂SO₄ ließ sich kein Protamin extrahieren, wohl aber K > 0,59%, Ca > 0,12%, Spuren Guanin, Adenin 0,02%, wenig Histidin, Arginin 0,5%, Cholin 0,021%, Colamin? Im wss. Extrakt von 118 g unreifen Pollensäcken fand sich wenig Histidin, 0,3437 g Argininpikrat, Cholin und K. (Ztschr. f. physiol. Ch. 120. 85—90. 1/6. [19/2] Saratow, Pflanzenphysiol. Lab. d. Univ.) GUGGENHEIM.

2. Pflanzenphysiologie; Bakteriologie.

H. von Euler und Karl Myrbäck, Zur Kenntnis der Aciditätsbedingungen und der Temperaturempfindlichkeit der Saccharase. Zur Aufklärung der Elektrolytnatur des Systems Saccharase-Rohrzucker (MICHAELIS und ROTHSTEIN, Biochem. Ztschr. 110. 217; C. 1921. III. 734) sollte ermittelt werden, ob die experimentell festgestellte Geschwindigkeits-Aciditätskurve mit dem Maximum bei Ph = 4,5 der Saccharase selbst zukommt, oder ob sich dieses Aciditätsoptimum mit steigendem Reinheitsgrad des Enzyms stark ändert. Es ergab sich, daß weit gereinigte Saccharasepräparate dieselbe Aciditätskurve aufwiesen, wie die durch Hefegummi und andere Substanzen verunreinigten. Dagegen scheint bei der Reinigung eine die Temperaturempfindlichkeit erhöhende Substanz beseitigt zu werden. (Ztschr. f. physiol. Ch. 120. 61—70. 1/6. [14/2] Stockholm, Biochem. Lab. d. Univ.) GU.

Amerigo Rongione, Veränderungen des osmotischen Druckes in keimenden Samen. Im Anschluß an Unterss. MAQUENNES wurden Verss. an sich entwickelnden Keimlingen von *Phaseolus vulgaris*, *Cicer arietinum*, *Zea Mays* und *Ricinus communis* unter Benutzung der kryoskopischen Methode angestellt. Es fand sich in den ersten Keimungstagen der osmotische Druck im Endosperm und in den Kotyledonen sehr hoch, mit zunehmendem Wachstum rasch abfallend, dagegen in den Stämmchen und Wurzeln allmählich steigend, so daß sich die beiderseitigen

Schlußwerte nähern, wenn sie auch, absol. genommen, wesentlich verschieden bleiben. Dabei nimmt in den Stämmchen der Druck konstant zu, in den Wurzeln dagegen nach anfänglicher Zunahme wieder ab, ist in jenen stets höher, im Epikotyl stets wesentlich höher als im Hypokotyl. (Arch. di scienze biol. 3. 87—111. Neapel, Univ.; Ber. ges. Physiol. 13. 407—8. Ref. SCHUSSNIG.) SPIEGEL.

Giuseppe Buglia, *Über die Entwicklung der Gerstensamen bei niedrigem Druck*. Die Keimung der Gerste wird durch Herabsetzung des Luftdrucks verlangsamt oder überhaupt hintangehalten, allem Anschein nach infolge der verminderten O_2 -Spannung, wodurch die Enzymtätigkeit gelähmt wird. Wird O_2 in das W. der Schalen, in denen sich die Versuchssamen unter der evakuierten Glocke befinden, geleitet, so ist die Keimung kaum schwächer als in der Norm. (Arch. di scienze biol. 3. 112—22. Pisa, Univ.; Ber. ges. Physiol. 13. 408. Ref. SCHUSSNIG.) SPIEGEL.

M. Cheveley Rayner, *Stickstoffbindung durch Ericaceen*. Nach Zusammenstellung der in neuerer Zeit veröffentlichten Unterss. über die Beziehungen zwischen Ericaceen und den in ihnen gefundenen Mykorrhizenpilzen berichtet Vf. über Verss. mit *Calluna vulgaris*. Rein gezogene Sämlinge dieser Pflanze vermögen in Agar und in Kieselsäuregallerte mit Salzkonz. 0,05% bei strengem Ausschluß von gebundenem N gut zu gedeihen. (Botan. gaz. 73. 226—35. London, BEDFORD coll. f. women; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 13. 409—10. Ref. DÖRRIES.) SP.

Kurt Thilo, *Ein neues Material zur Herstellung von Bakteriennährböden*. Empfehlung von Hefextrakt „Pepkam“, Hefepepton „Pepkam“ und einem gebrauchsfertigen Nährbodenrundstoff „Pepkuro“ (Herst.: Chemische Fabrik Dr. CHR. BRUNNENGRÄBER, Rostock) zur Herst. von Nährböden. (Dtsch. med. Wchschr. 48. 888. 30/6.) BORINSKI.

Max H. Kuczynski, *Die Kultur der Rickettsia Prowazeki, des Erregers des Fleckfiebers, auf festen Nährböden*. Nachdem es Vf. schon früher (Berl. klin. Wchschr. 58. 1489; C. 1922. I. 364) gelungen ist, innerhalb eines in Plasmakultur bebrüteten infizierten Gewebstückes eine Vermehrung der Rickettsia zu erzielen, gibt er nunmehr deren Kultur auf folgendem Nährboden an: 1 Teil Serum wurde zu 2 Teilen Nährbasis hinzugefügt und nach 1 std. Aufenthalt in Wasserbad bei 56° zu Schrägagar verarbeitet. Als Serum kann Meerschweinchen-, Kaninchen-, Hammel-, Pferdeserum, auch Schweineserum dienen. Die Nährbasis bestand aus einem 3%ig. Nähragar folgender Zus.: 5,99% Pepton-, 11,73% Aminosäuren, 8,42% anorganische Substanz, 1% Traubenzucker. $P_H = 7,3$. Das eingesäte Material muß reich an Virus sein, das Kulturröhrchen in einer möglichst feuchten Atmosphäre gehalten werden. (Klin. Wchschr. 1. 1412—13. 8/7. Berlin, Pathol. Inst. der Univ.) BORINSKI.

H. von Euler und K. Josephson, *Versuche mit Saccharomyces Marzianus und Oberhefe R*. Die Inversionsfähigkeit für *Saccharomyces Marzianus* ist wie bei der Unterhefe (H. VON EULER und LUNDEQUIST, Ztschr. f. physiol. Ch. 72. 97; C. 1911. II. 630) im Vergleich zu derjenigen der Kulturhefe und im Vergleich zu ihrer Gärfähigkeit sehr gering. Man braucht deswegen aber nicht mit WILLSTÄTTER und STEIBELT (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 157; C. 1921. III. 1435) eine direkte Vergärung der Maltose ohne vorhergehende Hydrolyse anzunehmen. Gegen eine solche spricht bis zu einem gewissen Grade die Annahme, daß es bei der Vergärung der Maltose und Lactose nicht gelang, die als erste intermediäre Zwischenprodukte zu erwartenden Biosephosphorsäureester zu isolieren. Der Umstand, daß einige der von WILLSTÄTTER und STEIBELT beschriebenen Hefen einen geringeren Maltosegehalt zeigen, als der gesamten Gärung entspricht, läßt sich auch so erklären, daß es nach der verwendeten Methode nicht gelingt, die Gesamtheit der Maltase unabhängig von der Gärung zur Wrkg. zu bringen, bezw. die Maltase aus den anderen, im Protoplasma enthaltenen Gärungsenzymen in ungeschwächtem Zustand los zu

lösen. Es wird daher angenommen, daß die Maltase zwischen die im Protoplasma frei enthaltene und leicht extrahierbare Saccharase und die übrigen, fest an das Protoplasma geknüpften Teilenzyme der Gärung zu steben kommt und teils in fest gebundenem nicht extrahierbaren, teils in freiem Zustande existiert. Je nach der Art der Hefe wechselt die Menge der freien Maltase. Bei *S. Marxianus* fehlt sie möglicherweise vollständig. Auch freie Saccharase ist in ihr wie in *Monilia candida* nur in geringer Menge enthalten. (Ztschr. f. physiol. Ch. 120. 42—60. 1/6. [14/2.] Stockholm, Biochem. Lab. d. Univ.) GUGGENHEIM.

Alfred Trawiński, *Über eine durch die Stäbchen aus der Gärtner-Gruppe hervorgerufene Meerschweinchenepidemie mit besonderer Berücksichtigung der Morphologie und Biologie dieser Stäbchen*. Die eine Meerschweinchenepidemie hervorruhenden Stäbchen waren gramnegativ gut beweglich, zeigten sich mit zahlreichen Geißeln in peritricher Anordnung versehen und gleichen den pathogenen Keimen der Typhus-Coli-Gruppe. Die von diesen Stäbchen gezüchteten Stämme gleichen den Stämmen der engeren Paratyphus B-Gruppe u. dem *B. enteridis* Gärtner. (Zentralblatt f. Bakt. u. Parasitenk. I. Abt. 88. 24—28. 14/3) RAWITZ.

Max H. Kuczynski, *Untersuchungen über Ernährung, Rassenbildung und Immunität bei Streptokokken in ihren Zusammenhängen*. Aus früheren Beobachtungen zieht Vf. den Schluß, daß die Entstehung der Viridansform auf immunisatorische Prozesse im Infektionsablauf zurückzuführen ist. Infolgedessen sind ihre pathogenen Wrkgg. und besonders ihre örtlichen krankmachenden Einflüsse im Tierkörper von denen der hämolytischen Formen sehr verschieden. Die hämolytischen Formen benötigen in der Regel größere Mengen von Eiweiß oder Peptiden. Die V-Formen kommen mit sehr geringen Mengen und niedrigeren Abbaustufen gut aus. Umgekehrt werden Körper wie Casein von den hämolytischen Formen wesentlich besser verdaut als von den V-Formen. Dennoch können auch diese in fast reinem Serum gedeihen. (Klin. Wchschr. I. 1413—14. 8/7. Berlin, Patholog. Inst. d. Univ.) BO.

Peter K. Olitsky und Frederick L. Gates, *Experimentaluntersuchungen über die Nasopharyngealsekrete von Influenzakeranken*. VII. Serologische Reaktionen. (VI. vgl. Journ. Exp. Med. 34. 713; C. 1922. III. 1477.) Mit Hilfe von Kollodiumsäckchen kann man das anaerobe Bacterium pneumosintes in ausreichender Menge kultivieren. Man erhält ein Antigen, das in Kaninchen Antikörper erzeugt. Die von den Epidemien 1918—19 und 1920 gezüchteten Erreger zeigen identische Antigenrk. Injiziert man Kaninchen mit Glycerin behandelte lebende Bakterien, so lassen sich in ihrem Serum Antikörper nachweisen, die man in dem Serum unbehandelte Tiere nicht findet. (Journ. Exp. Med. 35. 553—59. 1/4. 1922. [17/12. 1921.] ROCKEFELLER Inst. for Med. Research.) SCHMIDT.

J. Line, *Eine Notiz über die Biologie des „Krongallen“-Pilzes der Luzerne*. Die von dem Pilz *Urophlycis Alfalfae* (Lagerh.) erzeugten Gallen sitzen dicht über dem Boden; auf dem Durchschnitt zeigen sie braune Flächen in dem weißen Gewebe. Man findet sie auf *Medicago sativa* und *Medicago falcata*, *M. denticulata*, *falcata* u. *lupulina* scheinen immun zu sein. Ausführliche Beschreibung des Entwicklungsganges des Pilzes. (Proc. Cambridge Philos. Soc. 20. 360—65. Mai. [7/3.] 1921. Cambridge, EMMANUEL College.) SCHMIDT.

G. Capone, *Untersuchungen über die Anaerobienflora des menschlichen Darms*. I.—III. Mitteilung. Von 30 isolierten Stämmen von *B. perfringens* entsprachen 29 völlig der bekannten Beschreibung, einer dem *B. perfringens parvus*. Alle sind Saccharolyten, keiner Lipolyt, etwa $\frac{1}{3}$ greift auch koaguliertes Eiweiß an, alle verdauen fl. Serum. Beim Meerschweinchen erzeugen sie Gasegrän. 3 Milch nicht koagulierende, sonst typische Stämme werden zu einer besonderen Gruppe zusammengefaßt. — Von anaeroben, beweglichen, sporenbildenden Buttersäurebacillen wurden 19 Stämme isoliert, die Vf. in folgende Gruppen zusammenfaßt: 1. Gebauchte Formen,

nach Morphologie, Kultur und Biologie dem *V. septicus* PASTEURS entsprechend. — 2. Formen ohne Anschwellung mit endständigen Sporen, untereinander verschieden, aber alle nahe verwandt dem Bac. III. von RODELLA und der Art IX. von HIBLER. — 3. Schlanke, nicht gebauchte Formen mit paraterminalen Sporen, abgesehen von der Beweglichkeit identisch mit Bac. IV von RODELLA. — Von *putrifizierenden Anaerobiern*, die Eiweiß bis zu stinkenden Endprodd. abbauen, wurden 23 Stämme isoliert und in folgende Gruppen eingeordnet: 1. Clostridien (*Cl. foetidum* von LIBORIUS-SANFELICE). — 2. Anaerobier mit zentraler oder paraterminaler Spore, leicht gebaucht (*Bac. sporogenes* METSCHNIKOFF). — 3. Gebauchte Formen mit zentraler oder paraterminaler Spore (Bac. XI von HIBLER). — 4. Plectridien (*Bac. putrificus* BIENSTOCK u. 2 Varianten). — 5. Anaerobier mit sehr geringer Neigung zur B. von Sporen (*Bac. histolyticus* von WEINBERG und SÉGUIN). (Atti d. R. accad. dei fisicrit. i. Siena 12. 139—62. 163—84. 285—313. 1920. Siena, Univ.; Ber. ges. Physiol. 13. 516—17. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

3. Tierchemie.

John Lewis Rosedale, *Die Aminosäuren des Fleisches. Der Gehalt an Diaminosauren im Muskel von Kaninchen, Hühnern, Rindern, Pferden, Schafen und Schweinen.* Man findet Arginin, Histidin und Lysin, und zwar findet sich im roten Fleisch mehr Lysin als im weißen. Die Bestst. wurden nach der Methode von VAN SLYKE durchgeführt. (Biochemical Journ. 16. 27—30. 1922. [20/12. 1921.] Univ. of Aberdeen, Rowett Research Inst. for Animal Nutrition; North of Scotland College of Agriculture.) SCHMIDT.

K. Felix, *Über einen basischen peptonähnlichen Körper in der Thymusdrüse.* Wie aus Darmschleimbaut und Lymphdrüsen (Ztschr. f. physiol. Ch. 119. 66; C. 1922. I. 1415) konnte auch aus Thymusdrüsen ein Pepton mit hohem Basengehalt dargestellt werden. Der wss. Extrakt von 450 g Thymusdrüsen wurde durch Ansäuern von Nucleohiston befreit, das Filtrat mit Phosphorwolframsäure gefällt, der Nd. mit Baryt zerlegt und aus der Lsg. der freien Substanz dieselbe mit Ag und Baryt zur Reinigung noch einmal gefällt. Die Ag Verb. wurde zerlegt und in das Sulfat übergeführt, dieses mit A. gefällt und mit A. + Ä. getrocknet und in das Sulfat übergeführt, dieses mit A. gefällt und mit A. + Ä. getrocknet. Hygroskopisches Pulver. Biuretrk. positiv, Diazo- und MILLONsche Rk. negativ. Ausbeute 0,5 g. Gesamt N 0,927 g, davon 62,5% Arginin-N und 31,2% Monoaminosäure-N. Histidin und Lysin fehlen. Wahrscheinlich enthält diese Substanz wie gewisse Protone auf 1 Mol. Arginin 2 Mol. Monoaminosäure. (Ztschr. f. physiol. Ch. 120. 91—93. 1/6. [20/2.] Heidelberg, Inst. der Eiweißforschung d. Univ.) GU.

K. Felix, *Verdauung des Histonsulfates mit Pepsinsalzsäure.* Es wurde versucht, aus dem Filtrat des mit Na-Pikrat ausgefallenen Histoheptonpikrates (Ztschr. f. physiol. Ch. 119. 66; C. 1922. I. 1415) andere Spaltprodd. ähnlicher Zus. zu isolieren. Die Pikrinsäure wurde entfernt und die Lsg. mit Phosphorwolframsäure gefällt, die Substanzen im Nd. in einen mit Ag + Baryt fällbaren und nicht fällbaren Teil zerlegt und der letztere mit Phosphorwolframsäure wieder isoliert. Die mit Ag fällbare Substanz ist ähnlich wie das Histohepton, unterscheidet sich aber durch die N-Verteilung. Arginin-N 25,5%, Histidin-N 10,7%, Lysin-N 5,4%, Monoaminosäuren-N 38,6%. Histohepton ist nicht anwesend, da MILLONsche Rk. negativ. Die aus dem Filtrat des Ag-Nd. isolierte Substanz gibt starke MILLON-Rk., enthält 17% Arginin-N, 13% Lysin-N und 70% Monoaminosäuren-N. Die Nichtfällbarkeit dieser argininhaltigen Substanz durch Ag + Baryt läßt vermuten, daß in ihr das Argin auch mit der im Eiweiß sonst freien Guanidgruppe verketet ist. Im Phosphorwolframsäurefiltrat wurden Dipeptide und Lävulinsäure gefunden, jedoch keine Monoaminosäuren. Die Lävulinsäure stammt aus dem verwendeten Pepsinpräparat. Nach diesen Feststellungen sind bis jetzt aus dem verdauten

Histonsulfat 5 Peptone verschiedener Zus. isoliert worden. (Ztschr. f. physiol. Ch. 120. 94—102. 1/6. [20/2.] Heidelberg, Inst. f. Eiweißforschung d. Univ.) GUGGENHEIM.

D. Ackermann und F. Kutscher, *Über die Extraktstoffe von Lumbricus terrestris*. (Vgl. ACKERMANN, Ztschr. f. Biologie 74. 76; C. 1922. III. 561.) Es wurden im Regenwurm das bisher bei Wirbellosen nicht aufgefundene Adenin, ferner Lysin, Betain, Cholin, Leucin, Tyrosin, Bernsteinsäure und Gärungsmilchsäure nachgewiesen. Harnsäure und Harnstoff wurden nicht, Guanin höchstens in Spuren gefunden, Arginin wird vermutet. Betain und Cholin waren in so geringer Menge vorhanden, daß sie vielleicht aus noch im Darmkanal vorhandenen Nahrungsresten stammten, was vielleicht auch von den beiden Säuren gilt. (Ztschr. f. Biologie 75. 315—24. 15/7. [30/1.] Würzburg, Physiol. Inst. Marburg a. L., Physiol. Inst.) SP.

D. Ackermann, *Über die Extraktstoffe von Melolontha vulgaris*. III. Mitteilung. (II. vgl. Ztschr. f. Biologie 73. 319; C. 1921. III. 1293. Vgl. auch vorst. Ref.) In der neuerlich dargestellten Purinbasenfraktion wurden nicht unerhebliche Mengen Adenin neben kleineren Mengen Hypoxanthin gefunden. (Ztschr. f. Biologie 75. 325—26. 15/7. [30/1.] Würzburg, Physiol.-chem. Inst. der Univ.) SPIEGEL.

4. Tierphysiologie.

James Argyll Campbell und Thomas Arthur Webster, *Einfluß angestrenzter Muskelarbeit auf die Zusammensetzung des Urins*. (Vgl. Biochemical Journ. 15. 660; C. 1922. I. 885.) Ein gesunder Mensch, der an 67500 kgm Arbeit in 5 Stdn. gewöhnt war, zeigte bei dem Vers., 100000 kgm zu erreichen, Zeichen von Muskelüberanstrengung und im Urin pathologische Symptome. Kreatinin, N, S u. Milchsäure waren erheblich vermehrt, teilweise waren Acetonkörper nachweisbar. Die Verteilung zwischen Tag- und Nachturin entsprach den Angaben der früheren Arbeit. (Biochemical Journ. 16. 106—10. [23/1.] Hampstead, Dep. of Applied Physiol., Nat. Inst. for Med. Research.) SCHMIDT.

H. Freund und E. Grafe, *Über die Beeinflussung des Gesamtstoffwechsels und des Eiweißumsatzes beim Warmblüter durch operative Eingriffe am Zentralnervensystem*. II. Mittlg. (I. PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 168. 1; C. 1917. II. 307.) In Verss. an 10 Hunden, welchen das Rückenmark in verschiedener Höhenlage durchschnitten wurde, verfolgten Verff. das Verh. der Wärmeregulation und des Eiweißstoffwechsels über längere Zeiträume (bis 28 Tagen). Dabei bestätigten sich die früher beschriebenen (l. c.) Störungen der Wärmeregulation und die Beobachtungen über die absolute Höhe des Gesamtstoffwechsels. Nach Halsmarkdurchschneidung steigt die N-Ausscheidung auf das Doppelte und ebenso der prozentuale Anteil des Eiweißes an der Kalorienproduktion. Nach Brustmarkdurchschneidung steigt zwar die N-Ausscheidung pro kg Tier ebenfalls an, jedoch nur entsprechend der Erhöhung des Gesamtstoffwechsels. Die kritische Durchschneidungsstelle ist wie für das Regulationsvermögen diejenige, welche das ganze Brustmark von höher gelegenen Zentren abtrennt. Durch Kohlehydratfütterung und Suprareninjektion läßt sich der Eiweißabbau der operierten Tiere einschränken. Aus den Verss. folgt, daß der Eiweißstoffwechsel in einer Abhängigkeit vom zentralen Nervensystem, besonders vom Wärmeregulationszentrum steht. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 93. 285—304. 23/5. Heidelberg, Med. Klin.) GUGGENHEIM.

J. E. Holst, *Studien über alimentäre Glykosurie*. Bericht über Unterss. an 14 Gesunden und 145 Kranken mit verschiedenen Krankheitsformen, aber ohne jeden Diabetesverdacht nach kohlenhydratreicher Kost. Die bei einer Anzahl von ihnen auftretende alimentäre Glykosurie ist als Zeichen einer Störung des Kohlenhydratstoffwechsels zu deuten. (Ugeskrift f. Laeger 84. 224—34. Aarhus, Amtskrankenb.: ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 13. 431. Ref. SCHOLZ.) SPIEGEL.

W. H. Olmstedt und L. P. Gay, *Untersuchung von Blutzuckerkurven nach einer normierten Glucosemahlzeit*. Nach Darreichung von 100 g Glucose ist in der Norm nach 1 Stde. 0,09—0,14%, am Ende der 2. Stde. 0,08—0,12%, und am Ende der 3. Stde. 0,06—0,12% Zucker im Blute. Die Befunde bei verschiedenen Krankheitszuständen sind tabellarisch zusammengestellt. (Arch. of. internal med. 29. 384—99. St. Louis, WASHINGTON Univ. school. of med.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 13. 457—58. Ref. ATZLER.) SPIEGEL.

Mituzgi Kikuchi, *Beiträge zum Purinstoffwechsel*. I. *Über das Schicksal des aufgenommenen Purins*. Das aufgenommene Nahrungspurin wird fast vollständig resorbiert. Mit steigendem Purin in der Nahrung steigt auch seine Ausscheidung im Harn, dabei vermindert sich aber der Unterschied zwischen der anfangs (bei purinärmer Nahrung) größeren Ausscheidung und der Aufnahme immer mehr, schlägt schließlich nach der Gegenseite um, so daß „Purinansatz“ erfolgt. Die Purinbasen des Harns werden dabei nicht erheblich vermehrt. Auch für Kreatin und Kreatinin wird die Differenz bei vermehrter Zufuhr kleiner. Vf. stellt eine Formel auf, nach der die Menge des ausgeschiedenen Purins bei verschiedener Aufnahme berechnet werden kann: $Y = (E_0 + aX)(1 + bX)$, worin X der aufgenommene Purin-N, Y der im Harn ausgeschiedene Purin-N, E_0 der endogen ausgeschiedene Harnpurin-N, a ein Nierenkoeffizient und b eine Gewebskonstante (beide individuell verschieden) sind. (Journ. of Biochem. 1. 83—106. Tokyo, Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 13. 434—35. Ref. KÜLZ.) SPIEGEL.

Victor Hoffmann, *Über Erregung und Lähmung tierischer Zellen durch Röntgenstrahlen*. I. *Experimentelle Untersuchungen an Froscheiern und -larven*. Bei einmaliger Bestrahlung riefen kleine Dosen Förderung der Entw. und des Wachstums hervor. Lähmende Strahlenwrkg. äußert sich in Zurückbleiben des Wachstums und der Entw. und in Mißbildungen. Weiche Röntgenstrahlen üben intensivere biologische Wrkg. aus als die gleiche Menge härterer. Summation von Reizen (chemischen u. thermischen neben der Röntgenbestrahlung) ließ die sonst fördernde Dosis in eine schädigende umschlagen. (Strahlentherapie 13. 285—98. Bonn, Frauenklin. d. Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 13. 372. Ref. HOLT-HUSEN.) SPIEGEL.

Thorvald Hansen, *Über die physiologische Wirkung des Lichtes auf den Organismus*. Sammelreferat. (Klin. Wchschr. 1. 1469—72. 15/7. Kopenhagen, Finsen-Inst.) BORINSKI.

Giuglielmo Sorbi, *Untersuchungen über den Winterschlaf*. II. *Einfluß einiger Gifte auf den Wasserfrosch im Zustand der Starre, der Erholung und im normalen Zustand*. Im Stadium der völligen Starre waren die zur Hervorrufung der ersten Vergiftungserscheinungen notwendigen Mengen verschiedener Gifte fast durchweg viel geringer als bei höheren Tempp. (Ann. d. fac. di med. e chirurg., Perugia 26. [V.] 17—24; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 13. 544. Ref. FLURY.) SPIEGEL.

Vittorio Susanna, *Über die angebliche dechlorierende Wirkung des Calciumchloride*. Interne oder subcutane Einführung von $CaCl_2$ hatte bei gesunden Kaninchen nur ausnahmsweise verstärkte Diurese, sonst erhebliche, aber rasch wieder nachlassende Steigerung der Harnstoffausfuhr zur Folge. Die Mehrausfuhr von Cl beschränkte sich im wesentlichen auf das im $CaCl_2$ eingeführte. (Rif. med. 38. 146—47. Neapel, Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 13. 476. Ref. JASTROWITZ.) SPIEGEL.

J. Gray, *Der Mechanismus der Ciliarbewegung*. (Vgl. Proc. Cambridge Philos. Soc. 19. 313; C. 1922. I. 62.) Die durch Säure sistierte Cilienbewegung wird durch Alkali wieder angeregt und zwar um so schneller, je schneller das Alkali in die Zelle eindringt. In Konz. von pH 5—10 wird die Geschwindigkeit mit der Konz. gesteigert. — Die frontalen und terminalen Cilien der Kiemen von *Mytilus*

edulis werden in ihrer Bewegung von KCl nicht beeinflußt, die lateralen dagegen hören sofort auf, wenn es fehlt. In einer Lsg., der Ca fehlt, hören alle Cilien nach $1\frac{1}{2}$ —2 Stdn. mit der Bewegung auf, erholen sich aber auf Zusatz von Ca oder von Alkali wieder. Soweit findet sich eine Parallelität zwischen Cilien und Muskelfibrillen gegenüber der Einw. von Kationen und Anionen; gegenüber den Salzen der seltenen Erden sind sie aber ziemlich unempfindlich. Durch stärkeren osmotischen Druck werden die Cilien sofort in ihrer Bewegung gehemmt. (Proc. Cambridge Philos. Soc. 20. 352—59. Mai, [7/3.] 1921. Cambridge, King's College.) SCHMIDT.

J. Gray, *Der Mechanismus der Ciliarbewegung*. (Vgl. Proc. Cambridge Philos. Soc. 19. 313. 20. 353; C. 1922. I. 62. vorst. Ref.) Ausführliche Wiedergabe der Verss., auf deren Ergebnis hin Vf. die Beobachtungen über den Ablauf n. Ciliarbewegung und ihre Beeinflussung durch Säuren, Ca und K wiedergegeben hat. (Proc. Royal Soc. London [Serie B] 93. 104—21. 1/2. 1922. [1/6. 1921.] Cambridge, King's College.) SCHMIDT.

J. Gray, *Der Mechanismus der Ciliarbewegung*. II. *Der Einfluß der Ionen auf die Zellmembran*. (I. vgl. Proc. Royal Soc. London [Serie B] 93. 104; vorst. Ref.) Wie bereits gezeigt (Proc. Cambridge Philos. Soc. 19. 313; C. 1922. I. 62), lebt das Flimmerepithel der Kiemen von Mytilus edulis in einer Lsg., die NaCl, KCl, CaCl₂ und MgCl₂ enthält, lange Zeit n. weiter. Austausch von Cl⁻ gegen NO₃⁻, J⁻, Br⁻, SO₄⁻ oder CH₃CO⁻ ist ohne Einfluß; dagegen sistiert die Bewegung in der Lsg. von Tartraten und Citraten, wohl aus dem chemischen Grund, daß Ca und Mg in dieser Lsg. nicht als Ionen vorhanden sind. Vf. erhält somit dieselben Ergebnisse wie SAKAI am Froschherzen. Reine Na-Salzlsgg. vernichten die n. semipermeable Natur der Zellmembran, und durch den Kontakt mit dem äußeren Medium werden die Zellkolloide ausgeflockt; diese Wrkg. kann durch Zugabe von Mg- oder Ca-Salzen verhindert werden. Die Chloride von NH₄ und K zeigen ähnliche Wrkg. wie die von Na; Li ist bedeutend schwächer. Daneben wirken sie in folgender Reihe beschleunigend auf die Ciliarbewegung: Li, Na, NH₄, K; daraus geht hervor, daß die Semipermeabilität der Zellwand auf sie ohne Einfluß ist. — Schließlich läßt sich nachweisen, daß vollkommene Analogie besteht zwischen der Wrkg. der Salze auf die Membran der lebenden Zelle und auf das Gel eines cholesterin Salzes oder auf eine W.-Ölemulsion. (Proc. Royal Soc. London [Serie B] 93. 122—31. 1/2. 1922. [7/10. 1921.] Cambridge, King's College.) SCHMIDT.

A. Buschke und F. Jacobsohn, *Untersuchungen über Thalliumwirkung*. Es wurde festgestellt, daß Tl gegenüber Typhus, Coli, Shiga, Y, Flexner, Vibrio Metschnikoff, Staphylococcus aureus, Streptococcus, dagegen nicht bei Schimmelpilzen oligodynamische Wrkkg. besitzt. Verss. am isolierten Froschherzen zeigten, daß nach Zusatz kleiner Tl-Mengen eine Abnahme der Kontraktion eintritt, die im Laufe von 10—15 Minuten mit diastolischem Stillstand enden kann. Durch Zufuhr von Ca läßt sich vorübergehend die Tl-Wrkkg. wesentlich abschwächen bzw. vorübergehend gänzlich aufheben. (Dtsch. med. Wchschr. 48. 859—60. 30/6. Berlin, Pharmakol. Inst. der Univ.) BORINSKI.

Theodor v. Liebermann, *Facialislähmung infolge von Ätzung mit Chromsäure*. Nach Ätzung einer dem Limes antri entsprechenden Stelle mit CrO₃ trat dauernde Facialislähmung ein. (Dtsch. med. Wchschr. 48. 905. 7/7. Budapest, Kgl.-ungarisches Militärdistriktspital Nr. 3.) BORINSKI.

P. György, *Die Kalkbehandlung der Tetanie ist eine Säuretherapie*. Die Ca-Behandlung der Tetanie ist als eine Säuretherapie mit der NH₄- und HCl-Zufuhr auf gleiche Stufe zu setzen und die therapeutisch-symptomatische Beeinflussung der Tetanie auf das Prinzip der Alkalosis zurückzuführen. (Klin. Wchschr. I. 1399 bis 1401. 8/7. Heidelberg, Univ.-Kinderklin.) BORINSKI.

Gustavo Leone, *Wirkung des Natriumcitrats auf die Blutgerinnung*. Vf. fand an Hunden und Kaninchen nach subcutaner Injektion von Na-Citrat im Gegensatz zur unwirksamen oralen Verabreichung Steigen der Gerinnungszeit in $1\frac{1}{2}$ Stde. auf das Doppelte, Hochbleiben während 24 Stdn. Intravenöse Injektion von 1 g in $25\frac{0}{10}$ ig. Lsg. macht das Blut sofort und während mehrerer Stdn. ungerinnbar. (Rif. med. 38. 313—14. Neapel, Univ.; Ber. ges. Physiol. 13. 448. Ref. SCHMITZ.) Sp.

Soki Marui, *Über Kombinationswirkung von Physostigmin (Eserin) und Pilocarpin am menschlichen Auge*. Größte miotische Gesamtwrkg. wurde erreicht, wenn bei gleichbleibender Konz. des einen Mittels (Schwellendosis) die des anderen ohne Überschreitung seines Schwellenwertes gesteigert wurde, am besten 1:1. Vor einer Verallgemeinerung der Ergebnisse dieser mit Lsgg. 1:5000 angestellten Verss. wird vorläufig gewarnt. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 68. 145—52. Januar-Februar. Bern, Univ.-Augenklin.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 13. 540. Ref. HANKE.) SPIEGEL.

Otto Riesser und S. M. Neuschloß, *Physiologische und kolloidchemische Untersuchungen über den Mechanismus der durch Gifte bewirkten Kontraktur querstreifiger Muskeln*. III. *Über den Mechanismus der Cocainkontraktur*. (II. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 92. 254; C. 1922. III. 187.) Die Muskelkontraktur, welche durch Coffein in höheren Dosen spontan, durch geringere erst im Zusammenwirken mit elektrischer Reizung des Muskels entsteht, geht mit einer starken Abnahme der Lactacidogen- H_3PO_4 einher, deren Menge auch nach Erholung des Muskels nicht wieder n. wird. Die wichtigste Wrkg. des Coffeins besteht daher anscheinend in einer Aufhebung der Restitutionsprozesse, wozu dann noch als Folge höherer Vergiftungsgrade eine Vermehrung des Lactacidogenzerfalles tritt. Es kommt so zu einer Säureanhäufung im Muskel und zur Säurekontraktur. Die Coffeinkontraktur ähnelt also der Wärme- oder der Totenstarre mit dem wichtigen Unterschiede, daß sie in ihren ersten, hier untersuchten Stadien reversibel ist. Die H_3PO_4 -Ausscheidung des mit Coffein vergifteten Muskels ist vermehrt. Es kommt hierin die aufquellende Wrkg. der Säureanhäufung auf die Grenzschichten der Muskelkolloide zum Ausdruck. Die Stoffwechselwrkgg. des Coffeins sind ihrerseits wahrscheinlich in letzter Linie bedingt durch Änderungen physikalischer Natur, welche das Coffein an den Muskelkolloiden verursacht. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 93. 163—178. 23/5. Frankfurt a. M., Inst. f. vegetat. Physiol. u. Pharmak. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

Otto Riesser und M. S. Neuschloß, *Physiologische und kolloidchemische Untersuchungen über den Mechanismus der durch Gifte bewirkten Kontraktur querstreifiger Muskeln*. IV. *Über den Mechanismus der Veratrinwirkung*. (III. vgl. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 93. 163; vorst. Ref.) Weder in niederen noch in hohen Konz. bewirkt Veratrin eine Veränderung im Lactacidogenbestande des Muskels. Dagegen zeigt die H_3PO_4 -Ausscheidung der in Ringerlsg. suspendierten Froschmuskeln ein sehr charakteristisches Verh. unter dem Einfluß des Veratrins. Bei niedern Giftkonz., welche die typische Doppelzuckung bedingen, ist die H_3PO_4 -Ausscheidung regelmäßig erheblich herabgesetzt. Solche Umstände jedoch, welche die typische Veratrin-Zuckungskurve wieder zum Verschwinden bringen, insbesondere hohe Giftkonz. und rhythmische Reizung, heben zugleich auch die durch niedere Giftkonz. bedingte Hemmung der H_3PO_4 -Ausscheidung wieder auf. Die starke Vermehrung der H_3PO_4 -Ausscheidung isolierter Muskeln unter der Einw. lähmender, isotonomischer Rohrzuckerlsgg. wird durch gleichzeitige Behandlung mit niederen Veratrinkonz. ebenso gehemmt, wie die lähmende Wrkg. der Rohrzuckerlsg. Aus diesen Ergebnissen wird gefolgert, daß zwischen dem Auftreten der typischen Veratrinzuckungskurve und der Herabsetzung der H_3PO_4 -Ausscheidung ein ursächlicher Zusammenhang besteht. Es handelt sich bei der Veratrinwrkg. um eine Ver-

änderung des Kolloidzustandes der Muskeleiweißkörper, die sich in erster Linie als eine Herabsetzung der Durchlässigkeit der Grenzschichten darstellt. Es wird gezeigt, daß diese Annahme die verschiedenen Erscheinungen der Veratrinwrkg. am quergestreiften Muskel einheitlich zu erklären gestattet und daß sie zugleich zu einer Theorie der Doppelzuckung überhaupt, insbesondere der Funkeschen Nase, führt. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 93. 179—207. 23/5. Frankfurt a. M., Univ.-Inst. f. vegetat. Physiol.; Pharmak.-Inst.) GUGGENHEIM.

Inasaburo Naito, *Über Kombinationswirkung von Atropin und Cocain am menschlichen Auge*. Die kräftigste mydriatische Wrkg. wurde bisher erzielt, wenn noch weit unter dem Schwellenwerte liegende Mengen Cocain einer dem Schwellenwerte entsprechenden oder ihn nur wenig übersteigenden Atropindosis zugesetzt wurden. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 68. 153—60. Bern, Univ.-Augenklin.; Ber. ges. Physiol. 13. 540. Ref. HANKE.) SPIEGEL.

John Rogers, *Nebennierenverfütterung bei Zuständen von Hyperthyreoidismus*. Nach Verfütterung ganzer Nebennieren, daraus hergestellter Nucleoproteide oder hydrolysierter Extrakte steigt der J-Gehalt der Schilddrüsen der Versuchshunde um 50—70%, während Adrenalin selbst ohne Wrkg. ist. — In Fällen von Hyperthyreoidismus (BASEDOWscher Krankheit) war der J-Gehalt der Schilddrüse vermehrt; die typischen Symptome, sowie die Struma gingen nach Verabreichung von Nebennieren-nucleoproteiden auch beim Menschen zurück, während Adrenalin die Krankheitserscheinungen verschlimmerte. — Vf. stellt nach seinen Verss. die Hypothese auf, daß in Fällen von Hyperthyreoidismus das spezifische Follikelepithel der Schilddrüse geschädigt sein müsse, so daß es die Fähigkeit verliert, J in bestimmte organische Verbb. umzuwandeln und aufzuspeichern. Diese Funktion steht wieder unter dem Einflusse von Sympathicusreizen, die ihrerseits durch das Inkret der Nebennieren beeinflußt werden. (Endocrinology 6. 73—84.) WEIL.**

Herbert M. Evans und J. A. Long, *Charakteristische Wirkungen auf Wachstum, Geschlechtstrieb und Ovulation infolge von intraperitonealer Verabreichung von frischer Substanz aus dem vorderen Teil der Hypophyse*. Verabreicht man jungen Ratten intraperitoneal frisches fein gemahlene Gewebe aus dem Lobus anterior der Hypophyse, so zeigen sie deutlich stärkeres Wachstum als die unbehandelten Kontrolltiere desselben Wurfs. Der allgemeine Knochenbau ist stärker entwickelt, sie sind schwerer und fetter, Herz, Lunge, Magen-Darmtraktus und Nieren sind größer, Hypophyse, Thymus und Thyreoidea erscheinen unbeeinflusst. Der Geschlechtstrieb ist viel schwächer oder gar nicht vorhanden, was sich am Vaginalsekret nachweisen läßt. Dabei waren Uterus und Eier eineinhalb bis zweimal so groß wie bei den Kontrolltieren. Histologisch zeigte sich in n. und in abretischen Follikeln auffallend viel Luteingewebe, was auf eine spezifische Hormonwrkg. hindeutet. Reife, n. GRAAFsche Follikel waren nirgends zu finden. (Proc. National Acad. Sc. Washington 8. 38—39. März 1922. [23/12. 1921.] Dep. of Anatom., Univ. of California.) SCHMIDT.

K. Iwakawa und S. Kimura, *Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Tetrodotoxins („Fugugift“)*. Die aus den Rogen des Igelfisches isolierte Substanz, das Tetrodotoxin, $C_{16}H_{31}NO_{16}$ (vgl. TAHARA, Biochem. Ztschr. 30. 225; C. 1911. I. 670) besitzt wie die Dekokte der Rogen toxische Wrkg. auf das zentrale Nervensystem. Die minimale letale Dosis beträgt bei subcutaner Applikation pro kg Körpergewicht 0,002 g für Mäuse, 0,0015 g für Kaninchen, bei intravenöser 0,00075 g für Kaninchen. Der frisch gefangene Sommerfrosch verträgt subcutan eine ungefähr 20-fach größere Dose als Mäuse oder Kaninchen. Die Wrkkg. sind je nach der Art des Versuchstieres und der Dosierung verschieden. Beim Frosch erfolgt zuerst Lähmung des Gehirns, dann des Rückenmarks. Die motorischen

Nerven werden bei der Verabreichung größerer Dosen fast gleichzeitig mit dem Rückenmark curareartig gelähmt, bei kleineren Dosen vorher; beim Warmblüter erfolgt Lähmung zuerst am N. phrenicus. Die sensiblen Nerven werden anästhesiert. Beim Frosch zeigt sich eine Myosis, die auf zentraler Wrkg. beruht. Die durch Fieberstich erzeugte Temperaturerhöhung wird wieder herabgesetzt. Die Respiration wird sowohl vom Zentrum aus, wie durch die periphere Beeinflussung gelähmt. Bei subcutaner Injektion von 0,1—0,2%ig. Lsg. ist die Atemlähmung zentral bedingt. Die Injektion der 0,5%ig. Lsg. verursacht jedoch zuerst eine Phrenikuslähmung. Bei intravenöser Injektion wird sie immer zuerst durch Phrenikuslähmung verursacht, während dabei die akzessorischen Atemmuskeln nicht gelähmt sind und unvollständige Atembewegungen ausführen. Bei intravenöser Injektion einer 0,014—0,017%ig. Lsg. ist die Atemlähmung ebenfalls zentralen Ursprungs. Nach oraler Eingabe treten die Vergiftungserscheinungen später auf und zeigen sich gewöhnlich zuerst am Atemzentrum. Durch Adrenalin und Hypophysenextrakt können die Giftwrkgg. aufgehoben werden. Bei Igelfischvergiftungen empfiehlt sich daher die Anwendung dieser Präparate. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 93. 305—31. 23/5. Niigata, Pädiatr. Klin.) GUGGENHEIM.

Erich Meyer, *Über Vitaltuberkulin*. Vf. hat nach Verwendung des von SELTER angegebenen und von TANCEÉ (Dtsch. med. Wchschr. 48. 184; C. 1922. I. 939) empfohlenen Vitaltuberkulins Erscheinungen auftreten sehen, bei denen es sich wahrscheinlich um eine echte Hauttuberkulose handelt. Schädigungen des Allgemeinbefindens wurden nicht beobachtet. (Dtsch. med. Wchschr. 48. 934—35. 7/7. Magdeburg-Sudenburg, Krankenhaus.) BORINSKI.

John Grönberg, *Die präliminare pharmakologische Prüfung unbekannter Arzneimittel. Gruppe Narkotica*. Vf. betont die Notwendigkeit eingehender Unters. vor Einführung neuer Mittel und gibt für eine Anzahl Narkotica folgende Zusammenstellung:

Mittel	Art	kleinste wirks. Dosis	kleinste schädli. Dosis	kleinste letale Dosis
Codein phosphor.	Frosch	0,004	0,005	0,01
	Kaninchen	0,04	0,06	0,1
	Mensch	0,03	0,1	
Papaverin hydrochlor.	Frosch	0,0005	0,001	0,002
	Kaninchen	0,1	1,0	1,8
	Mensch	0,03		
Pantopon	Frosch		0,0025	0,001
	Kaninchen	0,01	0,05	0,2
	Mensch	0,02	0,06	0,2
Veronal	Kaulquappe	0,6		0,8
	Frosch	0,0054	0,018	0,045
	Kaninchen	0,1	0,2	0,4
	Mensch	0,5	0,75	5,0—10,0
Nirvanol	Kaulquappe	0,05		0,07
	Frosch	0,0015	0,002	0,005
	Kaninchen	0,15	0,2	0,2
	Mensch	0,5		
Adalin	Kaulquappe	0,02		0,03
	Frosch	0,01	0,025	0,05
	Kaninchen		0,25	0,6
	Mensch	0,75—1,0		

(Acta med. scandinav. 56. 230—94. Erlangen, Pharmakol. Inst.; Ber. ges. Physiol. 13. 538. Ref. JOACHIMOGLU.) SPIEGEL.

Jean Camus, *Wirkung des Stovains und des Novocains auf die bulbären Zentren*. Die Wrkg. der genannten Substanzen wurde in der gleichen Weise wie

früher (C. r. d. l'Acad. des sciences 155. 310; C. 1912. II. 1377) diejenige von Salzen untersucht in der Annahme, daß die Nebenwrkkg. bei ihrer therapeutischen Anwendung durch Beeinflussung des verlängerten Marks bedingt sind. Beide haben besonders auf das Atemzentrum stark lähmende Wrkg., die durch Kaffein antagonistisch beeinflußt werden kann. (Paris méd. 12. 205—9; Ber. ges. Physiol. 13. 544.)

SPIEGEL.

Paul Weil, *Die Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus*. Bericht über gute Erfolge mit *Novalgin*, phenyldimethylpyrazolonmethylamidomethansulfonsaurem Na (Herst. Farbwerke Höchst) bei akutem Gelenkrheumatismus. (Klin. Wchschr. 1. 1439. 8/7.)

BORINSKI.

C. H. Browning, J. B. Cohen, E. Gaunt und E. Gulbransen, *Beziehungen zwischen antiseptischer Wirkung und chemischer Konstitution mit besonderer Berücksichtigung der Verbindungen der Pyridin-, Chinolin-, Acridin- und Phenazinreihe*. (Vgl. BROWNING u. COHEN, Brit. Medical Journal 1921. II. 695; C. 1922. I. 657.) Derivate vom Pyridin, Chinolin und Dinaphthylimin zeigten nur sehr geringe antiseptische Wrkg., geprüft wurden 28 Verbb. In der Acridinreihe läßt sich durch Einführen von NH_2 -Gruppen die antiseptische Wrkg. gegen *Staphylococcus aureus* und *B. coli* erheblich steigern. Im allgemeinen sind das Methylchlorid bzw. -sulfat oder -nitrat wirksamer als das Hydrochlorid. Werden Methyl-, Äthyl- oder OH-Gruppen in die NH_2 -Gruppe eingeführt, vermindert sich die antiseptische Kraft. Untersucht wurden 40 Derivv. Die Verbb. der Phenazinreihe sind im allgemeinen viel schwächer wirksam als die der Acridinreihe; untersucht wurden 25 Körper. Von allen untersuchten Verbb. werden Darst. und chemische Eigenschaften beschrieben. (Proc. Royal Soc. London Serie B 93. 329—60. 1/5. 1922. [25/10. 1921] Leeds, Univ.; Bland Sutton Inst. of Pathol. Glasgow, Middlesex Hosp.; Pathol. Dep. of the Univ. u. Western Infirmary.)

SCHMIDT.

Kunowski, *Über Protargolwundsalbe*. Bericht über gute Erfahrungen mit der 10% Protargol und 3% Cykloform enthaltenden Protargolwundsalbe „Bayet“ (Dtsch. med. Wchschr. 48. 906. 7/7.)

BORINSKI.

G. Joachimoglu, *Über die die elektive Wirkung von Tellurverbindungen auf die Bacillen der Typhus-Coligruppe und ihre praktische Bedeutung für die Urologie*. (Vgl. Biochem. Ztschr. 107. 300; C. 1920. III. 599.) Die Behandlung von Typhusbacillenträgern mit Na_2TeO_3 (0,1 g täglich) hat nicht in allen Fällen günstiges Resultat ergeben. Bessere fanden sich bei Behandlung von Colicystitis (Blasenspülungen mit Lsg. 1:1000). (Ztschr. f. Urol. 16. 97—100. Berlin, Pharmakol. Inst. der Univ.; Ber. ges. Physiol. 13. 533. Ref. JOACHIMOGLU.)

SPIEGEL.

Jay Frank Schamberg, John A. Kolmer und George W. Raiziss, *Der Einfluß des Schüttelns von sauren und alkalisierten Lösungen von Arspnenamin und Lösungen von Neoarspnenamin an der Luft auf ihre Giftigkeit und trypanocide Wirkung*. Saure Salvarsanlsgg. vertragen die Behandlung ohne wesentliche Steigerung ihrer Giftigkeit (in 10 Min. um ca^o 19%), alkalisierte sind etwas empfindlicher (25%). Neosalvarsanlsgg. sind dagegen außerordentlich empfindlich (Steigerung der Giftigkeit in 1 Min. um ca. $\frac{1}{6}$, in 10 Min. auf das 3—4fache). Die trypanocide Wrkg. blieb bei Neosalvarsan unverändert, zeigte bei den Salvarsanlsgg. nach 1 Min. Schütteln eine Zunahme, die aber bei den sauren nach 10 Min. Schütteln wieder zurückging. Chemische Unters. (Titration mit J) zeigte als Folge des Schüttelns mehr oder weniger weitgehende Oxydation (zu Aminophenylarsenoxyd?). (Amer. Journ. of syphilis 6. 1—15. Philadelphia, Dermatol. res. inst.; Ber. ges. Physiol. 13. 533—34. Ref. SCHLOSSBERGER.)

SPIEGEL.

Felix Klewitz und Rudolf Kirohheim, *Die Anwendung hypertonischer Traubenzuckerlösungen bei organischen Herzerkrankungen. (Experimentelles und Klinisches.)*

Verst. am gesunden Warmblüterherzen zeigten eine günstige Wrkg. hypertonischer Traubenzuckerlsg. Die Höhe der Kontraktionen nahm zu, die Durchblutung des Herzmuskels wurde verbessert. An den Herzen von P-Tieren, also am kranken Herzen, konnte diese Wrkg. nicht festgestellt werden. Ebenso zeigte die intravenöse Injektion hypertonischer Traubenzuckerlsg. beim herzkranken Menschen keine Wrkg. (Klin. Wchschr. 1. 1397—99. 8/7. Königsberg i. Pr., Med. Univ. Klin.) BORINSKI.

Felix Mendel, *Eine intravenöse Chemotherapie der Basedowschen Krankheit und des Kropfes*. Vf. bringt eine von ihm bereits früher mitgeteilte Behandlungsweise, die in der gleichzeitigen intravenösen Applikation von NaJ und Atoxyl besteht, in Erinnerung. Die beiden Medikamente kommen in zugeschmolzenen Ampullen von 2 ccm Inhalt unter dem Namen *Jodarsyl* in den Handel. (Herst.: BERNH. HADRA, Berlin.) (Dtsch. med. Wchschr. 48. 896—97. 7/7.) BORINSKI.

Maisel, *Krätzemittel „Sarnol“*. Empfehlung von Sarnol, einer 20% S, 1% Salicylsäure, 1,5% Naphthol, 1% Carbonsäure, 10% Creta, 5% ZnO enthaltenden Schüttelmixtur. (Herst.: Chem.-pharm. Labor. „Hada“, Dortmund.) (Klin. Wchschr. 1. 1439. 8/7.) BORINSKI.

W. Witthauer, *Über Vergiftung mit Eucalyptusöl*. Beschreibung einer schweren Vergiftung nach Genuß von ca. 23 ccm Eucalyptusöl. (Klin. Wchschr. 1. 1460—61. 15/7.) BORINSKI.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

M. Loeper und **J. Baumann**, *Der Unterschied in der Sekretion von Säure und von Pepsin bei gewissen Magenerkrankungen*. Vf. weisen nach, daß ungefähr in der Hälfte der Fälle bei Magenkrankheiten die Störung in der Sekretion von HCl und von Pepsin nicht parallel geht. (C. r. soc. de biologie 86. 730—31. 1/4.*) SCHM.

M. Loeper, **J. Baumann** und **M. Bebray**, *Die Schwankungen im Pepsingehalt des Blutes bei den Magenkrankheiten*. Der Gehalt des Blutes und auch des Urins an Pepsin ist unabhängig von der Menge des in das Magenumen sezernierten Pepsins. Er ist wahrscheinlich abhängig von der Art der Nahrung und der Menge des durch sie gebundenen Pepsins. (C. r. soc. de biologie 86. 731—32. 1/4.*) SCHM.

Eva Langanke, *Untersuchungen über die Fermente des Pankreas vor und nach Injektion von Äther ins Duodenum*. Empfehlung des Verf. von KATSCH und Y. FRIEDRICH (Klin. Wchschr. 1. 112; C. 1922. I. 775.) (Klin. Wchschr. 1. 1458 bis 1459. 15/7. Königsberg i. Pr., Med. Univ.-Klin.) BORINSKI.

E. Bossan, *Die Lungenlipase. Ihre Rolle bei der Tuberkulose. Spezifische Therapie der Tuberkulose*. Die Wirkungsweise der Lungenlipase wird besprochen. Sie entstammt wahrscheinlich einer in der Lunge vorkommenden Zellart lymphoiden Charakters. Bei experimentell am Kaninchen erzeugter isolierter Lungentuberkulose ist die Lipasewrkg. stets vermindert. Durch Lösen von Tuberkelbacillen in neutralem Öl und Filtration durch Chamberlandkerzen stellt Vf. einen *Impfstoff* her, der die Lungenlipase verstärkt. Dieser Impfstoff wirkt sehr kräftig auf die Bacillen. (Scalpel 76. 273—78; Ber. ges. Physiol. 13. 504. Ref. JACOBY.) SPIEGEL.

Fritz Weigert, *Zur physikalischen Chemie des Farbensehens*. (Vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 27. 481; C. 1922. I. 1119.) Vf. überträgt die Tatsachen, die er bei seinen Vers. über die Ausbleichgeschwindigkeit von Farbstoffen (zusammenfassender Bericht in Naturwissenschaften 9. 583; C. 1921. III. 916) gefunden hat, auf die Vorgänge in der Netzhaut, wobei er annimmt, daß die farbenächtigen aber farblosen Zapfen Sehpurpur in sehr verd. Zustand enthalten, so daß die unbelebten verd. Farbstoffsysteme gewissermaßen Modelle der Netzhaut darstellen. Er führt an, daß seine photochemische „Anpassungstheorie des Farbensehens“ in n. Fällen die beobachteten Erscheinungen zu deuten vermag. Wesentlich ist für diese Theorie, daß sie nicht wie die bekannten Farbentheorien das farbige Licht in

wenige Grundkomponenten zerlegt, sondern ganz allgemein annimmt, daß jeder qualitativ von einer andern unterscheidbaren Licht- und Farbenempfindung ein ganz spezifischer seiner Natur nach noch unbekannter Reiz der lichtperzipierenden Elemente der Retina adäquat ist. Genauer untersucht werden die farbigen Nachbilder. Bei den qualitativen Verss. wurden Photochloridgelatineplattenstücke hinter einem Gelatine-Rot- und Blaugrünfilter, die durch einen 2 mm breiten schwarzen Papierstreifen getrennt waren, mit natürlichem intensiven Bogenlicht 10 Minuten lang vorbelichtet, wobei die betreffenden Plattenstellen deutlich die gelbrote Farbenanpassung im Rot, undeutlich diejenige im Grün zeigten, und dann mit linear polarisiertem Licht 1 Minute lang nacherregt. Beim Betrachten der polarisiert erregten Stelle in Diagonalstellung im Polarisationsmikroskop zwischen gekreuzten Nicols und bei heller Beleuchtung erschien die mittlere nicht vorbelichtete Stelle gelblich, die rot vorbelichtete ausgesprochen grünlich, die grün vorbelichtete rötlich. Bei der quantitativen Unters. wurde mittels des Halbschattendichrometers der Dichroismus für Rot (unter Benutzung eines für Strahlen von $620 \mu\mu$ abwärts undurchlässigen Dunkelrotfilters), Hg Gelb und Hg-Grün gemessen.

Die graphische Darst. der Versuchsergebnisse erfolgt durch ein gleichseitiges Dreieck, dessen Seiten der vollkommenen Durchlässigkeit der untersuchten Photochloridschicht für je eine der drei erwähnten Farben entsprechen, wo also die relative Extinktion für die betreffende Farbe $[E] = 0$ ist. In einer Dreiecksseite werden die beiden Farben durchgelassen, denen die beiden in der Ecke zusammenstoßenden Dreiecksseiten entsprechen. Die unveränderte Schicht entspricht dem Schwerpunkt des Dreiecks; für ihn ist in allen drei Farben $[E] = 33\frac{1}{3}\%$. Erfolgt die Ausbleichung für alle Farben in demselben Verhältnis, ist also keine spezifische Wrkg. der verschiedenen Erregungsfarben vorhanden, so fallen die Punkte immer in den Schwerpunkt; jedem andern Verhältnis, bei dem eine bestimmte andere Farbennuance des Systems entsteht, entspricht ein anderer Punkt im Innern des Dreiecks. Die Nuance kommt durch die Lage in einem der drei durch je zwei Schwerpunktstransversalen und eine Dreiecksseite umschlossenen Felder zum Ausdruck. Verbindet man diese aufeinander folgenden Zeitabschnitten entsprechenden Punkte miteinander, so erhält man Kurven, die dem Schwerpunkt naheliegen, woraus folgt, daß die Farbenanpassungen sehr geringfügig sind. Aus der Richtungsänderung der Tangenten, welche die Veränderung der Farbennuance in den verschiedenen Stadien der Erregung angibt, ist zu ersehen, daß auch für Kurvenpunkte, die sich noch im roten Felde befinden, die Tangente bereits eine Richtung hat, die zwischen den Begrenzungslinien des gelben Feldes liegt. Diese Kurven werden für Photochloridschichten verschiedenen Ag-Gehaltes und verschiedener Anfangsextinktion gezeichnet, wobei sich u. a. ergibt, daß eine für dieselbe Schicht und dieselbe Erregungsfarbe charakteristische Kurve von der Lichtintensität unabhängig ist. Wird die Schicht zuerst mit grünem u. dann mit weißem polarisiertem Licht erregt, so ändert die für die Grünerregung charakteristische Kurve im Augenblick des Einsetzens der Weißerregung sofort ihre Richtung und zwar in einer Weise, wie sie für die Roterzeugung charakteristisch ist. Ebenso tritt bei Vorerregung durch rotes u. Nacherregung durch weißes polarisiertes Licht eine Kurve auf, die derjenigen für die Erregung durch grünes Licht entspricht, so daß hier gewissermaßen Nachbilder am Retinamodell erstanden sind. In beiden Fällen nähert sich die Kurve mit zunehmender Erregungsdauer in ihrem Verlauf der eigentlichen Weißkurve. Die an Cyaninkollodiumschichten, die im Gegensatz zu den Photochloriden durch das Licht eine chemische Veränderung erfahren, gemachten Beobachtungen sind den zuvor mitgeteilten ähnlich.

Im letzten Abschnitt weist Vf. auf die Analogie hin, die zwischen der Krümmung der Dreieckskurven und den in der Physiologie als Umstimmungen be-

zeichneten Farbenveränderungen besteht, und gelangt auf Grund dieser Analogien zwischen den unbelebten Systemen und den Gesichtsempfindungen zu einer neuen photochemischen Definition des weißen Lichtes, derzufolge das Auge eine solche Strahlenmischung sofort und nicht erst nach längerer Einw. als „Weiß“ empfindet, welche in den Stäbchen oder Zapfen Extinktionsänderungen bewirkt, die über das ganze Spektrum proportional dem Extinktionsspektrum des Sehpurpursystems verlaufen. (Ztschr. f. physik. Ch. 100. 537—65. 27/3. Leipzig, Physik.-chem. Inst. d. Univ.)

BÖTTGER.

T. F. Zucker und Margaret B. Gutman, *Die Verteilung von anorganischem Phosphat des Blutes auf Plasma und Zellen*. Bei schnellem Arbeiten wird der Gehalt von Plasma und Gesamtblut an anorganischem Phosphat innerhalb des Versuchsfehler (Verf. von BEIL u. DOISY) gleich gefunden, nach einigen Std. findet sich ein Unterschied zugunsten der Erythrocyten, deren Wand für das Phosphation völlig durchlässig ist. CO₂ scheint die Verteilung nicht zu beeinflussen. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. 19. 169—71. New York City, Columbia Univ.; Ber. ges. Physiol. 13. 456. Ref. SCHMITZ.)

SPIEGEL.

Elisabeth Grunewald und Erich Rominger, *Untersuchungen über den Wassergehalt des Blutes in verschiedenen Altersstufen, namentlich beim Säugling*. Von 29 den W.-Gehalt des Blutes betreffenden Kurven, die von Personen vom 2. Jahre an aufwärts gewonnen wurden, zeigten 21 einen regelmäßigen Verlauf mit abendlicher Bluteindickung. Von 25 Säuglingskurven dagegen hatten 23 eine völlig unregelmäßige Form: mangelhafte abendliche Eindickung, stark herausfallende Einzelwerte, bewegte und von einander abweichende Morgen- und Abendkurven. (Klin. Wehschr. 1. 1461—62. 15/7. Freiburg i. B., Univ.-Kinderkin.) Bo.

W. Filinski, *Die Vermehrung des Globulingehaltes im Blutserum als Folge der Leberinsuffizienz*. Vf. fand keine Beziehungen zwischen Globulinvermehrung im Blute und kachektischen Krankheiten oder Krebs, jene aber bei allen nicht cancerösen Leberaffektionen, so daß sie wahrscheinlich durch Leberinsuffizienz bedingt ist. (Presse méd. 30. 236—37. Warschau, Med. Klin.; Ber. ges. Physiol. 13. 451. Ref. GROLL.)

SPIEGEL.

Maurice Loeper, *Zur Albuminose im Serum der Krebskranken*. (Vgl. LOEPEP, FORESTIER u. TONNET, Presse méd. 29. 333; C. 1922. III. 199.) Im Serum der Krebskranken sind besonders große Eiweißmengen enthalten, und zwar überwiegt in der Regel das Globulin beträchtlich. Seine Menge kann bis zu 11% ausmachen. Die Erscheinung zeigt sich nur bei rasch zerfallenden Tumoren, bleibt aber auch bei solchen aus, wenn sie gleichzeitig rasch wachsen oder stark metastasieren, da in solchen Fällen ein starker Materialbedarf herrscht. Das Eiweiß, das neu im Blut auftritt, muß mit dem des Tumors identisch sein. Dafür spricht auch, daß Strahlentherapie das Blutbild sehr rasch unter weiterer Steigerung des Eiweißgehaltes verändert. Gegen die Ansicht von FILINSKI (vgl. vorst. Ref.) werden verschiedene Tatsachen angeführt. (Presse méd. 30. 321; Ber. ges. Physiol. 13. 451. Ref. SCHMITZ.)

SPIEGEL.

Max E. Bircher und Albert R. Mc Farland, *Der Globulingehalt des Blutserums bei Syphilis*. In der Mehrzahl der untersuchten Syphilisfälle mit hohem Globulingehalte nahm dieser mit jeder Injektion von *Salvarsan* ab. Viscosimetrisch und refraktometrisch konnten Beziehungen der Messungsergebnisse zur Krankheitsperiode nicht festgestellt werden. Im ganzen wurde bei unbehandelter Syphilis hoher Globulingehalt des Serums festgestellt, in ca. 90% der Fälle 50%; davon kehrten viele nach Behandlung zu n. Werten zurück. Im übrigen ist die Globulinvermehrung nicht spezifisch für Syphilis. (Arch. of dermatol. and syphilol. 5. 215—33; Ber. ges. Physiol. 13. 451—52. Ref. STÜHMER.)

SPIEGEL.

M. B. Gutman und V. Kneeland Franz, Beobachtungen über das anorganische Phosphat des Blutes bei experimenteller Rachitis der Ratten. In Übereinstimmung mit Befunden bei menschlicher Rachitis geht auch bei den Ratten eine Red. der Menge von anorganischem Phosphat der Schwere der rachitischen Störungen parallel. Dabei macht sich der Phosphatgehalt der Nahrung stark bemerkbar. Während durch niedrigen Gehalt an Phosphat ($< 0,086\%$) rachitismachender Fütterung übte Bestrahlung mit Hg-Licht deutlich schützenden Einfluß aus, doch blieb dabei der Phosphatspiegel im Blute im oberen Bereich der Rachitiswerte. Bei Zugabe von Lebertran setzte intensive Ossifikation ein, ehe der P-Gehalt des Blutes angestiegen war. Von diesem scheint also die Calcifikation nicht direkt abzuhängen. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. 19. 171—74. New York City, Columbia Univ.; Ber. ges. Physiol. 13. 456. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

Max Rosenberg, Blutzuckerstudien. II. Die alimentäre Hyperglykämie bei Gesunden, Diabetikern und Basedowischen. (I. vgl. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 92. 153; C. 1922. II. 977.) Die Blutzuckerkurve nach peroraler Zufuhr von 100 g Traubenzucker 2 Stdn. nach dem ersten Frühstück zeigt bei Gesunden meist nach $\frac{1}{2}$, seltener nach einer Stde. ihren Gipfelpunkt, der durchschnittlich um 0,1 g höher liegt als der Nüchternwert, und ist nach 2 Stdn. fast oder völlig auf den Ausgangswert zurückgekehrt. Das Studium dieser Kurve kann gewisse Einblicke in Störungen des Zuckerstoffwechsels gewähren, indem die Höhe und Schnelligkeit des Anstiegs sowie die Länge des ansteigenden Schenkels als Maß der Kohlehydrat fixierenden bzw. zurückhaltenden Funktion der Leber angesprochen werden kann, die Dauer der Hyperglykämie gleichzeitig als Maß des Glykogenisierungs- bzw. Verbrennungsvermögens der Muskulatur. Die Auffassung, daß die Hyperglykämie dadurch zustande kommt, daß ein Teil des zugeführten Zuckers die Leber durchströmt, ohne dort wenigstens eine Veränderung (infolge Glykogenisierung?) zu erfahren, ist abzulehnen. Am wahrscheinlichsten ist die Annahme, daß der Reiz des zuströmenden Traubenzuckers die Leber zu einer vermehrten Glykogenausschüttung veranlaßt. Die Kurve des Diabetikers unterscheidet sich von der des Stoffwechselgesunden dadurch, daß sie infolge von Störungen der Zuckerbindung und des Zuckerverbrauches länger und höher ansteigt und später wieder absinkt. Ihr Hauptcharakteristicum ist die größere Länge des aufsteigenden Kurvenastes, also einer allmählich sich steigernde Glykogenausschüttung durch die Leber. Diese läßt sich durch eine größere Reizbarkeit der Leber bei gleichzeitig bestehender größerer Trägheit des funktionsgeschädigten Organs erklären. Bei Basedowkranken kann die Blutzuckerkurve nach Dextrosebelastung wie bei Normalen verlaufen, sie kann sich aber auch der Blutzuckerkurve des Diabetikers in ihrer Physiognomie nähern, weil in solchen Fällen eine Störung der Zuckerbindung in der Leber bei n. Zuckerverbrauch vorzuliegen scheint. Die Abweichung der Kurve vom n. Typ entspricht keineswegs immer der Schwere des klinischen Krankheitsbildes. Die alimentäre Hyperglykämiekurve eignet sich insbesondere zur Feststellung des renalen und eines latenten Diabetes, vielleicht auch zu differentialdiagnostischen Zwecken bei Kohlehydratstoffwechselstörungen unklarer Ursache. Im letzteren Falle kann sie aber auch versagen und, ohne über die Ursache einer Glykosurie Aufschluß zu geben, lediglich erkennen lassen, ob eine schwerere Stoffwechselstörung vorliegt oder nicht. Als Mittel zur Frühdiagnose der Gravidität hat sich die Dextrosebelastung nicht bewährt. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 93. 208—40. 23/5. Charlottenburg-Westend, Städt. Krankenhaus.) GUGGENHEIM.

Joh. Vorschütz und Jos. Vorschütz, Zur Frage des relativen Phosphorgehaltes des Blutes, besonders bei Krebskranken. Bestst. des P_2O_5 -Gehaltes des Blutes von Gesunden, Krebs- und sonstigen Kranken zeigten, daß bei Krebskranken fast in allen Fällen ein hoher P-Quotient besteht. Diesen erhält man nach GRÖBLY, indem

man den P-Gehalt von 10 cem Blut im Milligramm ausgedrückt, durch die Millionen der roten Blutkörperchen dividiert. Zu beachten ist, daß auch bei Ikterus der P-Gehalt des Blutes stark erhöht ist. (Dtsch. med. Wchschr. 48. 861—63. 30/6. Elberfeld, St. Joseph-Hospital.)

BORINSKI.

James B. Murphy, J. Heng Liu und Ernest Sturm, *Untersuchungen über die Wirkung der Röntgenstrahlen. IX. Die Wirkung des Serums, das von mit Röntgenstrahlen behandelten Tieren stammt, auf Lymphzellen in vitro.* (VIII. vgl. NAKAHARA und MURPHY, Journ. Exp. Med. 33. 433; C. 1921. III. 432.) Während die Lymphocyten aus dem Thymus und den Lymphdrüsen der Ratte in n. Ratten-serum sofort untergehen, halten sie sich in einem Serum, das von mit Röntgenstrahlen behandelten Tieren stammt, 2 Stdn. und vermehren sich zu 15—30%. Diese stimulierende Wrkg. zeigt das Serum 1—2 Stdn. nach der Bestrahlung, 17 Stdn. später ist das Serum wirkungslos. Röntgenbestrahlung in vitro erteilt dem Serum nicht diese stimulierenden Kräfte. Bei Meerschweinchen und Kaninchen ließen sich diese Verss. wegen der Empfindlichkeit der Lymphocyten nicht durchführen. (Journ. Exp. Med. 35. 373—84. 1/3. 1922. [17/10. 1921.] New York, ROCKEFELLER-Inst. for med. Research.)

SCHMIDT.

Waro Nakahara und James B. Murphy, *Untersuchungen über die Wirkung der Röntgenstrahlen. X. Die biologische Wirkung kleiner Dosen von Röntgenstrahlen mit niederer Frequenz.* (IX. vgl. MURPHY, LIN und STURM, Journ. Exp. Med. 34. 373; vorst. Ref.) Vff. haben zu ihren Verss. eine besondere Röntgenröhre benutzt, die ein Fenster aus dünnem Glas besitzt, um die von dem dickeren Glas absorbierten Strahlen noch durchzulassen, Funkenstrecke 1,25 cm und 11 Milliamp. Bestrahlt man damit Mäuse 1 Minute, so zeigt sich 2 Tage später Lymphocytose, und in den Lymphdrüsen beobachtet man zahlreiche Mitosen. Ferner zeigt sich 24 Stdn. nach der Bestrahlung bemerkenswerte Vasodilatation in den Nebennieren, die 14 Tage anhält; alle anderen Organe zeigten keine Veränderungen. — So behandelte Mäuse zeigten nach einer Incubationszeit von 3 Tagen große Widerstandskraft gegen Krebs, die ihren Höhepunkt am 10. Tag nach der Bestrahlung hatte. (Journ. Exp. Med. 35. 475—86. 1/4. 1922. [2/11. 1921.] ROCKEFELLER-Inst. for Med. Research.)

SCHMIDT.

J. Heng Liu, Ernest Sturm und James B. Murphy, *Untersuchungen über die Wirkung der Röntgenstrahlen. XI. Das Schicksal der Krebsnester, die in vor der Operation mit Röntgenstrahlen behandeltes subcutanes Gewebe implantiert werden.* (X. vgl. NAKAHARA und MURPHY, Journ. Exp. Med. 35. 475; vorst. Ref.) Bestrahlt man das vom Epithel bedeckte intakte Gewebe mit einer Erythemdosis, so ist die Widerstandskraft des darunter liegenden subcutanen Gewebes nicht erhöht; eine Erhöhung tritt dagegen ein, wenn die Haut entfernt und das Bindegewebe direkt bestrahlt wird. (Journ. Exp. Med. 35. 487—92. 1/4. 1922. [22/11. 1921.] ROCKEFELLER-Inst. for Med. Research.)

SCHMIDT.

A. Vila, *Einfluß der Wärme und einiger Lösungsmittel auf die Viscosität des Pferdeserums.* Während selbst 2tägiger Aufenthalt bei 45° die Viscosität n. Pferdeserums nicht beeinflußt, wird sie durch Einw. einer Temp. von 55° mit der Länge der Einw. in steigendem Maß vergrößert; bei 62° sind die Steigerungen noch beträchtlicher. — Behandelt man das Serum mit A. oder Aceton, so ist bei kürzerer Einwirkungsdauer in beiden Fällen die Viscosität gleich groß: beträgt jene 4 Stdn. oder wird sie statt bei 0° bei 18° vorgenommen, so zeigen die mit A. behandelten Sera größere Viscosität. Auch auf Fll., die gleiche Mengen Proteine wie das Serum, aber keine Mineralsalze und Fette enthalten, wirkt Aceton analog ein. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1131—33. 24/4.*)

SCHMIDT.

E. Knaff-Lenz, *Über Blutsaccharase und über antigene Eigenschaften der Hefesaccharase.* Im Gegensatz zu ABDERHALDEN (Abwehrfermente, S. 74), der auch an

erwachsenen Kaninchen in fast allen Fällen eine invertierende Wrkg. des Serums nach Rohrzuckerinjektionen erhielt, konnte sowohl durch Injektion von geringen als auch von größeren Zuckermengen mit der beschriebenen Untersuchungsmethode kein aktives Serum nachgewiesen werden. Kaninchen, welche mit sehr stark wirksamen Präparaten von Hefesaccharase vorbehandelt wurden, zeigten nur eine sehr schwache Präcipitirk., die voraussichtlich auf eine der Saccharase anhaftende Verunreinigung von Proteinsubstanzen zurückzuführen ist. Die Hauptgründe für die geringen Erfolge der Immunisierung durch Fermente liegen wahrscheinlich in ihrer Zerstörbarkeit, in ihrer geringen Resorptionsfähigkeit und in der Bindung durch zirkulierende Eiweißstoffe u. Kohlehydrate, die eintreten, bevor sie mit den Zellen in Rk. treten können. Demgemäß zeigte auch das Serum der mit akt. Saccharase vorbehandelten Kaninchen nur eine sehr geringe Herabsetzung der Saccharasewrkg., welche die durch n. Serum verursachte Hemmung nicht wesentlich übertrifft. Es ist höchstwahrscheinlich, daß Saccharase nicht als Antigen wirkt und durch die Vorbehandlung nur Stoffe in Wirksamkeit treten, die normalerweise in wechselnder Menge im Serum vorhanden sind. (Ztschr. f. physiol. Ch. 120. 110—125. 1/6. [4/3.] Stockholm, Biochem. Lab. d. Hochsch.) GUGGENHEIM.

Paul Hirsch und M. Liebers, *Über den Einfluß der Inaktivierungserwärmung auf Meerschweinchenkomplement und menschliches Serum.* Zwischen der Hitzeaktivierung und der Schüttelaktivierung besteht insofern ein makroskopisch sichtbarer Unterschied, als die erstere eine Aufklärung der Sera bewirkt. Unterss. mit dem Löwischen Interferometer ergaben auch eine geringe Zunahme des Interferometerwertes. Durch die Inaktivierungswärme findet ferner eine Zunahme der durch CO_2 in der wss. Verdünnung 1:10 ausfallenden sogenannten „unl. Globuline“ statt. Mit Hilfe des SIEDENTOPFschen Spaltultramikroskops werden nach der Erhitzung eine Zunahme der kleinen Ultrateilchen und eine Sprengung der größeren Ultramikronkomplexe in kleinere beobachtet. Deutliche Unterschiede zwischen WASSERMANN-positiven und -negativen Seren wurden bei den ultramikroskopischen Unterss. nicht beobachtet. Die schon von LIEBERMANN beobachtete Zunahme von P_H beim Inaktivieren wurde bestätigt. Die photometrische Ausmessung des Tyndalleffektes ergab beim Inaktivieren eine deutliche Abnahme. (Dtsch. med. Wchschr. 48. 936. 7/7. Jena, Pharmak. Inst. der Univ.) BORINSKI.

L. Strauss und W. Buerkmann, *Der Einfluß des Salvarsans auf die Bilirubinreaktion im Blutserum bei Lueskranken, zugleich ein Beitrag zur Frage der Salvarsanschädigungen.* Im Verlauf einer Salvarsankur zeigte sich außer den physiologischen Schwankungen kein An- und Absteigen des Bilirubinspiegels. Am Ende der Behandlung war fast stets der n. Wert vorhanden. War der Bilirubinspiegel vor der Kur erhöht, so wurde im Verlaufe derselben ein Absinken auf den n. Wert beobachtet. Die einzelne Salvarsangabe scheint eine leichte ikterogene Wrkg. zu haben. 2—6 Monate nach einer intensiven Salvarsanbehandlung war bei fast allen Fällen im Serum n. Bilirubingehalt vorhanden. (Klin. Wchschr. 1. 1407—09. 8/7. Frankfurt a. M., Univ.-Poliklinik.) BORINSKI.

Ludwig Pincussen, *Über das Verhalten der Harnsäure in Eiweißlösungen.* Mitteilung von Verss., aus denen hervorgeht, daß die mit der üblichen Methodik erhaltenen Harnsäurewerte im Serum und anderen Eiweißszgg. in vielen Fällen nicht dem wahren Werte der wirklich vorhandenen Harnsäure entsprechen. Nur ein Teil ist in einer der Analyse zugänglichen Form vorhanden. Durch Verdauung mit Pepsin oder Trypsin läßt sich die Harnsäure wieder in einen nachweisbaren Zustand überführen. (Klin. Wchschr. 1. 1462—63. 15/7. Berlin, Krankenhaus am Urban.) BORINSKI.

V. B. Mason, *Die Beziehung der Wasserstoffionenkonzentration zur spezifischen Präcipitation.* Unter Verwendung von NaOH und H_3PO_4 zur Herst. der ge-

wünschten [H.] ergab sich, daß spezifische Präcipitation nur bei pH 4,5—9,5 eintritt, oberhalb bzw. unterhalb dieser Werte die entstandenen Präcipitate sich wieder lösen. Die Antigenverdünnung ist ohne besonderen Einfluß, wenn sie innerhalb der Titergrenze und außerhalb der Hemmungzone liegt. (Bull. of the JOHNS HOPKINS hosp. 33. 116—17. Baltimore; Ber. ges. Physiol. 13. 517. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

Frederick L. Gates, *Untersuchungen über Agglutination mit Hilfe der Zentrifuge. Der Einfluß der Temperatur auf Absorption und Ausflockung.* Bakterien, die spezifische Agglutinine absorbiert haben, kann man mittels der Zentrifuge ausflocken. Man kann auf diese Weise spezifische serologische Unterschiede zwischen einzelnen Meningokokkenstämmen feststellen. Läßt man das Kokken-Antiserumgemisch erst bei 55° stehen, so ist die Ausflockung viel stärker, das Maximum findet sich nach einer Inkubationszeit von 4 Stdn. Überhaupt ist die Geschwindigkeit der Absorption eine Funktion der Temp., die Abhängigkeit der Ausflockung von der Temp. ist geringer. (Journ. Exp. Med. 35. 63—76. 1/1. 1922. [13/7. 1921.] ROCKEFELLER Inst. for Med. Research.) SCHMIDT.

Jacques Roskam, *Die Bedeutung des Plasmas bei der Agglutination der Plättchen (Thrombocyten).* (Vgl. C. r. soc. de biologie 85. 733; C. 1922. I. 379.) Schwemmt man die gewaschenen Blutplättchen von Kaninchen in isotonischer NaCl-Lsg. oder Na_2SO_4 -Lsg. auf und zentrifugiert sie stark, so lassen sich in der Fl. mit Hilfe von ESBACHS Reagenz Proteine nachweisen, die nur aus dem den Thrombocyten anhaftenden Plasma stammen können. Darin sieht Vf. einen Beweis seiner Ansicht, daß die antixenischen Eigenschaften an das Plasma gebunden sind. (C. r. soc. de biologie 86. 733—35. 1/4. [25/3.*] Liège, Univ. Clin. méd.) SCHMIDT.

Paul Wichels, *Ein Beitrag zur Frage des Überganges der Typhus-Agglutinine von der Mutter auf das Neugeborene und den Säugling.* Beschreibung eines Falles, in dem trotz hohen Agglutiningehaltes des Serums der Mutter kein intrauteriner Übergang von Typhus-Agglutininen stattfand. (Klin. Wchschr. 1. 1401—2. 8/7.) BO.

H. A. Dietrich und **M. Nordmann**, *Über den diagnostischen Wert und die Ätiologie der experimentellen Schwangerschaftsglykosurie.* Sämtliche bisher veröffentlichte Unterss. einschließlich der vorliegenden haben mit der FRANK-NOTHMANNschen Schwangerschaftsglykosurieprobe in 85% positive, in 15% negative Resultate ergeben. Die Probe ist demnach nur als wahrscheinliches Schwangerschaftszeichen zu werten. Als Ersatz für Traubenzucker scheint *Kunsthonig* verwertbar zu sein. Die Adrenalinglykosurie ist nach vorliegenden Unterss. für die Diagnose Schwangerschaft unbrauchbar. Die Schwangerschaftsglykosurie ist auf Grund von Blutzuckerkurven als eine Glykoaurie ex hyperglycaemia aufzufassen. Sie ist eine alimentäre Glykoaurie bei krankhaft herabgesetzter Assimilationsgrenze für Traubenzucker. Ursache ist eine durch die Schwangerschaftsveränderungen im Körper der Frau (Hypophyse, Schilddrüse, Leber) bedingte Kohlenhydratstoffwechselstörung. (Klin. Wchschr. 1. 1403—7. 8/7. Göttingen, Univ.-Frauenklin.) BORINSKI.

Jan Lukeš und **Karel Bělohradský**, *Beitrag zum Studium der Hämolytine und Agglutinine.* Die hämolytische und agglutinierende Wirksamkeit des Serums fanden Vf. nach Koagulation mit A. und Aceton (Extraktion der Lipoidstoffe) nicht erniedrigt, sofern nicht Denaturierung eintrat. Sie hängt von der Löslichkeit der Eiweißstoffe ab. In die Extraktionsmittel ging keine Spur von Hämolytinen oder Agglutininen über. (Biol. listy 8. 45—48. 1921; Ber. ges. Physiol. 13. 519. Ref. BABÁK.) SPIEGEL.

M. F. Guyer, *Studien über Cytolysine. III. Versuche mit Spermatoxinen.* Spermatoxische Sera, durch Behandlung von Hühnern mit Kaninchenspermatozoen gewonnen, zeigten sich toxisch für Spermien von Kaninchen und Meerschweinchen bis zu kompletter Sterilisierung. Bei Behandlung von Kaninchen mit eigenen Sperma-

tozoen treten im Blute Auto- und Isotoxine auf und findet sich Schädigung der Spermatozoen (geringere Beweglichkeit). (Journ. of exp. zool. 35. 207—23. Univ. of Wisconsin; Ber. ges. Physiol. 13. 525. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

Georg Joachimoglu und Yoshitsune Wada, *Über den Einfluß von Atropin und Pilokarpin auf die Antikörperbildung bei Kaninchen*. Der Agglutiningehalt des Serums von Kaninchen, welche mit abgetöteten Typhusbacillen vorbehandelt wurden, ließ sich weder durch Injektion von Pilokarpin noch durch Adrenalin in eindeutiger Weise beeinflussen, wodurch die Feststellungen von SALOMONSEN und MADSEN (C. r. d. l'Acad. des sciences 126. 1229), die durch subcutane und intravenöse Injektion von Pilokarpin im Pferdeserum eine Erhöhung des Antitoxingehaltes herbeiführten, erschüttert werden. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 93. 269—84. 23/5. Berlin, Pharmak. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

Waro Nakahara, *Untersuchungen über die Tätigkeit der Lymphocyten. VI. Immunität gegenüber übertragenem Krebs erzeugt durch Injektion von Olivenöl*. (V. vgl. MURPHY, NAKAHARA und STURM, Journ. Exp. Med. 33. 423; C. 1921. III. 431.) Durch intraperitoneale Injektion von Olivenöl kann man Mäuse gegen Krebs immunisieren. Es entsteht sogleich nach der Injektion eine Latenzzeit, am 10. Tage darnach scheint das Maximum der Immunität erreicht, am wirksamsten sind 0,2 ccm. Die Immunität wird bedingt durch die durch die Injektion erzeugte Lymphocytose. (Journ. Exp. Med. 35. 493—505. 1/4. 1922. [31/10. 1921.] ROCKEFELLER Inst. for med. Research.) SCHMIDT.

I. Gheorghiu, *Infektion mit Pneumokokken beim Meerschweinchen. Impfung gegen Pneumokokken*. Eine Pneumokokkenepidemie bedrohte die ganze Meerschweinchenzucht. Um deren vollständige Vernichtung zu verhüten, versuchte Vf. den Rest der Tiere mit Pneumokokken zu impfen, die aus der Epidemie selber isoliert waren. Das Ergebnis war ein sehr zufriedenstellendes, da kein Tier mehr erkrankte. (C. r. soc. de biologie 87. 39—40. 3/6. Jassy, Bakteriolog. Lab. der med. Fakultät.) RAWITZ.

Auguste Lumière und Henri Couturier, *Widerstand schwangerer Weibchen gegenüber dem anaphylaktischen und anaphylaktoiden Shock*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 772; C. 1921. III. 145.) Da die Schwangerschaft Tiere vor dem Auftreten des Shocks schützt, haben Vff. nach der Ursache dieses Schutzes gesucht. Mechanische Verhältnisse können keine Rolle spielen, denn wenn man sterile Gummiballons von entsprechender Größe männlichen oder weiblichen Tieren in die Bauchhöhle pflanzt, so tritt trotzdem der Shock auf. Ebenso ist Kastration und Injektion von Extrakten der Geschlechtsdrüsen ohne Einfluß. Wichtig ist dagegen die Blutmenge, die während der Gravidität um 8% vermehrt ist. Entzieht man schwangeren Tieren die entsprechende Blutmenge, so tritt nunmehr nach der 2. Injektion der Shock auf. Ebenso kann man sein Auftreten verhindern, wenn man vor der 2. Injektion eine entsprechende Menge physiologisches Serum den Tieren injiziert. Andererseits wird das Auftreten des Shocks verhindert, wenn der Blutverlust sehr groß ist, bei schwangeren Tieren $\frac{1}{5}$, bei männlichen $\frac{1}{10}$ der gesamten Blutmenge. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 495—97. 13/2.*) SCHMIDT.

Robert Robison, *Verteilung der stickstoffhaltigen Bestandteile des Urins bei stickstoffarmer Ernährung*. Bei einer Nahrung, die 0,3 g N enthält, hat Vf. an sich die Ausscheidung der N-haltigen Substanzen im Urin geprüft. Die Zahlen entsprechen den von FOLIN und anderen Forschern gefundenen. (Biochemical Journ. 16. 131—33. [17/1.] Lister Institute.) SCHMIDT.

S. Edlbacher, *Über die Proteinsäuren des Harns*. 1. Mitteilung. Aus 300 Liter Harn nach den Angaben von BONDZYNSKI und GOTTLIEB dargestelltes oxyprotein-saures Ba wurde über das Hg-Salz in „freie Oxyproteinsäure“ übergeführt. Hierbei erfolgt Zers. Der gelbbraune Sirup läßt sich durch A. und durch A. + Ä. frak-

tionieren, wobei fast sämtlicher N der Oxyproteinsäuren in Form von Harnstoff isoliert werden konnte. In der alkoh. äth. Lsg. verbleibt die Hauptmenge des Harnstoffs, welcher aber in den unzers. Ba-Salzen nicht vorgebildet ist, sondern erst bei der in Freiheitsetzung der Proteinsäuren entsteht. Im Hydrolysat der Oxyproteinsäuren ließen sich keine Hexonbasen und höchstens Spuren von andern Aminosäuren nachweisen. In dem in A. unl. Teil fand sich ein Kohlehydrat, welches mit Phenylhydrazin in der Kälte ein *Osazon*, $C_{16}H_{15}N_4O_8$, F. 130°, bildet. es handelt sich wahrscheinlich um eine *Tetrose*. Aus dem in A. l. Teil konnten 2 Fraktionen abgetrennt werden, von denen die eine in k. absol. A., die andere in A. + Ä. unl. ist. Beide zeigten ähnliche Eigenschaften wie das *Urein* von MOORE (Ztschr. f. Biologie 45. 420; C. 1904. I. 680). Amorphe N-haltige Substanzen mit reduzierenden Eigenschaften, deren N hauptsächlich als Harnstoff vorhanden ist, und daneben noch Kohlehydrate und noch geringe Mengen von Säure enthalten. Verf. hält es für möglich, daß die Oxyproteinsäuren des Harns Kunstprodd. sind. (Ztschr. f. physiol. Ch. 120. 71—84. 1/7. 17/2. Heidelberg, Inst. f. Eiweißforschung d. Univ.) GUGGENHEIM.

6. Agrikulturchemie.

J. E. Greaves, *Einfluß von Salzen auf Bakterientätigkeiten des Bodens*. Bei Einw. nicht zu großer Mengen von Chloriden, Sulfaten, Nitraten, Carbonaten des K, Na, Mg, Ca, Mn und Fe wurde vielfach die Tätigkeit der Bodenbakterien erhöht (vergrößerte B. von NH_3 , Nitraten, l. und organischen P-Verbb. in Zusammenhang mit erhöhter N-Bindung). In der Regel wirkten Salze, die in niedrigen Konz. toxisch wurden, als beste Stimulatoren. Die toxischen Wrkgg. schreibt Vf. zum Teil Störungen der osmotischen Verhältnisse zu; doch ist auch Änderung der chemischen Zus. des Protoplasmas von Bedeutung, indem die Salze mit dem Protein andere Verbb. bilden, als n. im lebenden Protoplasma vorkommen. (Botan. gaz. 73. 161—80. Logan [Utah], Utah agric. exp. stat.; Ber. ger. Physiol. 13. 412. Ref. DÖRRIES.) SP.

H. Süchting unter Mitwirkung von A. Römer und M. Kühne, *Der Abbau der organischen Stickstoffverbindungen des Waldhumus durch biologische Vorgänge*. Durch 3 Jahre lang fortgeführte Vegetationsverss. zur Feststellung des Umfanges der Mineralisierung der N-Verbb. eines typischen Waldhumus wurde festgestellt, daß die N-Verbb. des verwendeten Kiefernhumus nur äußerst schwer zersetzlich sind, u. nur ein kleiner Bruchteil derselben (etwa 3%), die offenbar andere chemische Struktur als die Hauptmasse der N-Substanzen haben, sehr rasch den Abbau bis zu Mineralverbb. unterliegt. Weiterer Abbau des großen Restes der N-Substanzen — wohl heterocyklischer Natur — findet so gut wie gar nicht statt. Biologische Zersetzungsverss. im Laboratorium mit Gemengen von Waldhumus u. Pepton mit und ohne Zusatz von $CaCO_3$ sowie mit Gemischen von Humus u. Traubenzucker führten zu dem Ergebnis, daß der Waldhumus die biologische Zers. sonst zersetzbarer organischer N-Verbb. im sauren wie im neutralisierten (gekalkten) Zustande ohne weiteres zuläßt. Die organischen N-Verbb. des Humus sind unter gleichen Bedingungen auch nicht bei Ggw. von leichtassimilierbaren Kohlenstoffhydraten in irgend nennenswertem Umfang abbaufähig. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung [Abt. A] 1. 113—54. Münden, Forstl. Hochschule.) BEEJU.

C. H. Spurway, *Studien über die Reaktionen zwischen Böden und verschiedenen chemischen Verbindungen*. Aus seinen Verss. über die Einw. von Lsgg. neutraler Salze und Basen auf verschiedene Böden folgert Vf., daß die Bindung aus chemischen Salzen und der Austausch der Bodenelemente von der Dissociation der Salze und von der Löslichkeit der entstehenden Verbb. abhängig ist. Der Grad der Bindung und des Austausches hängt von der Menge der in Rk. tretenden Verbb. ab. Für saure Böden war eine Bindung aus Neutralsalzen, hydrolysierenden Salzen oder

Hydroxyden nicht charakteristisch. (Michigan Sta. Tech. Bul. 51. 5. 1921; nach Exper. Stat. Rec. 45. 619. 1922; BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 51. 177—78. Juli)

BERJU.

E. Krüger, *Experimentelle Untersuchungen von M. Helbig und O. Rößler über die Wasserverdunstung des natürlich gelagerten (gewachsenen) Bodens*. Kritische Besprechung der von M. HELBIG und O. RÖSSLER (vgl. Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung [Abt. A] 1. 95; C. 1922. III. 458) veröffentlichten Arbeit. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung [Abt. A] 1. 166—69. Berlin.)

BERJU.

E. Haselhoff, *Die Aufschließung der Phosphorsäure durch Pflanzen und Düngemittel*. Durch ausgedehnte, zum großen Teil bereits veröffentlichte Unterss. des Vf. werden die von LEMMERMANN (vgl. Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung [Abt. B] 1. 201; C. 1922. III. 647) gegen die Veröffentlichung von AEREOBE vorgebrachten Argumente ergänzt und bestätigt. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung [Abt. B] 1. 257—82. Horleshausen, Landw. Vers.-Anstalt.)

BERJU.

B. Heinze, *Die wissenschaftliche und praktische Bedeutung einer Schwefel-düngung*. Vf. gibt eine kritische Zusammenstellung der bisher veröffentlichten Arbeiten über die Wrkg. des S als Düngemittel, aus der hervorgeht, daß den Berichten über den günstigen Einfluß des S auf das Pflanzenwachstum viele Beobachtungen gegenüberstehen, in denen eine S-Düngung überhaupt keine Wrkg. zeigte oder sogar erhebliche Mindererträge zur Folge hatte. Nach dem Vf. und einigen anderen Forschern ist die Wrkg. des S im Boden eine indirekte und beruht auf chemischen und mikrobiologischen Prozessen; doch können erst umfangreiche Unterss. — über das Wesen aller S-Wrkgg. — volle Klarheit bringen. Eine Prüfung der möglichen Ertragssteigerung durch S-Düngung kann aber schon jetzt durch zahlreiche Verss. mit verschiedenen Bodenarten und Früchten erfolgen. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung [Abt. A] 1. 154—66. [23/2.] Halle.)

BERJU.

Br. Tacke, *Düngungsversuche mit Hanf und Brennessel in Gefäßen bei verschiedenen Feuchtigkeitsverhältnissen*. Obgleich der P_2O_5 -Gehalt der Trockensubstanz des Niederungsmoores viermal so groß war als der K_2O -Gehalt, zeigten sowohl Hanf wie Nessel ein besonders starkes Bedürfnis nach P_2O_5 , während nach Düngung mit K_2O bei Hanf nur eine geringe Wrkg. beobachtet wurde und die Nessel imstande war, ihren Bedarf an K_2O aus dem geringen K_2O -Gehalt des Bodens (0,05% in der Trockensubst.) zu decken. Im späteren Verlauf der Entw. der Pflanzen trat auch ein stärkeres Bedürfnis nach N auf. Eine zu starke Abwässerung ist beim Anbau beider Pflanzen im freien Lande zu vermeiden, da sie auf Moorboden ein starkes Bedürfnis nach Feuchtigkeit zeigen. (Faserforschung 2. 113—26. Bremen, Moor-Vers.-Stat.)

BERJU.

F. L. Duley und M. F. Miller, *Der Einfluß des wechselnden Ersatzes von Nährstoffen auf Charakter und Zusammensetzung der Maispflanze in verschiedenen Wachstumsperioden*. Bei Verss. in Sandkulturen mit PFEFFERS Nährslg. wurde die 90-tägige Zeit des Wachsens in 3 Perioden zu je 30 Tagen geteilt und während derselben der Einfluß zahlreicher Kombinationen von Konz. studiert. Die höchsten Erträge wurden bei einem Optimum der Konz. während der ganzen 90 Tage, Opt.-Opt.-Opt., erhalten, dann folgten abnehmend Opt.-Opt.-Min., Min.-Opt.-Min., Opt.-Min.-Opt. Die zweite 30-tägige Periode ist die wichtigste für die Produktion der vegetativen Pflanzenteile. Eine schlechte Versorgung mit Nährslg. begünstigte die Erhöhung des Wurzelgewichtes. Der % Gehalt an N und K war angenähert proportional der Nährstoffdarbietung, dagegen zeigten die P_2O_5 -Ca- und Mg-Gehalte keine bestimmten Beziehungen hierzu. (Missouri Agr. Expt. Stat. Research Bull. 42. 1921; BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 51. 188—89. Juli. Ref. PABST.)

BERJU.