

# Chemisches Zentralblatt.

1921 Band III.

Nr. 2.  
(Wiss. Teil.)

13. Juli.

## A. Allgemeine u. physikalische Chemie.

**Edmund O. von Lippmann**, *Geschichtlicher Beitrag zur Erkenntnis der Verbrennungsvorgänge*. Aus den Schriften des PHILON aus Byzanz (Ende des 2. vorchristlichen Jahrhunderts) geht fraglos hervor, daß die freilich nur dunkle Einsicht vorhanden war, daß die brennende Flamme der Luft bedarf und sie aufbraucht. Vf. stellt einige Literaturstellen über die weitere Entw. der Anschauungen über Verbrennungsvorgänge zusammen. (Ztschr. f. angew. Ch. 33. 301. 7/12. [9/11.] 1920.) JUNG.

**Wilhelm Böttcher**-Dresden †, *Nachruf*. Lebenslauf. (Ztschr. f. öffentl. Ch. 27. 74—75. 15/4.) RÜHLE.

**C. Ainsworth Mitchell**, *Emile Bourquelot*. *Nachruf*. (Analyst 46. 123. April.) RÜHLE.

**J. F. Thorpe**, *John Cannell Cain*. *Nachruf*. Würdigung seiner Bedeutung für die Darst. synthetischer Farbstoffe. (Analyst 46. 124—25. April.) RÜHLE.

**Georg Wiegner**, *Wilhelm Fleischmann*. Lebensbeschreibung und chronologische Zusammenstellung seiner wissenschaftlichen Arbeiten. (Landw. Vers.-Stat. 97. 261 bis 292. Zürich.) BERJU.

**Heyer** †, *Nachruf*. Lebenslauf. (Ztschr. f. öffentl. Ch. 27. 73—74. 15/4.) RHLE..

**Georg Rapp**, *Carl Heyer* †. *Nachruf*. (Chem.-Ztg. 45. 373. 19/4.) JUNG.

**Julius Ephraim**, *Die Beziehungen A. W. von Hofmanns zum Patentwesen*. Vortrag über den großen Einfluß, den A. W. von HOFMANN auf die deutsche Gesetzgebung ausgeübt hat. (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 137—39. 8/4. 141—43. 12/4. 1921. [18/4. 1918].) JUNG.

**E. Knoevenagel**, *Paul Jannasch* †. *Nachruf und Würdigung der Arbeiten* JANNASCHS. (Chem.-Ztg. 45. 465. 14/5.) JUNG.

**Rudolf Wegscheider**, *Zum 100. Geburtstag Josef Loschmidts*. Rede bei der Festsetzung der Chemisch-Physikalischen Gesellschaft in Wien. LOSCHMIDT ist als Physiker berühmt geworden durch die Berechnung der Zahl der Molekeln in der Mengeneinheit eines Stoffes. Als erster hat er die Annahme ringförmiger Bindungen von Kohlenstoffen und einer ringförmigen C<sub>6</sub>-Gruppe in den aromatischen Verbb. ausgesprochen. (Chem.-Ztg. 45. 321—22. 2/4. [15/3.\*].) JUNG.

**C. Ainsworth Mitchell**, *William Odling*. *Nachruf*. (Analyst 46. 124. April.) RÜHLE.

**J. Hanauer**, *Dezimalklassifikation und Chemie*. Vf. erörtert an der Hand der Klassifikationsziffern zweier französischen Zeitschriften das Prinzip der Dezimalklassifikation, ihre Anwendung auf chemische Veröffentlichung und ihre Vorteile für Bibliotheken und wissenschaftliche Zentralstellen. (Chem.-Ztg. 45. 389. 23/4. Berlin.) JUNG.

**H. Grossmann**, *Über das Studium der Wirtschaftschemie und der Geschichte der Chemie*. Wirtschaftschemie und Geschichte der Chemie sollte beim Studium mehr berücksichtigt und mit wissenschaftlichen Forschungen auf diesem Gebiet die Doktorprüfung ermöglicht werden. (Chem.-Ztg. 45. 273—74. 19/3.) JUNG.

**T. Sherlock Wheeler**, *Eine Verbesserung in der Nomenklatur der organischen Chemie*. Vf. stellt eine neue Nomenklatur der organischen Verbb. auf. (Chem. News 122. 122—24. 18/3. Glasgow, Royal Technical College.) JUNG.

W. Herz, *Physikalische Chemie*. Bericht über die Fortschritte im Jahre 1920. (Chem.-Ztg. 45. 341—42. 9/4. 350—52. 12/4. 389—91. 23/4. 398—99. 26/4. 421—23. 3/5. 438—39. 7/5.)  
JUNG.

L. Beaumont Tansley, *Einteilung der Elemente in einer Spirale*. Vf. teilt die Darst. des *periodischen Systems* in einer Spirale mit. (Chem. News 122. 121—22. 18/3. [6/2.])  
JUNG.

A. Pieroni, *Einfluß der Doppelbindungen auf die Koordinationszahl*. Sowohl bei dem Vorgang der Lsg. als auch bei der B. der in Form von Ndd. auftretenden Molekularkomplexe muß man annehmen, daß die hierbei entstehenden Additionsverb. mit den Lösungsmitteln oder mit Teilchen des gleichen Salzes sich infolge von Potentialdifferenzen bilden. Letztere müssen also vorhanden sein, auch wenn das Molekül im Hinblick auf die im Raum mögliche geometrische Form für alle Valenzen gesättigt ist. Daraus geht hervor, daß, je größer die organische Potentialdifferenz zwischen den reagierenden Teilen ist, um so größer auch die Koordinationszahl sein muß. Wenn man daher die reagierenden Moleküle oder die Reaktionsbedingungen ändert, muß man unter Umständen auch die Koordinationszahl ändern können. Von diesem Gesichtspunkte aus hat Vf. den Einfluß von ungesättigten Aminen auf die Koordinationszahl untersucht. Er findet, daß die *Additionsverb.*  $\text{CoCl}_2$ ,  $3\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ , wenn man sie in absol. A. und überschüssigem Äthylamin suspendiert und mit  $\text{O}_2$  oder trockener  $\text{CO}_2$ -freier Luft behandelt, in eine Verb. übergeht, die nach ihrem ganzen Verh. die Formel  $\text{Co}(\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2)_6\text{Cl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$  haben muß und daher der Koordinationszahl 8 entspricht. Vf. folgert daraus, daß die Koordinationszahl nicht feststehend ist, sondern um so größer, je merkbarer die Potentialdifferenzen zwischen den reagierenden Teilen, und je kleiner der Einfluß des Lösungsmittels auf den sich bildenden Komplex sind. *Verb.*  $\text{CoCl}_2$ ,  $3\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ . Aus  $\text{CoCl}_2$  und Allylamin in absol. A. Rötliche Nadeln, l. in A., vor W. sofort zers., unbeständig an feuchter Luft. *Verb.*  $[\text{Co}(\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2)_6(2\text{O}_2)]\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$ . Rotviolette Nadeln, unl. in A., l. in W., die wss. Lsg. zers. sich beim Erhitzen, die essigsäure Lsg. scheidet J aus KJ ab. Zers. 120—140°, ohne zu schm. (Gazz. chim. ital. 51. I. 42—47. Januar 1921. [Oktober 1920.] Bologna, Pharmazent. Inst. d. Univ.)  
POSNER.

Henry Le Chatelier, *Das Phasengesetz, seine Anwendung auf die doppelte Umsetzung von Salzen. Geometrische Darstellung*. Wiedergabe zweier früherer Abhandlungen (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 1033. 172. 345; C. 1921. I. 825. 973). (Rev. de Métallurgie 18. 147—56. März.)  
GROSCHUFF.

Gregory Paul Baxter, *Siebenundzwanzigster Jahresbericht der Atomgewichtskommission. Bestimmungen aus dem Jahre 1920*. (Vgl. CLARKE Bull. Soc. Chim. de France [4] 27. 841; C. 1921. I. 314). (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 383—90. März. [9/2.] Cambridge, Mass.)  
E. RONA.

Bassa Riwlin, *Photographische Absorptions- und Extinktionsmessungen. Beitrag zum Studium der flüssigen Krystalle. V. Extinktionsmessungen*. Eine photographische Methode wird für Extinktionsmessungen ausgearbeitet und auf die fl. Krystalle von *Paraoxyanisol* angewendet, um festzustellen, ob zwischen den Absorptionsspektren der beiden Phasen Unterschiede bestehen. Ferner wird eine Methode beschrieben, die erlaubt, ohne die Formel von SCHWARZSCHILD den Zusammenhang zwischen der Intensität des auffallenden Lichtes und der Schwärzung der photographischen Platte zu bestimmen. Die Ergebnisse werden graphisch wiedergegeben, und es zeigt sich, daß sowohl im ultraroten, wie im sichtbaren Spektrum ein Unterschied in dem optischen Verh. der beiden Phasen: „exflüssig, exfest“, besteht. (Proc. Amsterdam 23. 807—16.)  
E. RONA.\*

**R. O. Herzog und K. Becker**, *Über das Krystallisationsvermögen hochmolekularer Verbindungen*. (Vgl. HERZOG u. JANCKE, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 2162; C. 1921. I. 278). Die Ursache, daß hochmolekulare Stoffe nicht krystallisieren, liegt nach den Darlegungen der Vf. in letzter Linie nicht in der Größe des Moleküls, sondern in der Kompliziertheit des Mediums, in welchem sich die Verbb. bilden. Vf. diskutieren unter Herbeiziehung von Beispielen die einzelnen physikal.-chem. Momente (Adsorption, Viscosität, Polymorphie), welche die Krystallisation in positivem oder negativem Sinne beeinflussen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 112. 231—35. 10/3. 1921. [15/12. 1920.] Dahlem, Kaiser-WILHELM-Inst. f. Faserstoffchem.) GU.

**H. F. F. Rhodes**, *Die Theorie der Nebenvalenzen und „Krystallwasser“*. Vf. bespricht die *Theorie der Nebenvalenzen* von WERNER und die *heterocyclische Valenztheorie* von FRIEND (Journ. Chem. Soc. London 93. 1006; C. 1908. II. 388). Der Vf. ist der Ansicht, daß das Krystallw. durch Nebenvalenzen an das Metall gebunden ist, und stellt für Krystallw. haltige Salze Formeln mit cyclischer Bindung der W.-Moleküle auf. (Chem. News 122. 85—87. 25/2. 97—99. 4/3.) JUNG.

**Richard Lorenz und Wilhelm Neu**, *Beiträge zur Theorie der elektrolytischen Ionen. Nr. 22. Wanderungsgeschwindigkeiten einiger Ionen. Eine zweite Prüfung der Theorie des Ionenleitvermögens von Paul Hertz*. (Nr. 21 vgl. LORENZ u. OSSYALD, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 114. 209; C. 1921. I. 172; vgl. ferner NEU, Diss., Frankfurt a. M.) Eine kritische Erörterung der bisherigen Unterss. über die absol. *Wanderungsgeschwindigkeit gefärbter Ionen* zeigt, daß die bisherige Deutung unzureichend gewesen ist: Die Differentialgleichungen von KOHLRAUSCH u. WEBER sind lediglich für einen vollständig dissoziierten Elektrolyten, also ohne Berücksichtigung des Dissoziationsgrades abgeleitet. Die Annahme, daß wirklich die Wanderungsgeschwindigkeit gemessen wird, war daher willkürlich. Trotzdem ist die bisherige Deutung richtig gewesen. — Die von M. VON LAUE entwickelte Theorie der Wanderung von Unstetigkeitsflächen beim Stromdurchgang in elektrolytischen Lagg. ist von obigen Mängeln frei. Sie berücksichtigt zwar den Dissoziationsgrad, zeigt aber, daß derselbe bei den Unterss. der Vf. keine Rolle spielt; erst hierdurch ist man zu der Annahme berechtigt, daß bei diesen Verss. wirklich die Wanderungsgeschwindigkeit gemessen wird. Andererseits aber konnte sich die Hoffnung nicht erfüllen, experimentell zu entscheiden, ob die starken Elektrolyten wirklich völlig in ihre Ionen gespalten sind.

Die Theorie von v. LAUE ermöglicht, die Versuchsbedingungen zur Erhaltung einer scharfen Grenzschicht so genau zu erfassen, daß nicht nur die Verss. über die *Wanderungsgeschwindigkeit* ohne Gelatine und ohne Beschwerungsmittel an einem gefärbten Ion ( $MnO_4'$ ) durchgeführt, sondern auch die Abhängigkeit dieser Geschwindigkeit von der Konz. ermittelt werden konnten. Die Theorie ermöglicht ferner die Verwendung des gefärbten Ions als Indicator für die mitwandernden Ionen der ungefärbten Schicht. Auf diese Weise ließen sich die Abhängigkeiten der *Wanderungsgeschwindigkeit der Ionen*  $BrO_3'$ ,  $F'$ ,  $JO_3'$ ,  $ClO_3'$  von der Konz. bei verschiedenen Temp. (18 u. 25°) bestimmen. Das  $JO_3'$ -Ion zeigte dabei einige (nicht weiter aufgeklärte) Unregelmäßigkeiten. Bei den übrigen Ionen ließ sich die Ionenbeweglichkeit als Funktion ihrer Konz. zwischen  $\frac{1}{4}$ -n. u.  $\frac{1}{1048}$ -n. so scharf festlegen, daß die *Theorie des Ionenleitvermögens* von HERTZ von neuem nachgeprüft werden konnte. Die Prüfung ergab die völlige Anwendbarkeit der Theorie für die untersuchten Fälle. Die  $A_2$ -Konstante war unter sich weitgehend von derselben Größe (im Mittel 9,1 bei 18°), entsprach aber nicht dem von der Theorie geforderten Wert (18,9). (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 116. 46—61. 13/4. [7/1.] Frankfurt a. M., Inst. für physik. Chemie der Univ. und des Physik. Vereins.)

GROSCHUFF.

**Richard Lorenz und Wilhelm Michael**, *Beiträge zur Theorie der elektro-*

lytischen Ionen. Nr. 23. Über die Leitfähigkeit einiger binärer Elektrolyte. Dritte Prüfung der Theorie des Leitvermögens von Paul Hertz. (Nr. 22 vgl. LORENZ und NEU, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 116. 46; vorst. Ref.) Vf. bestimmten die elektrische Leitfähigkeit von  $KMnO_4$ ,  $KCl$ ,  $NaCl$ ,  $KBr$  und  $NaBr$  zwischen  $\frac{1}{3}$ -n. und  $\frac{1}{2043}$ -n. bei 25° nach der Methode von KOHLRAUSCH. Weiter wird die HERTZsche  $\psi$ -Funktion diskutiert und eine graphische und rechnerische Methode zur Best. ihrer Konstanten angegeben; die durch Superposition zweier  $\psi$ -Kurven mit verschiedener A-Konstante entstandene Kurve darf man innerhalb der Versuchsfehler wieder als eine  $\psi$ -Kurve ansehen. Die Versuchsfehler machen sich in hohem Maße bei der Best. der Absolutwerte der Konstanten geltend. Als Attraktionskonstante  $M$  der Ionen ergibt sich sehr nahe  $M = e^2/3m$ , wo  $e$  Ladung und  $m$  Masse eines Ions bedeutet. Mit Hilfe der von LORENZ u. NEU direkt gemessenen Wandergeschwindigkeit des  $MnO_4$ -Ions leiten Vf. durch sukzessive Subtraktion von den Leitfähigkeiten die Beweglichkeit des K-, Na-, Cl- u. Br-Ions ab u. errechnen jeweils die Konstanten der HERTZschen Funktion. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 116. 161—82. 27/4. [24/1.] Frankfurt a. M., Inst. für physik. Chemie der Univ. und des Physik. Vereins) GROSCHUFF.

G. Borelius, Über die Elektronentheorie des metallischen Zustandes. (Vgl. Ann. der Physik [4] 57. 231; C. 1919. I. 207; Ann. der Physik [4] 57. 278; C. 1919. I. 263; Ann. der Physik [4] 58. 489; C. 1919. III. 113.) Die Arbeit stellt wesentlich eine Zusammenfassung der genannten Veröffentlichungen dar und betrifft Zahl und Anordnung der leitenden Elektronen, optische Erscheinungen, potentielle Energie des metallischen Raumgitters, kinetische Energie der Elektronen bei hohen Temp., thermische Leitfähigkeit, thermoelektrische Erscheinungen, spezifische Wärme, Elektronenemission aus h. Metallen, magnetische und galvanomagnetische Erscheinungen. Neu ist besonders die Behandlung der Kompressibilität im Anschluß an die Arbeiten von BORN und LANDÉ (Ber. Dtsch. Physik. Ges. 20. 210; 1919. I. 784). Eine Ausdehnung der Theorie auf tiefe Temp. würde Quantenbetrachtungen erfordern. Den Übergang eines Metalles bei tiefer Temp. in den überleitenden Zustand faßt Vf. als eine eintretende Verfestigung des vorher in fluidem Zustande befindlichen Elektronengitters auf. (Philos. Magazine [6] 40. 746—63. Dez. 1920. [Nov. 1919.] Lund.) BYK.

Ernst Lecher, Physikalisches zur 25jährigen Erinnerung an die Entdeckung Röntgens. Überblick über die Entw. der physikalischen Kenntnis und der Leistungen der Röntgenstrahlen. (Wien. klin. Wchschr. 34. 141—42. 31/3.) BORINSKI.

E. L. Nichols und D. T. Wilber, Flammen-Luminescenzregung. Es wird eine neue Luminescenzregung beschrieben, die beim Einbringen des lumineszierenden Körpers in eine in Luft brennende Wasserstoffflamme an der Grenze zwischen der Oxydations- und der Reduktionsflamme stattfindet. Besondere Vers. zeigten, daß weder eine Photoluminescenz, noch eine reine Temperaturstrahlung in Frage kommt; vielmehr scheint es sich um eine Art Chemiluminescenz zu handeln, wobei zunächst eine Red. des betreffenden Körpers und gleich darauf eine Oxydation stattfindet, welche letztere dann die unmittelbare Veranlassung zur Lichtemission abgibt. Elektrostatische Felder sind ohne Einfluß auf das Leuchten. Das Spektrum zeigt den typischen Charakter eines Luminescenzspektrums. Erregbar sind in der geschilderten Weise neben der Sidotblende und den LENARDSchen Phosphoren vor allem  $CaO$ ,  $MgO$ ,  $ZnO$ ,  $SiO_2$ ,  $ZrO_2$  u.  $Al_2O_3$ . (Physical Review 17. 269.) SCHMIDT.\*

Hermann Behnken, Das kontinuierliche Röntgenspektrum (vgl. auch Ztschr. f. Physik 3. 48; C. 1921. I. 554.) Mathematisch-physikalische Erörterungen über die Energieverteilung im kontinuierlichen Röntgenspektrum (Ztschr. f. Physik 4. 241—53. Ausf. Referat vgl. Physikal. Ber. 2. 581—82. Ref. GERLACH.) PFLÜCKE.

Erich Geissler, *Der transversale Zeemaneffekt der violetten Quecksilberlinie Hg 4358 Å-E bei schwachen Feldern*. Unters. und Messungen über die Spaltung der Hg-Linie 4358 Å-E. in transversalen Feldern bis 3500 Gauß (Sep. v. Vf. ausführl. Ref. vgl. Physikal. Ber. 2. 585. Ref. JANICKI.) PFLÜCKE.

William Duane und B. A. Patterson, *Charakteristische Absorption von X-Strahlen: L-Serie*. Vff. untersuchten mittels eines Ionisationspektrometers mit einem Calcitkristall die X-Strahlen-Absorptionsspektren folgender Elemente: Wolfram, Platin, Gold, Quecksilber, Thallium, Blei, Wismut, Thorium und Uran. Für jedes der untersuchten Elemente wurden drei charakteristische kritische Absorptionswellenlängen aufgefunden. Ein unmittelbarer Vergleich, zwischen Emissions- und Absorptionswellenlängen kann infolge Fehlens vergleichbarer Daten für die L-Serie des Emissionslinien der untersuchten Elemente noch nicht durchgeführt werden. Benutzt man die von FRIMAN (Philos. Magazine [6] 32. 497; C. 1917. I. 367) gemessenen Wellenlängen, so findet man, daß der Wert für die Absorptionswellenlänge  $La_2$  kleiner ist als der für die Emissionslinie  $\gamma_4$ , und daß die Differenz zwischen beiden mit der Atomzahl leicht zunimmt; die Absorptionswellenlänge  $La_2$  ist länger als die der Emissionslinie  $\gamma_2$  für W und Au, dagegen kürzer für die anderen Elemente; die Absorptionswellenlängen  $La_1$  ist länger als die der Emissionslinie  $\beta_2$  für W, Au und Tl, dagegen kürzer für Pt und Bi. Viele der Gesetzmäßigkeiten, die für die Beziehungen zwischen X-Strahlenwellenlängen untereinander und zwischen X-Strahlenwellenlängen und Atomzahlen bestehen, lassen sich einfach durch die Werte  $1/\lambda$  oder durch die Verhältnisse der Schwingungsfrequenzen zur RYDBERGSchen Fundamentalfrequenz für schwere Atome ausdrücken. So ist nach MOSELEY die Quadratwurzel der Wellenzahl (oder Frequenz) einer Linie im X-Strahlenspektrum eines Elementes nahezu eine lineare Funktion seiner Atomzahl. Vff. haben, um diese Beziehung für den Fall der kritischen Absorptionsdaten zu prüfen, die Wellenzahlen und die Quadratwurzeln der Wellenzahlen für die von ihnen ermittelten Werte berechnet, und die Zunahme des Wertes für  $\sqrt{1/\lambda}$  pro Einheit der Zunahme der Atomzahl ermittelt. Anscheinend weichen diese Differenzen von den Durchschnittswerten der Differenzen in ihrer Nachbarschaft nicht mehr ab, als innerhalb der Versuchsfehlergrenzen zu erwarten ist. Die Beziehung zwischen den Emissions- und Absorptionsfrequenzen wurde im Falle der L- und M-Serie beim Th und U nachgeprüft. Es ergab sich, daß die Wellenlängen der Emissionslinien  $La_1$ ,  $L\alpha_1$  und  $L\beta_1$  sehr gut mit den Differenzen zwischen den Absorptionswellenlängen  $La_1-Ma_1$ ,  $La_1-Ma_2$  und  $La_2-Ma_2$  übereinstimmen. Schließlich wird noch die Anwendung der Theorien von BOHR, SOMMERFELD und RUBINOWICZ auf die von den Vff. erhaltenen Versuchsergebnisse erörtert (vgl. Proc. National Acad. Sc. Washington 6. 518; nachst. Referat.) (Proc. National Acad. Sc. Washington 6. 509—18. Sept. [2/8] 1920. HARVARD Univ. Departm. of Phys.) BUGE.

William Duane und B. A. Patterson, *Über die relative Lage und Intensität der Linien in X-Strahlenspektren*. (Vgl. Proc. National Acad. Sc. Washington 6. 509; vorst. Referat.) Vff. erörtern die Zugehörigkeit der X-Strahlenabsorptionslinien in der L-Serie zu gewissen Liniengruppen und die gegenseitigen Lagebeziehungen von Emissions- und Absorptionslinien. Die Verhältnisse zeigen entfernte Ähnlichkeit mit den gewöhnlichen Lichtspektren (Resonanz- und Ionisationspotentiale). Ferner werden die Beziehungen zwischen den relativen Intensitäten der Emissionslinien im Lichte neuerer Anschauungen, insbesondere der SOMMERFELDSchen Theorien, näher untersucht. Im Falle der  $\alpha$ -Linien in der K-Serie stimmt die Theorie mit dem experimentellen Befund überein. (Proc. National Acad. Sc. Washington 6. 518—27. Sept. [17/8]. HARVARD Univ. JEFFERSON Phys. Lab.) BGG.

C. Raveau, *Die Isothermen in der Umgebung des kritischen Zustandes.* (Vgl. G. BRUHAT, C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 161; C. 1920. III. 683.) Vf. ergänzt die Kontinuitätsbetrachtungen, die BRUHAT in der Nähe des kritischen Punktes angewandt hat. Er unterscheidet zwei Fälle adiabatischer Ausdehnung, einen stabilen und einen instabilen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 235—38. 26/7. 1920.) BYK.

F. Henning und A. Stock, *Über die Sättigungsdrucke einiger Dämpfe zwischen +10 und -181°.* In der Anordnung des STOCKSchen Tensionsthermometers sind die Sättigungsdrucke einiger sorgfältig gereinigter Dämpfe zwischen etwa 700 und 50 mm Hg nach der statischen Methode gemessen worden. Die Temp. wurde durch Platinthermometer bestimmt, die früher an das H-Thermometer angeschlossen waren. Zur Herst. der Temp. unterhalb -100° diente ein Metallthermostat, der aus einem 4 kg schweren Al-Block bestand. Seine Abkühlung erfolgte durch tropfenweise zugeführte fl. Luft. Die Beobachtungsergebnisse lassen sich durch die Formel  $\log p = -\frac{A}{T} + 1,75 \log T - BT + C$  darstellen. Bezeichnet man mit  $p$  den Druck in mm Hg, mit  $T = t + 273,10$ , die absolute Temp. endlich mit  $t$ , die normale Siedetemp., so gelten für die verschiedenen Substanzen folgende Werte:

	A	B · 10 <sup>7</sup>	C	t
CS <sub>2</sub> . . . . .	1682,38	52 980	5,448 95	—
SO <sub>2</sub> . . . . .	1561,36	61 757	6,204 76	— 9,99
NH <sub>3</sub> . . . . .	1393,60	57 034	5,896 54	— 33,36
CO <sub>2</sub> . . . . .	1279,11	20 757	5,852 42	— 78,52
HCl . . . . .	905,53	50 077	4,657 39	— 85,03
PH <sub>3</sub> . . . . .	845,57	61 931	4,614 80	— 87,43
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> . . . . .	834,13	83 753	5,323 40	—103,72
CH <sub>4</sub> . . . . .	472,47	96 351	4,601 75	—161,37

(Ztschr. f. Physik 4. 226—40.)

HENNING.\*

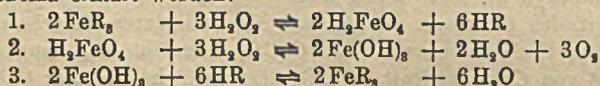
B. F. Lovelace, J. C. W. Frazer und V. B. Sease, *Die Erniedrigung des Dampfdruckes von Wasser bei 20°, die durch gelöstes Kaliumchlorid erzeugt wird.* Vf. haben nach der verbesserten Methode von FRAZER und LOVELACE (Journ. Americ. Chem. Soc. 36. 2439; C. 1915. I. 821) die Dampfdruckerniedrigung von wss. Lsgg. von Kaliumchlorid im Konz.-Bereich 0,05 mol. bis 4,0 mol. gemessen. Sie beschreiben ein rascheres und wirksames Verf. zur Darst. luftfreier Lsgg.; die Genauigkeit der Messungen konnte auf 0,001 mm gebracht werden. Die Kurve für die molekulare Erniedrigung zeigt eine Unregelmäßigkeit bei 20°; sie geht bei der Konz. 1,0 mol. durch ein deutliches Minimum. Die Dampfdrucke von KCl Lsgg. bei 20° wurden aus Gefrierpunktsdaten mittels des BABOSchen Gesetzes und einer die Gefrierpunktserniedrigung mit dem Dampfdruck verbindenden Gleichung berechnet. Die berechneten Werte waren bei verd. Lsgg. bis zu etwa 3% größer, bei konz. Lsgg. bis zu 6% kleiner als die beobachteten Werte. Die prozentuale Ionisation von verd. Lsgg. von KCl wurde durch Vergleich der Dampfdruckerniedrigungen mit den durch Mannit hervorgerufenen Erniedrigungen berechnet; der erhaltene Wert stimmte gut mit den besten aus Gefrierpunkts- und Leitfähigkeitsdaten sich ergebenden Werten überein. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 102—10. Jan. 1921. [23/10. 1920.] Baltimore, Md., JOHNS HOPKINS Univ.) BUGGE.

## B. Anorganische Chemie.

Gösta Phragmén, *Versuche über die katalytische Spaltung von Wasserstoff-superoxyd.* Die Verss. studieren das Verh. von alkal. katalasefreien H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsgg.,

in welchen durch  $H_3PO_4$  und  $NaOH$  die  $H^+$ -Konz. variiert wurde. Die Reaktionsgeschwindigkeit besitzt ein wenig ausgeprägtes Maximum bei etwa  $pH = 11,8$ . Die phosphatfreien, stärker alkal. Lsgg. zeigen trotz möglichst übereinstimmenden Versuchsbedingungen bald größere, bald kleinere Reaktionsgeschwindigkeit. Die Spaltungsgeschwindigkeit nimmt sowohl mit steigender als fallender  $[H^+]$  ab. Die Abnahme beruht wahrscheinlich darauf, daß das Salz, welches  $H_2O_2$  mit  $NaOH$  bildet, ziemlich beständig ist, und daß nur die undissoziierten  $H_2O_2$ -Moleküle der Spaltung unterliegen. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist jedoch nicht bloß eine Funktion der  $H_2O_2$ -Konz. Bemerkenswert ist der Übergang von der recht großen Spaltungsgeschwindigkeit bei  $pH = 9,9$  zu einer nicht mehr nachweisbaren bei  $pH = 8,6$ . Die Ergebnisse werden wahrscheinlich auch durch die auftretenden  $PO_4$ -Ionen beeinflußt. Mit  $NH_3$  und  $NH_4Cl$  als Puffer wird eine größere Reaktionsgeschwindigkeit erhalten, als bei Verwendung einer stärker alkal. Phosphatmischung.  $KCN$  verhindert schon in einer Konz. von  $10^{-4}$  die Spaltung fast vollkommen, was auf die Einw. eines Katalysators deutet. (Medd. Kgl. Vetenskaps akad. Nobelinst. 5. Nr. 22. 1—13. 7/2. 1919. Stockholm, Biochem. Abt. d. Hochsch.) GUGGENHEIM.

Van L. Bohson, *Katalytische Zersetzung von Wasserstoffsuperoxyd durch Ferrisalze*. Vf. hat die beschleunigende Wrkg. von Ferrisalzen auf die Zersetzung von  $H_2O_2$  bestimmt. Der Verlauf der Zers. wurde durch Messung der sich entwickelnden Sauerstoffgasmenge bei  $25^\circ$  verfolgt. Reine umkristallisierte Eisensalze werden verwendet; diese verd. Lsgg. werden kurz vor dem Gebrauch aus den konz. dargestellt. Die Konz. letzterer wird durch Titration mit Kaliumdichromat festgestellt. Die katalytische Wrkg. kann mit der B. intermediärer Verb. nach folgendem Schema erklärt werden:



wo R ein einwertiges negatives Radikal bedeutet. 2. ist die meßbare Rk. — Für verd. Chloride und Nitrate ist die Wrkg. der Konz. proportional. Sulfate sind weniger wirksam. Die Rk. ist monomolekular die Reaktionskonstante nimmt aber gegen Ende der Rk. etwas ab, wahrscheinlich wegen der störenden Wrkg. der Hydrolyse. Freie Säure verlangsamt die Rk. wegen Zurückdrängens der Dissociation des Katalysators. Wenn zwei Ferrisalze zusammen auf  $H_2O_2$  einwirken, so addieren sich ihre Wrkgg. nicht immer; bei  $Fe_2(SO_4)_3 + Fe(NO_3)_3$ ,  $Fe_2(SO_4)_3 + FeCl_3$  tritt eine Verlangsamung, bei  $Fe_2(SO_4)_3 + CuSO_4$  eine Beschleunigung auf. A., Glycerin, Rohrzucker, Harnstoff und Acetanilid erwiesen sich als Antikatalysatoren. (Journ. Physical Chem. 25. 19—54. [Juli 1920.] University of Wisconsin, Madison.) E. RONA.

Victor Lenher, *Einige Eigenschaften der Selenoxychlorids*. Selenoxychlorid,  $SeOCl_2$ , ist, durch Dest. unter vermindertem Druck gereinigt u. durch Ausfrierenlassen umkristallisiert, eine fast farblose Substanz von  $Kp_{738} 176,4^\circ$  und  $F. 8,5^\circ$ . Brechungsindex bei  $20^\circ$  1,6516. Spezifische Leitfähigkeit (mit C-Elektroden erhalten) ca.  $9,6 \times 10^{-4}$  bei  $28^\circ$ .  $SeOCl_2$  mischt sich in allen Verhältnissen mit  $CCl_4$ ,  $Chl_f$ ,  $CS_2$ , u. Bzl.; die Lsgg. in diesen Lösungsmitteln sind mehr physikalische Gemische als chemische Verb. Mit KW-Stoffen wie  $C_6H_{12}$ ,  $C_6H_{14}$ ,  $C_7H_{16}$  etc. ist  $SeOCl_2$  nicht mischbar; mit Paraffin oder Vaseline erhitzt, gibt es (bei etwa  $150-160^\circ$ ) eine vollkommene Mischung, beim Abkühlen tritt Entmischung ein. Schwefel, Tellur u. Selen werden von  $SeOCl_2$  leicht gel. Beim Erhitzen liefert  $SeOCl_2$  mit S Selenmonochlorid u. gleichzeitig  $SO_2$  und  $S_2Cl_2$ , mit Te  $TeCl_4$ . Roter Phosphor reagiert mit  $SeOCl_2$  in der Kälte unter Licht- u. Wärmeaussendung, während die Rk. mit weißem P explosiv verläuft. Brom und Jod werden gel.; Br bildet eine rotbraune, J eine purpurfarbene Lsg. Bor, Silicium und Kohlenstoff (Graphit, Holzkohle, Diamant) werden in der Kälte nicht von  $SeOCl_2$  angegriffen. Die meisten

Metalle reagieren unter B. von Metallochlorid u. rotbraunem *Selenmonochlorid*,  $\text{Se}_2\text{Cl}_2$ , das beim Behandeln mit W. HCl, selenige Säure und die rote, gefällte Modifikation des Se gibt. *Natrium* reagiert nicht ( $\text{SeOCl}_2$  kann in Ggw. von metallischem Na selbst beim Kp. des  $\text{SeOCl}_2$  destilliert werden). Metallisches *Kalium* explodiert, mit  $\text{SeOCl}_2$  in der Kälte zusammengebracht, mit großer Heftigkeit. *Aluminium*, *Zink*, *Wismut* und *Zinn* werden rasch von  $\text{SeOCl}_2$  angegriffen, *Calcium*, *Kupfer*, *Magnesium*, *Chrom*, *Blei*, *Nickel*, *Arsen*, *Cadmium*, *Kobalt*, *Gold* u. *Platin* langsam. Gepulvertes Antimon entzündet sich, wenn es in  $\text{SeOCl}_2$  gebracht wird. Metallisches *Titan* wird in der Kälte nicht angegriffen, wohl aber bei sehr hoher Temp. Metallisches *Wolfram* ist bei gewöhnlicher Temp. gegen  $\text{SeOCl}_2$  beständig. *Selendioxyd* wird in beschränktem Maße von  $\text{SeOCl}_2$  gel., ebenso *Arsentrioxyd*, *Vanadiumpentoxyd* und *Molybdäntrioxyd*, die chemisch reagieren. Die Lsg. von  $\text{MoO}_3$  wird im Sonnenlicht oder starken künstlichen Licht in einigen Minuten indigblau, in gedämpftem Licht nach einigen Stdn. aber wieder blaßgelb; dieselbe Farbänderung kann durch Erhitzen der blauen Lsg. erzielt werden. Die *Oxyde* des *Al*, *Th*, der *selteneren Erden*, des *Ti*, *Zr*, *Nb* und *Ta* werden in der Kälte von  $\text{SeOCl}_2$  nicht merklich angegriffen; *Uranoxyd* wird langsam angegriffen. *Telluridioxyd* löst sich in  $\text{SeOCl}_2$  und wird beim Verdampfen des Lösungsmittels als solches wieder erhalten. Beim Erwärmen molekularer Mengen  $\text{TeO}_2$  und  $\text{SeCl}_4$  findet Rk. statt, wahrscheinlich nach der Gleichung  $2\text{SeCl}_4 + 2\text{TeO}_2 = 2\text{SeOCl}_2 + \text{TeO}_2 + \text{TeCl}_4$ . *Tellurtrioxyd* reagiert nicht mit  $\text{SeOCl}_2$ . *Schwefeltrioxyd* löst sich in  $\text{SeOCl}_2$  zu einer dicken Lsg., die ein gutes Lösungsmittel für  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , die Oxyde der seltenen Erden, des *Ti*, *Nb*, *Mo*, *Vd* und *Ur* darstellt, dagegen die Oxyde des *Zr* und *W* nicht und *Tantaloxyd* nur sehr wenig löst.

Die wasserfreien *Carbonate* des *K* und *Na* und deren *Bicarbonat*e reagieren mit  $\text{SeOCl}_2$  unter Freiwerden von  $\text{CO}_2$ .  $\text{CaCO}_3$  überzieht sich langsam mit einer weißen Schicht von *Calciumselenit*.  $\text{SrCO}_3$  löst sich leicht unter  $\text{CO}_2$ -B,  $\text{BaCO}_3$  bildet unter Aufbrausen ein unl. Gel.  $\text{ZnCO}_3$  löst sich sofort in der Kälte. Die *Carbonate* des *Pb*, *Cu*, *Ni* und *Co* werden in der Kälte nur wenig angegriffen.  $\text{MgCO}_3$  bildet mit  $\text{SeOCl}_2$  ein Gel. *As*-, *Sb*- u. *Cl-Sulphid* reagieren in der Kälte mit  $\text{SeOCl}_2$  unter Wärmeabgabe. *Pyrit*, *Markasit* und *Arsenopyrit* werden langsam, beim Erwärmen energischer angegriffen, wobei sich  $\text{SO}_2$  und  $\text{Se}_2\text{Cl}_2$  bilden. Mit *Calciumhydrid* reagiert  $\text{SeOCl}_2$  nicht, auch nicht beim Erhitzen. *Calciumcarbid* reagiert in der Kälte nicht, wohl aber langsam beim Kochen. Ebenso verhält sich *Calciumphosphid*. Fein verteiltes *Bariumsulfat* wird durch  $\text{SeOCl}_2$  sofort peptisiert;  $\text{BaSO}_4$ -Gel wird auch erhalten, wenn man eine  $\text{BaCl}_2$  gel. enthaltende  $\text{SeOCl}_2$ -Lsg. mit einer  $\text{H}_2\text{SO}_4$  enthaltenden  $\text{SeOCl}_2$ -Lsg. behandelt. *Chromtrioxyd* oder *Kaliumdichromat* löst sich in  $\text{SeOCl}_2$  zu einer rot gefärbten Lsg., die beim Erhitzen Chromylchloriddämpfe entwickelt. Mit *Kaliumpermanganat* findet erst nach einigen Stdn. eine merkbare Rk. statt. *Kaliumchlorat* löst sich in  $\text{SeOCl}_2$ ; die Lsg. gibt beim Erwärmen Cl ab. *Kaliumperchlorat* reagiert nicht.

Gesättigte *Paraffin-KW-stoffe* werden bei hoher Temp. langsam durch  $\text{SeOCl}_2$  angegriffen. Ungesättigte KW-stoffe vereinigen sich direkt mit  $\text{SeOCl}_2$ ; *Amylen* reagiert z. B. sehr heftig. *Terpentin* gibt mit  $\text{SeOCl}_2$  eine ebenso heftige Rk. wie mit Cl. Aromatische KW-stoffe bilden physikalische Gemische. Man kann deshalb gesättigte KW-stoffe (z. B. Heptan) leicht mittels  $\text{SeOCl}_2$  von ungesättigten (z. B. Amylen) trennen; ebenso kann man gesättigte aliphatische KW-stoffe von aromatischen trennen. Haar, Seide, Leder und andere *Proteine* enthaltende Stoffe werden in der Kälte, rascher beim Erwärmen gel. *Cellulose* wird nicht merklich angegriffen; man kann z. B.  $\text{SeOCl}_2$ -Lsgg. unbedenklich durch Papierfilter filtrieren. *Stärke* u. *Rohrzucker* werden durch  $\text{SeOCl}_2$  erst in der Wärme zers. Auf *Hydrocellulose* wirkt  $\text{SeOCl}_2$  auch in der Siedehitze nur langsam ein. Das Verhalten

gegen pflanzliche und tierische Öle ähnelt dem des  $S_2Cl_2$ . *Kautschuk* wird in der Kälte, rascher in der Wärme, chemisch verändert. Unl. *Phenolkondensationsprodd.* (Bakelit, Redmanol, Kondensit) lösen sich leicht in  $SeOCl_2$ , ebenso *Gummiarten, Harze, Schellack, Lacke, Firnisse, Agar, Celluloid, Gelatine, Leim, Asphalte, Bitumen. Ozokerit* wird in der Kälte kaum angegriffen; in der Wärme bildet sich eine fl. Phase, die beim Abkühlen die KW-stoffe wieder abscheidet. Bei Einw. von  $SeOCl_2$  auf *Kohle* reagiert ersteres mit den bituminösen und harzigen Bestandteilen, die teilweise extrahiert werden, wobei ein C-haltiger Rückstand hinterbleibt. Gründlich geglühter *Koks* wird nicht angegriffen, wohl aber teilweise verkokte Kohle. *Anthrazitkohle* wird wenig beeinflusst, Halbanthrazitkohle weist beträchtliche Extraktionsverluste auf, stark extrahiert werden *Cannelkohle*, sowie Kohle von Illinois, Ohio, Pennsylvania und Virginia. Bei Illinoiskohle betrug der Extraktionsverlust 20%; das unl. Material enthält Se u. Cl. Kohlenstoffhaltiges *Eisen* (bezw. *Stahl*) gibt bei Behandlung mit  $SeOCl_2$  einen schwarzen Extrakt. — Die Dämpfe von  $SeOCl_2$  zeigen keine andere physiologische Wrkg. als die von  $HCl$ . (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 29–35. Jan. 1921. [23/8. 1920.] Madison, Wis.) **BUGGE.**

W. L. Argo, F. C. Mathers, B. Humiston und C. O. Anderson, *Die Darstellung von Fluor.* (Trans. Americ. Electr. Soc. 35. 335–49. [4/4.\* 1919.] — C. 1920. II. 235.) **RÜHLE.**

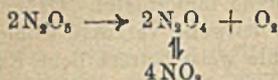
Guy Bartlett und Irving Langmuir, *Die Krystallstruktur der Ammoniumhalogenide oberhalb und unterhalb der Übergangstemperaturen.* Ammoniumchlorid, -bromid u. -jodid zeigen Polymorphie und besitzen gut definierte Übergangstemp. Die X-Strahlenanalyse nach dem Verf. von HULL ergab, daß die bei höheren Temp. existierende Form jedes dieser Salze eine einfache kubische Struktur (wie die des  $NaCl$ ) hat, indem jedes Ion von sechs gleichweit entfernten Ionen entgegengesetzter Polarität umgeben ist. Die gewöhnliche (und bei niedrigen Temp. bestehende) Form des  $NH_4Cl$  und  $NH_4Br$  zeigt eine zentrierte kubische Struktur, bei der jedes Ion von acht gleich weit entfernten Ionen entgegengesetzter Polarität umgeben ist, die als Ecken eines Würfels um den Mittelpunkt angeordnet sind. Das Gitter des  $NH_4J$  (bei  $20^\circ$ ) ist einfach kubisch wie das der Hochtemp.-Formen des Chlorids u. Bromids; bei  $200^\circ$  ergibt die X-Strahlenanalyse für  $NH_4J$  Linien beider Strukturen, der Hochtemp.-Formen wie der Tieftemp.-Formen. Man muß auf Grund dieser Ergebnisse annehmen, daß das  $NH_4$ -Ion tetraedrische Symmetrie aufweist, während Alkali- und Halogenionen kubische Form haben. Niedrige Temp., hohe Drucke und Anionen von kleinem Atomvol. bewirken, daß die Gestalt des  $NH_4$ -Ions zum vorherrschend bestimmenden Faktor für die Krystallstruktur wird. Hohe Temp., niedrige Drucke und Anionen von großem Vol. setzen den Einfluß der Form des  $NH_4$ -Ions auf die Krystallstruktur herab, so daß unter diesen Bedingungen die  $NH_4$ -Salze zunehmend isomorph mit den entsprechenden K-Salzen werden. Summarisch gibt folgende Tabelle die Ergebnisse wieder:

Salz	Temp. °	Anordnung der Ionen	Abstand zwischen gleich. Ionen	Abstand zwischen un- gleich. Ionen	D. (be- rechnet)	Mol.-Vol.
$NH_4Cl$ . .	20	zentr. kubisch	3,859 Å.	3,342 Å.	1,536	34,9
$NH_4Cl$ . .	250	einf. kubisch	4,620	3,266	1,265	42,3
$NH_4Br$ . .	20	zentr. kubisch	3,988	3,453	2,548	38,4
$NH_4Br$ . .	250	einf. kubisch	4,88	3,45	1,972	49,7
$NH_4J$ . .	20	einf. kubisch	5,090	3,60	2,563	56,6

(Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 84–91. Jan. 1921. [9/10. 1920.] Schenectady, N. Y. General Electric Co. Research Lab.) **BUGGE.**

Farrington Daniels und Elmer H. Johnston, *Die Zersetzung von gasförmigem*

*Stickstoffpentoxyd in der Wärme. Eine monomolekulare Reaktion.* (Vgl. DANIELS, BRIGHT, Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 1131. 43. 72; C. 1920. III. 660 u. nachst. Ref.) Die Zers. von gasförmigem Stickstoffpentoxyd ist eine monomolekulare Rk., die bei Zimmertemp. erfolgt. Die Zers.-Geschwindigkeit wurde experimentell zwischen 0 u. 85° ermittelt; der Verlauf der Rk. wurde durch Druckbeobachtungen mittels Glasmanometer verfolgt. Der große Temp.-Koeffizient der Reaktionsgeschwindigkeit zeigt, daß Katalyse durch die Glaswandungen und Diffusion keine Rolle



spielen; Glaswolle verändert die Reaktionsgeschwindigkeit nicht. Der Zerfall erfolgt nach der nebensteh. Gleichung. Bei der Ermittlung der angewandten Menge  $\text{N}_2\text{O}_5$  aus dem Druck nach erfolgter Zers. muß dem  $(\text{N}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2)$ -Gleichgewicht Rechnung getragen werden. Bei den niedrigeren Temp. wurden die Reaktionsgeschwindigkeiten aus den Ergebnissen einer früheren Unters., bei der die feste Phase anwesend war, berechnet. Die Berechnung des „kritischen Inkrements“  $E[d \log k/dT = E/RT^2]$  ergab den Wert 24700 cal. und zeigte, daß  $E$  unabhängig von der Temp. ist. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 53 bis 71. Jan. 1921. [9/10. 1920.] Washington, D. C. Departm. of Agriculture. War Departm. and Bureau of Soils. Fixed Nitrogen Research Lab.) BUGGE.

Farrington Daniels und Elmer H. Johnston, *Die photochemische Zersetzung von Stickstoffpentoxyd.* (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 53; vorst. Referat) Die Zers. des Stickstoffpentoxyds bei 0°, die eine monomolekulare Gasphasen-Rk. darstellt, bietet die Möglichkeit, die Beziehung zwischen thermischer und photochemischer Wrkg. zu untersuchen. Die Schwarzkörperstrahlung aus den Gefäßwandungen bewirkt bei 0° eine Reaktionsgeschwindigkeit, die vernachlässigt werden kann im Vergleich zu derjenigen Reaktionsgeschwindigkeit, welche durch Strahlung aus einem Körper erhalten wird, der weißes Licht aussendet und nicht im Gleichgewicht mit dem System steht. Berechnungen aus den Reaktionsgeschwindigkeitskonstanten bei verschiedenen Temp. ergeben für das „kritische Inkrement“  $E$  den Wert 24700 cal. Aus der Gleichung  $E = Nh\nu$  ergibt sich für  $\lambda$  der Wert 1,16  $\mu$ . Licht dieser Wellenlänge zersetzt aber, soweit experimentelle Beobachtung es erkennen läßt,  $\text{N}_2\text{O}_5$  nicht. Durch Licht von der Wellenlänge 400–460  $\mu\mu$  wird die Zers. von  $\text{N}_2\text{O}_5$  beschleunigt. Die Zers. des  $\text{N}_2\text{O}_5$  durch Licht dieser Wellenlänge erfolgt nur, wenn  $\text{NO}_2$  anwesend ist. Die autokatalytische Wirksamkeit des  $\text{NO}_2$  ist im Dunkeln nicht zu beobachten. Zur Erklärung der autokatalytischen Wirksamkeit des  $\text{NO}_2$  nehmen Vf. an, daß  $\text{NO}_2$  innerhalb eines weiten Bereichs blaues Licht absorbiert und es durch Fluorescenz in der infraroten Gegend wieder ausstrahlt, wo seine Absorptionslinien diejenigen des  $\text{NO}_2$  überdecken und seine Zers. bewirken. Durch diese Hypothese erfährt die Strahlungstheorie der Katalyse eine starke Stütze. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 72–81. Jan. 1921. [9/10. 1920.] Washington. D. C. Departm. of Agriculture. War Departm. and Bureau of Soils, Fixed Nitrogen Research Lab.) BUGGE.

K. W. Meissner, *Über den Starkeffekt bei Neon.* Es werden die Beobachtungen von H. NYQUIST (Physical Review 10. 237) über die Wrkg. des elektrischen Feldes auf die Neonlinien nach den inzwischen aufgefundenen Serien des Neons geordnet. (Mitt. der Ges. Phys. Zürich Nr. 19. 64–69. 1919. Ausführl. Ref. vgl. Physik. Ber. 2. 584–85. Ref. JANICKL.) PFLÜCKE.

Franz H. Fuhrmann, *Über Perphosphorsäure und Perphosphate.* Vf. erörtert die theoretisch möglichen Rkk., die zur B. von Perphosphorsäuren führen können, und ihre technische Verwertung an der Hand der Patentliteratur. Perphosphatlagg. sind beständiger als Perboratlagg. und eignen sich daher besser zur allmählichen Entw. von O. (Chem.-Ztg. 45. 437–38. 7/5.) JUNG.

Victor Lenher, *Kieselsäure.* Ziel der Arbeit ist, Klarheit über das Verhältnis

des W. zu den Silicaten und über die Konst. der Kieselsäure zu gewinnen. — Verschiedene Silicate wurden zu diesem Zwecke fein gepulvert und mit W. behandelt. — Quarz kann unter diesen Bedingungen durch W. allein kolloidal gelöst werden. Die Lsg. zeigt eine starke BROWNSche Bewegung und das TYNDALLSche Phänomen. Auch Orthoklas, wenn sehr fein gepulvert, bildet kolloidale Lsg. Die Wrkg. des W. ist also die eines Lösungsmittels, das Gele oder kolloidale Legg. bildet, — und dessen Wrkg. durch Erhöhung der Temp. und des Druckes beschleunigt wird. In Stahlbomben bei sehr hohen Drucken können sogar große Quarzkrystalle oder geschmolzener Quarz hydratisiert werden. — Die Existenz der freien Kieselsäure ist hypothetisch. Man kann ihr die allgemeine Formel  $XSiO_2YH_2O$  zuschreiben. Der W.-Gehalt kann von 98% auf wenige Prozente heruntergehen, wenn sehr hohe Drucke angewendet werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 391—96. März. [14/6. 1920.] Wisconsin, Madison.)

E. RONA.

F. H. Mac Dougall, *Die molekulare Wärme des Wasserstoffs*. Vf. berechnet die molekulare Wärme des Wasserstoffs unter Zugrundelegung der BOHRschen Theorie der Konstitution des  $H_2$ -Mol, wobei er annimmt, daß die Rotationsenergie 3 Freiheitsgraden entspricht. Die für  $C_0$  erhaltenen Werte werden für Temp. bis zu  $2600^\circ$  absol. tabellarisch mitgeteilt. Die nicht befriedigende Übereinstimmung der von KRÜGER (Ann. d. Physik [4] 51. 450; C. 1917. I. 161) errechneten Werte mit den experimentell ermittelten wird vom Vf. darauf zurückgeführt, daß KRÜGER der Rotationsbewegung nur 2 Freiheitsgrade entsprechen läßt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 23—28. Jan. 1921. [18/9. 1920.] Minneapolis. Minn. Univ. School of Chem.)

BUGGE.

Marc H. van Laer, *Beitrag zum Studium der elektrolytischen Wanderungerscheinungen*. Vf. untersucht zu industriellen Zwecken, ob man bei der elektrolytischen Darst. von  $NaOH$  zweckmäßig  $NaCl$  durch  $Na_2CO_3$  als Ausgangsmaterial ersetzen kann. Als Vorstudium dient die elektrolytische Anreicherung einer  $NaOH$ -Lsg. an der Kathode. Bei der Elektrolyse von  $Na_2CO_3$  entsteht  $NaHCO_3$ , das infolge seiner Schwerlöslichkeit sich ausscheidet und dabei den Widerstand der Lsg. in außerordentlich störender Weise vergrößert; doch kann dieser Übelstand durch Zusatz von Salzen wie  $Na_2SO_4$ ,  $NaNO_3$  und  $NaClO_3$  zum Carbonat verhindert werden. Gestört wurden die im Kriege vorgenommenen Verss. durch den Mangel an Pt für die Elektroden und die Unmöglichkeit, in dieser Zeit einen technischen Elektrolyseur zu konstruieren. Bei den Verss. stand in einem Glasgefäß von 1500 bis 1600 ccm ein Zylinder aus Ton von 500 ccm. Die Anode taucht in das Außergefäß, die Kathode in den Tonzylinder. An den Klemmen der Zersetzungszelle liegt ein Voltmeter, im Stromkreis ein Amperemeter, ein Gasvoltmeter und ein Widerstand. Als Ersatz der Pt-Elektroden wurden solche aus Fe benutzt. Eine analysierte  $NaOH$ -Lsg. wird in die beiden Teile der Zelle gefüllt. Zu gemessener Zeit wird bei Beobachtung der Stromstärke und der Spannung an den Klemmen, der Temp. und der durchgegangenen Elektrizitätsmenge eine Probe zur Analyse aus der Kathodenfl. entnommen, die durch alkalimetrische Titration erfolgt. Als Ausbeute wird die kathodische Überführung angesehen, die in Prozenten der nach dem FARADAYSchen Gesetz an den Elektroden zu erwartenden Abscheidung ausgedrückt wird. Da hier nur die Differenz der Wanderungsgeschwindigkeiten von Kation und Anion in Betracht kommt, so erscheinen diese Zahlen verhältnismäßig klein, um so mehr, als aus verschiedenen Gründen, so wegen der Diffusion, auch die nach den Wanderungsgeschwindigkeiten zu erwartende Überführung praktisch nicht immer erreicht wird. Sekundäre Erscheinungen, wie hydrostatischer Druck, elektrische Osmose (Kataphorese), Diffusion können die Wanderung einzelner Ionen verlangsamen, üben aber manchmal auch einen günstigen Effekt aus, Temperaturerhöhung wirkt infolge ihrer ausgleichenden Wrkg. auf die Wanderungsgeschwindig-

keiten von Na und OH günstig auf die Überführung. Zu Anfang des Vers. steigt die Ausbeute infolge der Temperaturerhöhung, um dann nach einem Maximum wieder abzufallen. Die Abnahme ist auf die wachsende Konz.-Differenz der Anoden- und Kathodenfl. zurückzuführen und die dadurch in verstärktem Maße einsetzende Diffusion. Der störende Einfluß der Diffusion wird durch Erhöhung der Stromdichte herabgesetzt. Doch hat das eine Grenze, und bei zu weitgehender Steigerung der Stromdichte geht die Ausbeute wieder herunter. Die Volumina von Kathoden- und Anodenraum haben den theoretisch vorauszusetzenden Einfluß auf die Ausbeute. Bei sehr hoher Stromstärke, wo die Diffusion zurücktritt, tritt Kataphorese des Elektrolyten zur Kathode ein. Der Effekt ist in einzelnen Fällen so stark, daß das gesamte Anodengefäß sich entleert. Die Kataphorese wirkt günstig auf die Ausbeute. Die Resultate erhalten eine präzisere Form, wenn man den Begriff der Stromkonz. benutzt, d. h. das Verhältnis der Stromstärke zum Volumen des Katholyten, bezw. Anolyten. Die Beschaffenheit des Diaphragmas bedingt Differenzen bis zu 22% in der Ausbeute. Die Elektrolyse einer konz.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. im Anolyten, bei gleichzeitiger Füllung des Katholyten mit NaOH, unterscheidet sich nicht wesentlich von der eines Gemisches von festem  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  und gesättigter Lsg. Die Ausbeute steigt hier während der Elektrolyse bis zu einem Maximum, um dann abzufallen; dann hört die Elektrolyse plötzlich ganz auf, wenn sie nämlich durch den wachsenden Widerstand des  $\text{NaHCO}_3$ , namentlich nach Ausscheidung der festen Substanz und Entfernung der leitenden Na-Ionen aus der Lsg., verhindert wird. Die Atmosphäre über der Anode besteht aus  $\text{CO}_2$  und  $\text{O}_2$ , wozu bei Stromstärken über 10 Ampere noch  $\text{O}_3$  hinzutritt. Die Unters. ihrer Zus. gestattet zu prüfen, wie eine Temperaturerhöhung auf die Ausbeute wirkt. Hier setzt Temperaturerhöhung wenigstens bei Widerstandsvermehrung die Ausbeute herab. Das Optimum der Ausbeute für eine bestimmte Konz. tritt wie beim NaOH, so auch bei  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  auf. Auch hier wirkt das Diaphragma mit Änderungen von etwa 10% auf die Ausbeute. Bei Zusatz von  $\text{NaNO}_3$  zum Elektrolyten bleibt die Ausscheidung von  $\text{NaHCO}_3$  aus, und die Konz. von NaOH in der Kathodenfl. kann daher weit höher werden als ohne Zusatz dieses Salzes. Der günstige Einfluß erklärt sich zum Teil auch durch Mitwirkung von  $\text{NO}_2$  bei der Überführung. Die Theorie ist hier indes nur mit Vorsicht zu benutzen, da sie zunächst nicht den Einfluß der Diffusion, der Kataphorese, den Widerstand des Diaphragmas, der Stromkonz. und Variation der NaOH-Konz. Rechnung trägt. Immerhin stimmen hier die beobachteten mit den berechneten Ausbeuten recht befriedigend überein; so wird bei einem Vers. die berechnete Ausbeute 41,6%, die gefundene 40,6%. Es ist günstig, möglichst konz. Lsgg. von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , sowie des zugesetzten Salzes zu benutzen. Die infolge der Unterschiede der DD. in der Anodenfl. eintretenden Bewegungen üben einen starken Einfluß auf die Ausbeute, und zwar tritt dabei eine Verbesserung der Ausbeute ein, wie man auch bei künstlicher Rührung beobachtet. Das Optimum der Ausbeute für eine bestimmte Stromintensität, das bei NaOH und bei  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , ohne  $\text{NaNO}_3$ , beobachtet wird, findet sich bei  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  mit  $\text{NaNO}_3$  wieder. Ganz ähnlich wie  $\text{NaNO}_3$  wirken  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  und  $\text{NaClO}_3$ ; das letztere Salz am günstigsten. Die Verss. zeigen die Möglichkeit, durch Elektrolyse NaOH-Lsg. von 11,3-n. (452 g pro Liter) herzustellen, ohne daß dabei der Widerstand der Zelle erheblich zunimmt. Da ein Elektrolyseur in technischem Maßstabe bisher noch nicht hergestellt werden konnte, läßt sich noch nicht beurteilen, wie weit dies in die industrielle Praxis übersetzt werden kann. Bei billiger elektrischer Kraft und hohen Kohlenpreisen dürfte jedenfalls die elektrische Konz. von NaOH sich billiger als die durch Verdampfung verd. Lsgg. stellen. Für die Herstellung von NaOH in manchen Industrien wie der der Cellulose dürfte die Gewinnung von  $\text{CO}_2$  als Nebenprod. weit erwünschter sein als die von  $\text{Cl}_2$ . Ein Übelstand ist das

Eindringen des zugesetzten Salzes in die Kathodenfl., ein Umstand, der sich bei  $\text{NaClO}_3$  noch am wenigsten bemerklich macht. Um die Diffusionsverluste aus dem Katholyten in den Anolyten möglichst klein zu machen, empfiehlt sich die Anwendung einer zentralen Anodenfl. und einer peripherischen Kathodenfl. mit horizontalem Diaphragma. Ersatz der Tondiaphragmen durch solche aus  $\text{MnO}_2$  ist versucht worden. Als Kathode kann Fe dienen, als Anode bisher nur das kostspielige Pt. Die Gesichtspunkte für das technische Elektrolysergefäß sind indes bis jetzt noch nicht durch den Vers. nachgeprüft. Das Verf. läßt sich auch auf die Darst. von  $\text{Ba(OH)}_2$  übertragen. Die Anodenfl. enthält  $\text{Ba(NO}_3)_2$  mit pulververtem  $\text{BaCO}_3$ . Als Katholyt dient eine fertige Ätzbarytflg. Der Widerstand der Zelle ist sehr hoch. Näher konnte die B. von Baryt mangels Elektroden nicht verfolgt werden, da Fe-Anoden zu stark angegriffen wurden. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 39. 301—29. 15/4. 1920. [Dez. 1918]. Brüssel.) BYK.

Theodore W. Richards und Allan Winter Rowe, *Die Verdünnungswärmen und die spezifischen Wärmen verdünnter Lösungen von Salpetersäure, sowie von den Hydroxyden, Chloriden und Nitraten von Lithium, Natrium, Kalium und Cäsium*. Das von den Vf. früher (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 1621; C. 1921. II. 282) beschriebene, auf dem KIRCHHOFFSchen Gesetz beruhende Verf. zur Bestimmung der spezifischen Wärme verd. Lsgg., nach dem die spezifische Wärme der Lsgg. der Chlorwasserstoffsäure ermittelt wurde, wird nunmehr auf die Lsgg. der in der Überschrift genannten Verbb. angewandt. Für die spezifischen Wärmen der nachstehend angegebenen Ausgangslsgg. (bei etwa  $20^\circ$ ) wurden folgende Werte erhalten:  $\text{LiCl}$ ,  $25\text{H}_2\text{O}$  0,8955;  $\text{NaCl}$ ,  $25\text{H}_2\text{O}$  0,8779;  $\text{KCl}$ ,  $25\text{H}_2\text{O}$  0,8319;  $\text{CaCl}$ ,  $50\text{H}_2\text{O}$  0,8216;  $\text{LiNO}_3$ ,  $25\text{H}_2\text{O}$  0,8803;  $\text{NaNO}_3$ ,  $25\text{H}_2\text{O}$  0,8697;  $\text{KNO}_3$ ,  $25\text{H}_2\text{O}$  0,8333;  $\text{CsNO}_3$ ,  $60\text{H}_2\text{O}$  0,8395. Die Zahlen stimmen besonders gut mit denjenigen überein, die MARIIGNAC erhalten hat. Jede dieser Lsgg. (außerdem  $\text{RbCl}$ ,  $50\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{LiOH}$ ,  $25\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{NaOH}$ ,  $10\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{KOH}$ ,  $15\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{HNO}_3$ ,  $10\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{RbNO}_3$ ,  $100\text{H}_2\text{O}$ ) wurde nunmehr bei zwei verschiedenen Temp. (meist etwa  $20$  und  $23-25^\circ$ ) verd., u. aus der dabei stattfindenden Temperaturänderung wurde nach dem früher angegebenen Verf. einerseits die Verdünnungswärme, andererseits die spezifische Wärme der verd. Lsgg. berechnet. — Kontrollbest., bei denen bei einigen der genannten Verbb. die Verdünnungswärme direkt gemessen wurde, ergaben nur in 6 unter 23 Verss. Unterschiede von mehr als 1 cal. zwischen den beobachteten u. den berechneten Werten. Die folgende Tabelle ent-

Anfangslsgg.	Endlsgg. (Gesamtzahl der Mol Wasser)					
	50 $\text{H}_2\text{O}$			100 $\text{H}_2\text{O}$		
	<i>w</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>w</i>	<i>a</i>	<i>c</i>
$\text{HCl}$ , $25\text{H}_2\text{O}$	+ 982	17,1	873,5	+1533	30,9	1770,9
$\text{LiCl}$ , $25\text{H}_2\text{O}$	+ 594	8,8	889,6	+ 953	20,5	1787,6
$\text{NaCl}$ , $25\text{H}_2\text{O}$	— 815	28,8	890,2	—1275	48,8	1786,7
$\text{KCl}$ , $25\text{H}_2\text{O}$	— 752	21,7	881,4	—1150	37,2	1779,0
$(\text{RbCl}, 50\text{H}_2\text{O})$	—	—	(880)	(— 560)	—	(1774)
$\text{CsCl}$ , $50\text{H}_2\text{O}$	—	—	878,9	— 727	26,8	1771,9
$\text{HNO}_3$ , $25\text{H}_2\text{O}$	— 105	22,6	889,3	— 171	25,9	1786,9
$\text{LiNO}_3$ , $25\text{H}_2\text{O}$	+ 137	16,7	903,6	+ 255	27,2	1801,9
$\text{NaNO}_3$ , $25\text{H}_2\text{O}$	—1760	34,3	907,8	—2855	62,7	1801,6
$\text{KNO}_3$ , $25\text{H}_2\text{O}$	—2613	43,9	898,9	—4293	74,0	1792,5
$\text{RbNO}_3$ , $25\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—	—	(1789)
$\text{CsNO}_3$ , $60\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	—1225	24,2	1785,8
$\text{LiOH}$ , $25\text{H}_2\text{O}$	+ 556	25,9	895,9	+ 932	48,1	1791,4
$\text{NaOH}$ , $25\text{H}_2\text{O}$	+ 4	36,4	885,3	— 297	58,5	1780,8
$\text{KOH}$ , $25\text{H}_2\text{O}$	+ 134	22,2	881,4	+ 176	43,1	1777,2

Anfangslsgg.	Endlsgg. (Gesamtzahl der Mol. Wasser)					
	200 H <sub>2</sub> O			400 H <sub>2</sub> O		
	w	a	c	w	a	c
HCl, 25 H <sub>2</sub> O . . . .	+1886	30,1 (?)	3571,4	+2111	38,5	7174,1
LiCl, 25 H <sub>2</sub> O . . . .	+1237	31,8	3586,5	+1409	36,8	7188,5
NaCl, 25 H <sub>2</sub> O . . . .	-1501	55,6	3586,2	-1584	76,1	7184,5
KCl, 25 H <sub>2</sub> O . . . .	-1371	45,1	3578,7	-1446	59,4	7178,5
(RbCl, 50 H <sub>2</sub> O) . . . .	(- 886)	—	(3574)	(-1066)	—	(7175)
CsCl, 50 H <sub>2</sub> O . . . .	-1158	43,9	3569,4	-1434	50,6	7171,0
HNO <sub>3</sub> , 25 H <sub>2</sub> O . . . .	- 171	45,1	3586,3	- 159	51,0	7188,1
LiNO <sub>3</sub> , 25 H <sub>2</sub> O . . . .	+ 389	38,5	3600,7	+ 502	48,5	7201,6
NaNO <sub>3</sub> , 25 H <sub>2</sub> O . . . .	-3465	76,1	3600,2	-3783	85,3	7201,2
KNO <sub>3</sub> , 25 H <sub>2</sub> O . . . .	-5338	85,3	3591,4	-5919	96,1	7192,0
RbNO <sub>3</sub> , 25 H <sub>2</sub> O . . . .	(-1066)	—	(3585)	(-1689)	—	(7186)
CsNO <sub>3</sub> , 60 H <sub>2</sub> O . . . .	-2312	54,3	3580,3	-2972	64,0	7181,2
LiOH, 25 H <sub>2</sub> O . . . .	+1204	54,3	3591,5	+1413	49,3 (?)	7195,9
NaOH, 25 H <sub>2</sub> O . . . .	- 418	80,7	3578,7	- 439	84,4	7179,3
KOH, 25 H <sub>2</sub> O . . . .	+ 226	51,4	3576,5	+ 309	64,0	7177,0

bält für jede der 4 Endlsgg. in der 1. Spalte die Verdünnungswärme (*w*) bei 20° in Joule, in der 2. Spalte den Temperaturkoeffizienten (*a*) der Verdünnungswärme pro Grad zwischen 15 und 20° (ebenfalls in Joule), oder den Verlust an Wärmekapazität in Mayer (1 Mayer = der Wärmekapazität, die durch 1,000 Joule um 1,000° erwärmt wird), in der 3. Spalte die molare Wärmekapazität der verd. Lsg. in 18° Cal, wobei 1 cal. = 4,180 Joule gesetzt wurde.

Die Verdünnungswärme der Li-Verbb. ist immer positiv, die der Natriumverbb. (mit Ausnahme der sehr konz. Lsgg. von NaOH) immer negativ. Die Zahlenwerte sind bei den Chloriden größer als bei den Nitraten. KCl und KNO<sub>3</sub> ähneln den entsprechenden Na-Verbb., die Hydroxyde verhalten sich aber ganz verschieden: die Verdünnungswärme ist beim KOH positiv, während NaOH praktisch thermoneutral ist. Die Werte für die Rb-Salze sind durch Interpolation aus denjenigen für die K- und Cs-Salze erhalten. Die graphische Darst. der Versuchsergebnisse zeigt, daß bei 400 H<sub>2</sub>O die unendlich große Verdünnung noch nicht erreicht ist. Mit den aus Leitfähigkeitsmessungen hergeleiteten Werten für den Dissoziationsgrad stehen die Ergebnisse der Messungen der Verdünnungswärme nicht im Einklang. Der Temperaturkoeffizient der Verdünnungswärme ist immer positiv, auch wenn diese selbst negativ ist. Der Wärmeverlust bei der Verdünnung von 100 H<sub>2</sub>O auf 200 H<sub>2</sub>O beträgt meist 10 Mayer. Die molare Wärmekapazität der konz. Lsgg. der beiden Säuren ist weit kleiner als diejenige irgend eines Salzes, nimmt aber beim Verdünnen viel schneller zu als diejenige der Salze. Li u. Na-Salze, deren Verdünnungswärmen sehr verschieden sind, haben gleichwohl dieselbe molare Wärmekapazität. In jeder Salzreihe und ebenso bei den Hydroxyden nimmt die Wärmekapazität mit zunehmendem At.-Gew. ab. Die molare Wärmekapazität der Nitratsalze ist größer als diejenige der entsprechenden Chloride.

Die Vf. berechnen ferner den Verlust an Wärmekapazität, der eintritt, wenn man 1 Mol. der untersuchten Salze in 25, 50, 100, 200 u. 400 H<sub>2</sub>O löst, u. zeichnen für einige Fälle die entsprechenden Kurven (Verlust an Wärmekapazität pro Mol. Salz als Ordinaten, Bruchteil eines Mol. Salz auf 1 Mol. W. als Abszissen). Der Verlust ist von annähernd derselben Größenordnung wie der beim Neutralisieren einer Säure durch eine Base eintretende Gewinn an Wärmekapazität; sie wird durch den Bruchteil eines jeden Grammons, der in Lsgg. mit 100 H<sub>2</sub>O aus einem Mol. entsteht, um 50–100 Mayer vermindert. Die genaue Größe des Verlustes

wird wahrscheinlich durch die Natur des Ions bestimmt. Man kann aus ihm den Dissoziationsgrad berechnen und erhält dann Zahlen, die mit den aus Leitfähigkeitsmessungen hergeleiteten zwar nicht übereinstimmen, aber doch quantitativ erkennen lassen, daß die Ansicht, die Leitfähigkeit sei für die Berechnung des Dissoziationsgrades unbrauchbar, irrig ist. Die Vf. berechnen endlich den Temperaturkoeffizienten der Neutralisation einer Säure durch eine Base (gel. in je 100 H<sub>2</sub>O), und finden, daß er etwas mit der Natur der beiden reagierenden Stoffe schwankt. Im Durchschnitt beträgt er etwa 51 cal. oder 213 Joule pro Grad. Daraus folgt, daß bei der Neutralisation die Wärmekapazität um 213 Mayer zunimmt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 770—96. April. [19/1.] Cambridge Mass. WOLWOTT GIBBS Memorial Laboratory, HARVARD Univ.)

BÖTTGER

Jean Meunier, *Das Prinzip der Analyse mit Hilfe reduzierender Flammen. Untersuchungen auf Spuren von Mangan in Gegenwart von Eisen.* Wenn ein Salz in der Flamme reduziert wird, ist diese Rk. mit der Aussendung eines charakteristischen Linienspektrums verbunden. Vf. hat mit Wasserstoffflammen Eisensalze reduziert, ihre Spektren im Bereiche von 4500—3000 Å. E. photographiert. Die Aufnahmen von Mn-Spektren auf denselben Platten zeigten, daß sämtliche Eisensalze mit Mn verunreinigt waren. Vf. gelang es, durch fraktionierte Krystallisation reine Eisensalze herzustellen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 678—81. [7/3.] 14/3.) E. RONA.

Ph. Théodoridès, *Über die thermische Änderung des Magnetisierungskoeffizienten einiger wasserfreier Chloride und eines wasserfreien Oxyds in festem Zustand und die Theorie des Magnetons.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 715; C. 1921. I. 275.) Nach der früher angewandten Methode wurden Mangan-, Nickel- und Kobaltchlorür und Manganoxyd untersucht. Im Bereich mehrerer hundert Grad ist die Änderung des Magnetisierungskoeffizienten der untersuchten Substanzen mit der Temp. genau reversibel und folgt dem verallgemeinerten CURIESchen Gesetz  $\chi(T - \Theta) = C$ , worin  $\chi$  der spezifische Magnetisierungskoeffizient,  $T$  die absolute Temp.,  $\Theta$  der Curiepunkt und  $C$  die CURIESche Konstante ist. Beim MnCl<sub>2</sub> wird die thermische Änderung  $1/\chi$  durch eine einzige von 0 bis 575° reversible Gerade dargestellt. Die entsprechende Gerade für CoCl<sub>2</sub> bildet ein bei 325° reversibles Knie; jenseits dieser Temp. ist die graphische Darst. leicht konkav nach der Temp.-Achse hin, aber es besteht Reversibilität bis 500°. Die Kurve für NiCl<sub>2</sub> besteht aus zwei geraden Linien, von denen die eine von 0 bis 130°, die andere von 150 bis 500° reversibel ist. Die MnO-Kurve bildet bei 316° ein Knie, mit Reversibilität von gewöhnlicher Temp. an bis 550°. Für CoCl<sub>2</sub> und NiCl<sub>2</sub> stehen die Ergebnisse im Einklang mit der *Magnetentheorie*. Bei den Mn-Verbb. dagegen erhält man für die Zahl der Magnetonen Brüche; die Differenzen der Atommmente von MnO (316—550° und 0—316°) und MnCl<sub>2</sub> (0—575°) liegen aber sehr nahe bei 1 Magneton. Bemerkenswert ist, daß bei allen Chloriden die Konstante des molekularen Feldes positiv ist, während sie bei den Sulfaten negativ war. Offenbar hängt das Vorzeichen dieser Konstanten von der Natur des Anions der Verb. ab. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 948—50. 15/11.\* 1920.)

BUGGE

Gregory Paul Baxter und Leon Woodman Parsons, *Vergleichung des Atomgewichtes von gewöhnlichem und aus Meteoriten stammendem Nickel. I. Reduktion von Nickeloxyd.* Ziel der Arbeit war erstens: die Feststellung dessen, ob Ni-Arten von so verschiedener Herkunft dieselben At.-Geww. besitzen, oder ob hier Isotope vorliegen. Zweitens: ob das At.-Gew., welches RICHARDS und CUSHMANN (Proc. National Acad. Sc. Washington 33. 97; C. 98. I. 311.) gefunden hat, richtig sei. Nach Anbringung der Korrektur für occludierten O<sub>2</sub> wurde aus dem Oxyd, nach Red. mit H<sub>2</sub> (78,582%\*) Ni gefunden, woraus sich das At.-Gew. 58,70 berechnen

\*) Im Original 0,7858%o, vermutlich Druckfehler.

läßt. Das At.-Gew. des aus Meteoriten stammenden Ni ist mit ähnlicher Methode zu 58,68 gefunden worden. Die beiden Werte stimmen innerhalb der Fehlergrenze überein. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 507—18. März [29/12. 1920.] Cambridge Mass.) E. RONA.

Alfred Schulze, *Die physikalischen Eigenschaften des Quecksilbers*. Zusammenfassende Darst. der mechanischen, thermischen, elektrischen, magnetischen und optischen Eigenschaften des Hg. (Ztschr. f. Metallkunde 13. 105—13. 1/3. 139—48. 15/3. 1921. [Dez. 1920.] Charlottenburg.) GROSCHUFF.

Erich Müller, *Über die Löslichkeit von Kupferhydroxyd in starker Natronlauge*. Zum Teil nach Verss. von KAHLERT und WIEGAND (Dissertationen Dresden 1918 und 1919). Vortrag auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker, Hannover.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ist beträchtlich in starker  $\text{NaOH}$  l.; die Lsgg. sind nicht beständig; ihr Cu-Gehalt wird unter Abscheidung eines braunen Nd. geringer. Die Unters. ergab, daß zu jeder Konz. des Cu in Lsg. ein Nd. bestimmten W.-Gehaltes gehört. Die in einem Kurvenbild wiedergegebenen Verhältnisse lassen erkennen, daß  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  und  $\text{CuO}$  sich in allen Verhältnissen fest lösen, und daß sich diese festen Lsgg. mit ihren fl. Lsgg. ins Gleichgewicht setzen. Bei der Entwässerung des Hydroxydes liegt eine Stufenrk. vor, bei der man die auf dem Wege zum stabilen Endzustand sich intermediär einstellenden metastabilen Gleichgewichte beobachten kann, weil die Lsg.-Gleichgewichte sich schnell herstellen, während die Entwässerung langsam verläuft. Die Löslichkeit des  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  steigt mit der Konz. der Lauge, nimmt aber bei hohen Laugen plötzlich ab, während die Löslichkeit des  $\text{CuO}$  auch bei stärksten Konz. der Lauge mit der Konz. wächst (Kurvenbilder im Original). Aus der hinreichenden Konstanz des Quotienten Konz.  $\text{NaOH}$ /Gesamtkonz. des gel. Cu ist auf eine Komplexbildung zu schließen:  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{OH}' = \text{CuO}_2'' + 2\text{H}_2\text{O}$ . (Ztschr. f. angew. Ch. 33. 303—5. 7/12. [18/10.] 1920. Dresden.) JUNG.

Lancelot Salisbury Bagster, *Die Reaktion zwischen Salpetersäure und Kupfer*. Bei der Rk. von Cu mit überschüssigem  $\frac{1}{3}$ -n.  $\text{HNO}_3$  bildet sich als einziges Gas  $\text{NO}$ ; bei Anwendung sehr verd.  $\text{HNO}_3$  (etwa  $\frac{1}{60}$ -n.) entsteht auch etwas  $\text{N}_2\text{O}$ . — Mit 5-n. und 6-n.  $\text{HNO}_3$  und Cu bildet sich fast ausschließlich  $\text{N}_2\text{O}_4$ . Das Destillationsprod. aus Cu u. 14,5-n.  $\text{HNO}_3$  enthält 85—90%  $\text{N}_2\text{O}_4$  neben  $\text{N}_2\text{O}_5$ , aus 10-n. Säure 15—20%  $\text{N}_2\text{O}_4$  und aus 8-n. Säure noch etwas weniger. (Journ. Chem. Soc. London 119. 82—87. Jan. 1921. [27/2. 1920.] Brisbane, Univ. of Queensland.) SONN.

V. V. Sarma, *Kupferoxydul durch Reduktion*. Die bei der Reduktion eines Alkalicuprisalzes mit Glucose gebildete gelbe Substanz besteht nicht nur aus Kupferoxydul, sondern enthält auch Kupferhydroxyd. Beim Kochen des Nd. mit W. bleibt eine kleine Menge suspendiert, auf Zusatz von verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  entsteht eine farblose Lsg., die beim Versetzen mit  $\text{NH}_3$  farblos bleibt und sich erst beim Stehen blau färbt; es bildet sich also zuerst ein Ammoniumcuprosalz. Der schwerere Anteil verhält sich wie rotes Kupferoxydul. In Ä. wird ein kleiner Teil gel. mit blaugrüner Farbe; der Rückstand wird dunkelgelb. Mit Rohrzucker entsteht nur rotes Kupferoxydul. (Chem. News 122. 99—100. 4/3. [15/1.] Rajahmundry, South India, Government College.) JUNG.

A. Classen und O. Ney, *Revision des Atomgewichts des Wismuts*. Ausführliche Darst. der schon früher referierten Verss. (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 2267; C. 1921. I. 171). Hinsichtlich der zahlreichen Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 115. 253—72. 21/2. 1921. [1/12. 1920.] Aachen. Techn. Hochsch.) RICHTER.

S. Posternak, *Über die Konstitution der Paramolybdate*. Vf. hat durch Darst. des wasserfreien Ammoniumparamolybdates nachgewiesen, daß die  $4\text{H}_2\text{O}$  der Formel  $3(\text{NH}_4)_2\text{O} \cdot 7\text{MoO}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$  des gewöhnlichen Ammoniummolybdates tat-

sächlich Krystallwasser, nicht Konstitutionswasser sind, wodurch die Existenz der Heptamolybdate erwiesen ist. Andererseits ist durch die Darst. zweier zwischen den Para- und Metamolybdaten stehenden intermediärer Salze, des Mono- und des Triammoniumheptamolybdates,  $\text{NH}_4\text{O}(\text{OH})_2\text{MoO}(\text{O}\cdot\text{MoO}_2)_2\cdot\text{MoO}_2(\text{OH}) + \text{H}_2\text{O}$  und  $(\text{NH}_4\text{O})_2\text{MoO}(\text{O}\cdot\text{MoO}_2)_2\text{O}\cdot\text{MoO}_2(\text{OH})$ , nachgewiesen, daß unter gewissen Umständen die Mo-Reste am Ende der Kette  $\text{H}_2\text{O}$  aufnehmen und vierbasisch werden mit drei freien Hydroxylgruppen, die sich mit Basen verbinden können. Das *Ammoniumparamolybdat*, das diese Gruppierung an seinen beiden Enden hat, entspricht also der Konstitutionsformel:  $(\text{NH}_4\text{O})_2\text{MoO}\cdot(\text{O}\cdot\text{MoO}_2)_2\text{O}\cdot\text{MoO}(\text{ONH}_4)_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ . — *Wasserfreies Hexammoniumheptamolybdat*,  $3(\text{NH}_4)_2\text{O}\cdot 7\text{MoO}_3$ . Darst. 10-stdg. Erhitzen von 12 g gewöhnlichem Molybdat mit 3 ccm W. u. 5 ccm 2,5-n.  $\text{NH}_3$  im geschlossenen Rohr auf ca.  $150^\circ$ . Nach dem Abkühlen den Krystallnd. absaugen, mit wenig k. W. waschen und an der Luft trocknen. Ausbeute 7,1 g. Hexagonale Prismen. L. in h. W., aus dem es beim Erkalten als gewöhnliches krystallwasserhaltiges Salz krystallisiert. — *Triammoniumheptamolybdat*,  $(\text{NH}_4)_2\text{O}\cdot 7\text{MoO}_3(\text{OH})$ . Darst. zu einer Lsg. von 6,18 g gewöhnlichen Ammoniummolybdates in 50 ccm W. gibt man 2,9 g  $\text{MoO}_3$  (4 Mol.), erhitzt unter Schütteln einige Minuten auf  $30-40^\circ$ , und kocht dann gelinde eine Viertelstunde lang. Es bildet sich ein reichlicher Nd. von in W. unl. prismatischen Nadeln, die abgesaugt und an der Luft getrocknet werden. — *Monammoniumheptamolybdat*,  $\text{NH}_4\cdot\text{H}_2\text{O}\cdot 7\text{MoO}_3(\text{OH}) + \text{H}_2\text{O}$ . Die gewöhnliche salpetersaure Molbdänsäurelsg. (Phosphorsäurereagens) setzt beim Erhitzen im offenen Kolben auf dem Wasserbad eine krystallinische Kruste verfilzter Nadeln ab, die nicht, wie gewöhnlich angenommen wird, Molybdänsäure ist, sondern das chemisch reine Monammoniumheptamolybdat. Unl. in W., verliert beim Erhitzen auf  $115^\circ$  1 Mol. Krystallwasser und zwischen  $115$  und  $160^\circ$  ein weiteres Mol. Konstitutionswasser. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 1058 — 60. [29/11.\* 1920.]

BISTER.

S. Posternak, *Über die sechsbasischen Polymolybdate*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 1058; vorst. Ref.) Von den drei bekannten sechsbasischen Heptamolybdaten ist das K-Salz  $(\text{KO})_2\text{MoO}(\text{O}\cdot\text{MoO}_2)_2\text{O}\cdot\text{MoO}(\text{OK})_2 + 4\text{H}_2\text{O}$  das unbeständigste. Seine wss. Lsg. bildet spontan feine Nadeln von der Zus.  $\text{K}_2\text{O}\cdot 3\text{MoO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$  oder ein Polymeres davon. Das noch nicht beschriebene isomorphe Ammoniumsalz kann aus den Zers.-Prodd. des gewöhnlichen Ammoniumsalzes durch W. bei  $150^\circ$  isoliert werden. Beiden wird die Konst.  $(\text{RO})_2\cdot\text{MoO}(\text{O}\cdot\text{MoO}_2)_2\cdot\text{OR} + 6\text{H}_2\text{O}$  zugeschrieben. Das *Hexanatriumheptamolybdat* ist viel beständiger. Es wird erst durch Zusatz von 1,5 bis 2 Mol. HCl oder durch Sättigen in der Hitze mit  $\text{MoO}_3$  in ein Trimolybdat umgewandelt, das bisher fälschlich  $\text{Na}_2\text{O}\cdot 3\text{MoO}_3 + 7\text{H}_2\text{O}$  formuliert worden ist. Es besitzt nur 6 Mol. Krystallwasser und verliert ein 7. Mol. (Konst.) W. erst beim Glühen. Seine Konst. muß sein:  $(\text{NaO})_2\text{HO}\cdot\text{MoO}(\text{O}\cdot\text{MoO}_2)_2\cdot\text{OH} + 6\text{H}_2\text{O}$ . — Wenn man dagegen dem *Hexammoniumheptamolybdat* steigende Mengen HCl zufügt, so kondensiert es sich mehr u. mehr und läßt sechsbasische Polymolybdate der allgemeinen Formel  $(\text{NH}_4\text{O})_2\text{MoO}(\text{O}\cdot\text{MoO}_2)_n\text{O}\cdot\text{MoO}(\text{ONH}_4)_2 + n\text{H}_2\text{O}$  auskrystallisieren: Folgende Polymolybdate wurden dargestellt und werden beschrieben: *Hexammoniumnonamolybdat*,  $(\text{NH}_4\text{O})_2\text{MoO}\cdot(\text{MoO}_2)_7\text{O}\cdot\text{MoO}(\text{ONH}_4)_2 + 7\text{H}_2\text{O}$ . *Hexammoniumdecamolybdat*  $+ 8\text{H}_2\text{O}$ . *Hexammoniumdodecamolybdat*  $+ 6\text{H}_2\text{O}$ . *Hydroxyptenammoniumtridecamolybdat*  $+ 14\text{H}_2\text{O}$ . *Dihydroxytetrammoniumtridecamolybdat*  $+ 18\text{H}_2\text{O}$ . *Trihydroxytriammoniumtridecamolybdat*  $+ 19\text{H}_2\text{O}$ . — Die Molybdänsäure in Lsg. hat die Tendenz, sich zu *Tridecamolybdänsäure* zu kondensieren, welches ihr n. Zustand in stark saurer Lsg. zu sein scheint. Bei Ggw. von Alkali oder  $\text{NH}_3$  ist diese Kondensation nicht vollständig: es bilden sich, je nach dem Grade der Acidität, sechsbasische Polymolybdate mit mehr oder weniger Kettengliedern. Saure Salze existieren nur von

der Tridecamolybdänsäure. — Durch überschüssiges Alkali werden die Polymolybdate in *Orthomolybdate* umgewandelt. Es sprechen viele Tatsachen dafür daß diese die Konst. von sechsbasischen Trimolybdaten  $(\text{RO})_3\text{MoO} \cdot \text{OMoO}_3 \cdot \text{O} \cdot$ ,  $\text{MoO}(\text{OR})_3 + n \text{ aq}$  besitzen, besonders die Unbeständigkeit des Ammoniumorthomolybdates, welches schon bei gewöhnlicher Temp. die Hälfte und bei  $160^\circ$  drei Viertel seines  $\text{NH}_3$  verliert. Alle niederen Hexammoniumpolymolybdate gehen beim Trocknen bei  $170^\circ$  in die Verb.  $(\text{NH}_4)_3\text{O} \cdot 6\text{MoO}_3 \cdot \text{OH}$  über. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 1213—15. [13/12.\* 1920.]) BISTER.

S. Posternak, *Über die vierbasischen Polymolybdate*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 1058. 1213; vorst. Reff.) Die sechsbasischen Polymolybdate, besonders die höheren homologen Glieder, werden durch Erhitzen, durch überschüssige Mineralsäuren oder durch  $\text{MoO}_3$  in der Hitze hydrolytisch gespalten unter B. von vierbasischen Polymolybdaten, das sind a. Bruchstücke der sechsbasischen mit drei durch Basen abgesättigten oder freien Hydroxylgruppen am einen Ende und einer Hydroxylgruppe an dem anderen Ende, der Bruchstelle der ursprünglichen Polymolybdatkette. So entstanden folgende vierbasische Polymolybdate:  $(\text{NaO})_2\text{OH} \cdot \text{MoO}(\text{O} \cdot \text{MoO}_3)_2\text{OH} + 6\text{H}_2\text{O}$  aus  $3\text{Na}_2\text{O} \cdot 7\text{MoO}_3 + 22\text{H}_2\text{O}$ ,  $(\text{NH}_4\text{O})_2\text{MoO}(\text{O} \cdot \text{MoO}_3)_2\text{OH}$  aus  $3(\text{NH}_4)_2 \cdot 12\text{MoO}_3 + 6\text{H}_2\text{O}$ ,  $(\text{NH}_4\text{O})_3\text{MoO}(\text{O} \cdot \text{MoO}_3)_2\text{OH}$  aus  $3(\text{NH}_4)_3 \cdot 9\text{MoO}_3 + 7\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_4\text{O}(\text{OH})_2\text{MoO}(\text{O} \cdot \text{MoO}_3)_2\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$  aus salpetersaurer Molybdänsäurelag. Ferner wurde dargestellt das *Trihydroxyammoniumtetramolybdat*,  $\text{NH}_4\text{O}(\text{OH})_2\text{MoO}(\text{O} \cdot \text{MoO}_3)_2\text{OH} + 5\text{H}_2\text{O}$  durch Mischen von 100 ccm einer  $10\%$ ig. Lsg. von gewöhnlichem Ammoniummolybdat mit 16 ccm salpetersaurer Molybdänsäurereagens oder mit 25 ccm 2-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  und 10 g  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ . Es ist identisch mit ROSENHEIMS (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 15. 180; C. 97. II. 830) Oktomolybdat,  $(\text{NH}_4)_2\text{O} \cdot 8\text{MoO}_3 + 13\text{H}_2\text{O}$ , dessen Konst., wie die aller anderen hierher gehörenden Verb., infolge falscher Best. des Krystall- u. Konstitutionswassers falsch gedeutet worden ist. Beim Erhitzen seiner wss. Lsg. auf dem Wasserbad entsteht ein Nd. von kurzen Nadeln, das krystallwasserfreie *Trihydroxyammoniumpentamolybdat*,  $\text{NH}_4\text{O}(\text{OH})_2\text{MoO}(\text{O} \cdot \text{MoO}_3)_3\text{OH}$ , das ROSENHEIM u. FELIX (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 79. 292; C. 1913. I. 1094) für ein Dekamolybdat  $(\text{NH}_4)_2\text{O} \cdot 10\text{MoO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$  gehalten haben. Durch zweimaliges Umkrystallisieren in 4 Tln. W. kondensiert sich das ohne Säureüberschuß unbeständige Trihydroxyammoniumtetramolybdat zu dem Trihydroxytriammoniumtridecamolybdat mit 19 Mol. Krystallwasser. Hierbei abfiltrierte unl. prismatische Nadeln bestehen aus dem Trihydroxyammoniumhexamolybdat,  $\text{NH}_4\text{O}(\text{OH})_2\text{MoO}(\text{O} \cdot \text{MoO}_3)_5\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$ , das sich bei längerem Stehen auch spontan aus der gewöhnlichen salpetersauren Molybdänsäurelag. als grauer Nd. absetzt (nicht zu verwechseln mit den noch später sich bildenden gelben Krystallen  $\text{MoO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ). — Alle diese vierbasischen Polymolybdate mit höchstens sieben Molybdänsäuregliedern entstehen durch den Abbau eines neben dem Tetramolybdatbruchstück in der sauren Molybdänsäurelag. existierenden komplexen Salzes, nämlich des *Pentahydroxyammoniumtridecamolybdates*,  $\text{NH}_4\text{O}(\text{OH})_5\text{MoO}(\text{O} \cdot \text{MoO}_3)_{11}\text{OMoO}(\text{OH})_3$ , das durch Dialyse von der  $\text{HNO}_3$ , dem Nitrat u. dem Ammoniumtetramolybdat in Lsg. getrennt, nicht aber krystallisiert erhalten werden kann. Die Lsg. ist identisch mit der sog. kolloidalen Molybdänsäure GRAHAMS (C. r. d. l'Acad. des sciences 59. 174). — Die bisher gebräuchliche Einteilung in Ortho-, Meta- u. Paramolybdate ist unbegründet. Es sind nur zwei Gruppen zu unterscheiden; 1. Die sechsbasischen Polymolybdate, zu denen die Ortho- und Paramolybdate als Spezialfälle gehören. 2. Die vierbasischen Polymolybdate, die durch hydrolytische Spaltung der Kette aus den ersteren entstehen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 114—17. [10/1.\*]) BISTER.

Wilmer Souder und Peter Hidnert, *Die Wärmeausdehnung von Nickel, Monelmetall und Stahl*. Von den untersuchten Legierungen dient Monelmetall für Hoch-

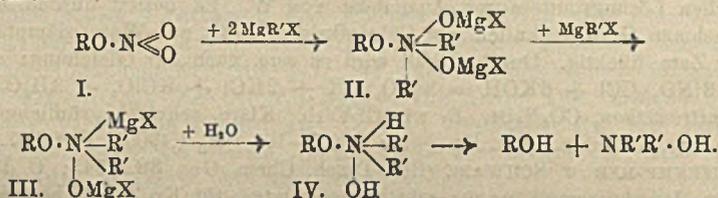
druck Dampfventile u. dgl., Stellt für chirurgische u. Haushaltzwecke. Die Resultate der vorliegenden Messungen sind die folgenden:

Mittlere Ausdehnungskoeffizienten  $\times 10^6$ .

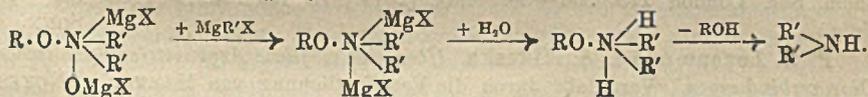
	Zimmertemp. bis 100°	Zimmertemp. bis 300°	300—600°
10 Proben Handelsnickel (94—99% Ni) .	12,9—13,5	13,8—14,6	15,3—17,0
10 Proben Monelmetall (60—69% Ni) .	13,7—14,5	14,9—15,2	16,6—18,4
5 Proben Stellt verschiedener Zus. . .	11,0—15,6	12,4—16,7	14,7—18,0
Stahl (0,30 C, 0,11 Si, 0,18 Mn, 0,011 S, 0,02 P, 13,1 Cr) . . . . .	10,3	11,3	12,9
(Physical Review [2] 17. 372—73.)			SHEEL.*

### D. Organische Chemie.

Harry Hepworth, *Die Einwirkung von Grignardreagens auf gewisse Salpetersäureester*. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 117. 1004; C. 1920. III. 768.) Die Umsetzung von Grignardreagens mit Salpetersäureestern verläuft im Sinne folgender Formelreihe:



Die B. von sekundärer Base als Nebenprod. erklärt Vf. so, daß Grignardreagens weiter auf Verb. III. einwirkt:

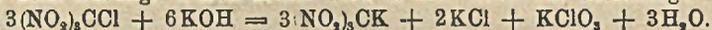


Experimentelles. Bei der Rk. von Äthylnitrat mit  $\text{CH}_3\text{MgJ}$  ließ Vf. eine durch Ä. verd. Lsg. von Äthylnitrat im Laufe von 1 Stde. Tropfen für Tropfen zu der eiskalten Grignardlsg. fließen. Nach 24 stdg. Stehen wurde nach Abkühlen in Eis W. hinzugesetzt. Die Base wurde durch Wasserdampf übergetrieben und in HCl aufgefangen. —  $\beta, \beta$ -Dimethylhydroxylamin,  $\text{C}_3\text{H}_7\text{ON}$ . Kp. 94,5—95,5° (korr.). D.<sup>15</sup> 0,8877. Ll. in W. mit starker alkal. Rk. Die Base besitzt einen unangenehmen, ammoniakalischen Geruch. Sie reduziert FEHLINGSche Lsg., besonders bei schwachem Erwärmen, u. ammoniakalische Silberlag. in der Kälte. — *Chlorhydrat*. Aus A. oder aus A. + Ä. Kleine, längliche, dünne Platten, F. 102° (korr.). Die wss. Lsg. reagiert sauer. Ll. in  $\text{CH}_3\text{OH}$  und A., fast unl. in den gewöhnlichen Lösungsmitteln. — *Oxalat*,  $\text{C}_3\text{H}_{10}\text{O}_6\text{N}_2$ . Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  kleine, hexagonale Prismen, F. 154°. Ll. in W., h. A. oder  $\text{CH}_3\text{OH}$ , wl. in h. Aceton, fast unl. in allen anderen Lösungsmitteln. —  $\beta, \beta$ -Diäthylhydroxylamin. B. wie oben. Kp. 130—135° unter schwacher Zers. — *Äthylenglykoldinitrat*. B. aus Glykol (1 Tl.) u.  $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$  (7 Tle.) bei 10—12°. Klares, bewegliches, schwach gelbes Öl. D.<sup>15</sup> 1,480. Bei der Einw. von  $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgJ}$  und  $\text{CH}_3\text{MgJ}$  auf Glykoldinitrat, Glycerintrinitrat und Tetranitropentaerythrit entstehen  $\beta, \beta$ -Diäthyl- und  $\beta, \beta$ -Dimethylhydroxylamin. (Journ. Chem. Soc. London 119. 251—60. März 1921. [28/12. 1920.] Stevenston, N.B. Ardeer SONN.)

Samuel Coffey, *Die Einwirkung von Schwefelchloriden auf substituierte Äthylene. Die Einwirkung von Propylen auf Schwefelmonochlorid und die Synthese von  $\beta, \beta'$ -*

*Dichlordi-n-propylsulfid*. Beim Einleiten von  $\text{CH}_3 \cdot \text{CH} : \text{CH}_2$  in  $\text{S}_2\text{Cl}_2$  bei 40 bis 60° bildet sich eine kleine Menge  $\beta\beta'$ -Dichlordi-n-propyldisulfid. —  $\beta\beta'$ -Dioxydi-n-propylsulfid,  $[\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2]_2\text{S}$ . B. aus  $\text{CH}_3\text{CHOH} \cdot \text{CH}_2\text{Cl}$  und  $\text{Na}_2\text{S}$ . Nichtflüssiges, schwachsaures, viscoses Öl. L. in W. u. A.; schwerer als W. —  $\beta\beta'$ -Dichlordi-n-propylsulfid,  $(\text{CH}_3 \cdot \text{CHCl} \cdot \text{CH}_2)_2\text{S} = \text{C}_6\text{H}_{11}\text{Cl}_2\text{S}$ . Vorstehende Verb. wird mit konz.  $\text{HCl}$  1½ Stde. auf dem Wasserbad erhitzt. Farbloses Öl,  $\text{Kp.}_{25}$  122°. (Journ. Chem. Soc. London 119. 94—98. Jan. 1921. [9/12. 1920.] Nottingham, Univ.)  
SONN.

Alexander Killen Macbeth und David Doig Pratt, *Halogenderivate von Nitroform*. (Vgl. BAILLIE, A. MACBETH, N. MACBETH, Journ. Chem. Soc. London 117. 880; C. 1920. IV. 498.) *Chlortrinitromethan*,  $\text{CO}_2\text{N}_2\text{Cl}$ . Durch rauchende  $\text{HNO}_3$  (D. 1,545), die 0,5—1%  $\text{Hg}(\text{NO}_2)_2$  enthielt, leitete man bei 30° während 8 Stdn. trocknes Acetylen (3—400 ccm in der Stde.). Auf Zusatz von konz.  $\text{HCl}$  zu der verd.  $\text{HNO}_3$ -Lsg. fällt das Chlortrinitromethan, ev. nach dem Erhitzen, als Öl aus. Ausbeute aus 100 ccm  $\text{HNO}_3$  21—25 g. Es entsteht auch beim Einleiten von  $\text{Cl}$  in die Nitroform- $\text{HNO}_3$ -Lsg. Schwach gelbliches Öl.  $\text{Kp.}$  133—135°;  $\text{Kp.}_{30}$  35°;  $\text{Kp.}_{30}$  51,5—52°. F. 4,2—4,4°.  $n_D$  1,4560.  $D.^{19}$  1,6616. L. in A., Ä. und den meisten organischen Lösungsmitteln mit Ausnahme von W. Es besitzt durchdringenden, unangenehmen Geruch ähnlich wie Chlorpikrin. Es ist mit Wasserdämpfen unter geringer Zers. flüchtig. Durch Alkali wird es zers. nach der Gleichung:

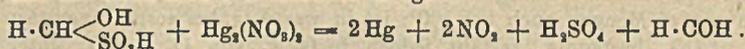


*Bromtrinitromethan*,  $\text{CO}_2\text{N}_2\text{Br}$ . B. wie  $\text{Cl}$ -Verb. Klare, schwach grünlichgelbe Fl.,  $\text{Kp.}$  59°;  $\text{Kp.}_{14}$  63°;  $\text{Kp.}_{30}$  68°;  $\text{Kp.}_{35}$  78°; F. 9,5—10°.  $n_D$  1,4900.  $D.^{19}$  2,07. — Die von MEISENHEIMER u. SCHWARZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 39. 2543; C. 1906. II. 867) dem Jodtrinitromethan zugeschriebenen Daten für  $\text{Kp.}$  u. F. beziehen sich nach Vf. wahrscheinlich auf Nitroform, das bei ihren Verss. entstanden ist. (Journ. Chem. Soc. London 119. 354—58. März. [26/1.] St. Andrews, Chem. Inst. der Univ.)  
SONN.

P. A. Levene und L. A. Mikeska, *Über eine mögliche Asymmetrie aliphatischer Diazoverbindungen*. Veranlaßt durch die Veröffentlichung von MARVEL u. NOYES (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 2259; C. 1921. I. 2259), berichten Vf. aus einer noch unvollendeten Unters. bzgl. der früher (LEVENE u. LA FORGE, Journ. Biol. Chem. 21. 345; C. 1915. II. 690) vermuteten Asymmetrie über eine von ihnen gefundene schwache Rechtsdrehung bei *Diazobernsteinsäureäthylester* aus d-Asparaginsäure. (Journ. Biol. Chem. 45. 593—94. Febr. 1921. (31/12 1920.) ROCKEFELLER, Inst. f. Medic. Res.)  
SPIEGEL.

Philipp Malvezin, *Neue Untersuchungen über Sulformin oder methanalschweflige Säure*. Vf. beschreibt seine neue Unters. über die methanalschweflige Säure, die er zuerst im Jahre 1906 aus  $\text{SO}_2$  und  $\text{H} \cdot \text{COH}$  hergestellt hat. Zunächst berichtet er über eine neue Apparatur zur Herst. von Formalin aus Formaldehydlsg., die es ermöglicht, das gasförmige Formalin mit aus einer Bombe erhaltenen gasförmigen  $\text{SO}_2$  zu vereinigen (Patent angemeldet). Beim Zusammenbringen von Lsgg. werden weniger günstige Ergebnisse erzielt. Ein Mitarbeiter des Vfs., RIVALLAND, stellte fest, daß sich in statu nascendi  $\text{H} \cdot \text{CH} \begin{matrix} \text{OH} \\ \text{SO} - \text{OH} \end{matrix}$  bildet, das sich später zu  $\text{H} \cdot \text{CH} \begin{matrix} \text{OH} \\ \text{O} - \text{SO} - \text{OH} \end{matrix}$  oxydiert. Die Eigenschaften der methanalschwefligen Säure sind folgende: Beim Destillieren spaltet das Präparat leicht  $\text{SO}_2$  ab unter B. von Ameisensäure. Mit  $\text{NH}_3$ -Verb. unter Freiwerden von Wärme; kein Nd. weder in der Kälte, noch in der Wärme. Mit  $(\text{NH}_4)\text{HS}$  in der Kälte weißer Nd., in der Wärme Nd. von reinem S. Mit  $\text{AuCl}_3$  Nd. von Au; mit  $\text{PtCl}_4$  kein Nd.  $\text{ZnO}$  wird in der Wärme gel. unter B. einer gelben Fl. Bleiglätte wird in der Kälte schwach,

in der Wärme stark angegriffen. Mit den Alkalicarbonaten starke  $\text{CO}_2$ -Entw. Mit  $\text{KMnO}_4$  trocken sehr heftige Rk., Lsg. wird entfärbt, starke Entw. Gas ( $\text{O}_2$ ?). Charakteristisch für methanalschweflige Säure ist die Entw. von N mit Nitrat oder mit  $\text{HNO}_3$  und die Reduktion von MILONS Reagens:



Nichtentfärbtes Fuchsin verfärbt das Präparat schon in der Kälte violett, es bildet sich ein reichlicher violetter Nd., der sich in der Wärme wieder löst. — Anilin gibt mit methanalschwefliger Säure in der Kälte einen weißen Nd., in der Wärme einen gelblichen; die überstehende Fl. ist goldgelb. Beim Filtrieren trübt sich das Filtrat zu einer hellgelben Fl., die Baumwolle zu färben scheint. Beim Eindampfen auf dem Wasserbade geht die Farbe in Rot über; bei Wiederlösen in W. erscheint die goldgelbe Farbe schwächer wieder. — Methanalschweflige Säure wirkt stark antiseptisch, besonders auch auf den von Pilzen befallenen *Weinstock*; hier wirkt sie auch vorbeugend. Sie tötet Weinhefe. Ein Vergleich zwischen Wrkg. der methanalschwefligen Säure und Hypochloritlauge fällt zugunsten der methanalschwefligen Säure aus. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. 38. 210 bis 220. Dez. 1920.)

RAMMSTEDT.

Thomas Stewart Patterson und Andrew Mc Millan, *Die Einwirkung von Ammoniak auf Aceton*. Aus der mit  $\text{NH}_3$  gut gesättigten Acetonlsg. scheiden sich bei starker Abkühlung Krystalle aus. Sie haben wahrscheinlich folgende Zus.:  $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{C}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{NH}_2 = \text{C}_7\text{H}_{10}\text{ON}_2$ . Die Verb. ist ll. in Ä., krystallisiert daraus wie aus Bzl. gut. F.  $45^\circ$ . Verflüchtigt sich sehr rasch. Sie besitzt schwach basischen Geruch. (Journ. Chem. Soc. London 119. 269—71. März. 1921. [8/4. 1916.] Glasgow, Org. Abt. des Univ.-Lab.)

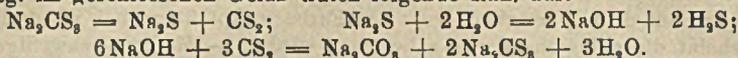
SONN.

P. A. Levene und G. M. Meyer, *Über die Darstellung des Galaktonsäurelactons*. Das Ca-Salz der Galaktonsäure wird in W. mit 1 Äquivalentgewicht Oxalsäure suspendiert, das Filtrat unter vermindertem Druck bis zum Beginnen einer krystallinischen Abscheidung konz., diese durch Erwärmen wieder gel., und die sirupöse Fl. in Eg. gegossen. Es krystallisiert das *Hydrat des Lactons*,  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_6 + \text{H}_2\text{O}$ , das durch einmalige Krystallisation aus 99,5% ig. A. in das *wasserfreie Lacton*,  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_6$ , F.  $112^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20}$  anfangs =  $-73^\circ$ , schließlich =  $-63,7^\circ$ , übergeht. (Journ. Biol. Chem. 46. 307—8. April. [28/2.] ROCKEFELLER Inst. f. Medic. Res.)

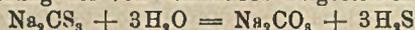
SPIEGEL.

Ernest Wickham Yeoman, *Trithiocarbonate und Perthiocarbonate*. Vf. ging von der Beobachtung COLMANs aus, daß für die Bindung von  $\text{CS}_2$  an Calciumhydrosulfid,  $\text{Ca}(\text{SH})_2$ , Ggw. einer bestimmten  $\text{O}_2$ -Menge nötig sei, die eine B. von  $\text{CaS}_2$  nach der Rk.  $2\text{Ca}(\text{SH})_2 + \text{O}_2 = 2\text{CaS}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  bewirkt. Das bei der Umsetzung zwischen  $\text{CaS}$  u.  $\text{CS}_2$  in wss. Lsg. in Ggw. von  $\text{O}_2$  gebildete Salz war demnach nicht als  $\text{CaCS}_2$ , sondern als  $\text{CaCS}_4$  anzusprechen. Vf. untersuchte die Bildungsweise der Trithiocarbonate  $\text{Me}_2\text{CS}_2$  und der Perthiocarbonate  $\text{Me}_2\text{CS}_4$ . *Natriumtrithiocarbonat*,  $\text{Na}_2\text{CS}_2$ . B. durch Auflösen von 2 g Na in 60 ccm absol. A. unter Rückflußkühler, Verdrängen der Luft mit trockenem  $\text{H}_2$ , Sättigen der Lsg. mit trockenem  $\text{H}_2\text{S}$ , Zugabe eines geringen Überschusses von frisch dest.  $\text{CS}_2$  zu der so bereiteten  $\text{Na}_2\text{S}$ -Lsg., wobei unter Entw. von  $\text{H}_2\text{S}$  die Lsg. sich dunkelrot färbt, Zugabe von trockenem Ä. zu der auf  $60^\circ$  erwärmten Lsg. bis zur bleibenden Trübung und langsames Abkühlen in einem trockenem  $\text{H}_2$ -Strom, Abfiltrieren des rosagelben, krystallisierten Nd. im  $\text{H}_2$ -Strom, Waschen mit trockenem Ä. und Trocknen in einem  $\text{H}_2$ -Strom von  $60^\circ$ ; sehr zerfließliche Nadeln von rosagelber Farbe, sl. mit dunkelroter Farbe; leichter l. in A. als  $\text{K}_2\text{CS}_2$ , weniger jedoch als  $\text{Na}_2\text{CS}_4$ ; unl. in Ä. oder Bzl.; beständig in trockner,  $\text{CO}_2$ -freier Luft; zers. sich in feuchter Luft unter Abspaltung von  $\text{CS}_2$  und B. von  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$  und  $\text{NaOH}$ , bezw.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (wahrscheinlich nach den folgenden Rkk.:

$\text{Na}_2\text{CS}_3 = \text{Na}_2\text{S} + \text{CS}_2$ ;     $\text{Na}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O} = \text{NaSH} + \text{NaOH}$ .  
 $2\text{NaSH} + \text{O} = \text{Na}_2\text{S}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ;     $\text{Na}_2\text{S}_2 + 3\text{O} = \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ;  
 zerfällt beim starken Erhitzen in  $\text{Na}_2\text{S}$  u.  $\text{CS}_2$ ; ist beim Erhitzen in  $\text{H}_2$  oder  $\text{CO}_2$ -freier, trockner Luft beständig bis  $60^\circ$  u. beginnt bis  $75^\circ$   $\text{CS}_2$  abzuspalten, jedoch nicht in großen Mengen auch bei  $100^\circ$ ; ist in wss. Lsg. bei sorgfältigem Ausschluß von  $\text{O}_2$  u.  $\text{CO}_2$  beständig, zerfällt jedoch in Ggw. von  $\text{O}_2$  u.  $\text{CO}_2$  unter nachfolgender Hydrolyse und B. von Thiosulfat und Polysulfid, welch letzteres S an unverändertes Trithiocarbonat unter B. von Perthiocarbonat abgibt, das seinerseits  $\text{CS}_2$  abgibt und durch Oxydation in Thiosulfat übergeht. Die Lsg. färbt sich zunächst rot, dann gelb und wird schließlich farblos. Beim Erhitzen einer luftfreien wss. Lsg. im geschlossenen Gefäß traten folgende Rkk. auf:

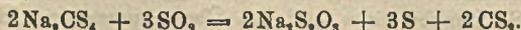


Das gebildete Trithiocarbonat zers. sich von neuem, so daß bei fortgesetztem Erhitzen sich die Umsetzung der von BERZELIUS aufgestellten Gleichung:

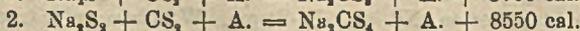
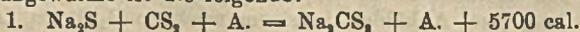


nähert. Beim Destillieren der wss. Lsg. unter Ausschluß von  $\text{O}_2$  u.  $\text{CO}_2$  zers. sich das Trithiocarbonat unter quantitativer Abspaltung von  $\text{CS}_2$ ; durch Erhitzen mit  $\text{CO}_2$  werden sowohl Salz, als Lsg. unter B. von Carbonat und  $\text{CS}_2$ , mit  $\text{SO}_2$  unter B. von Sulfid u.  $\text{CS}_2$  zers. Die wss. Lsg. des reinen Salzes löst ein Atom Schwefel auf ein Molekül Trithiocarbonat unter B. von Perthiocarbonat.

*Natriumperthiocarbonat*,  $\text{Na}_2\text{CS}_4$ ; B. durch Auflösen von 2,3 g Na in 40 ccm absol. A. in gleicher Weise wie für die Herst. des Trithiocarbonats, Zugabe einer Lsg. von 2,3 g Na in 40 ccm absol. A., von 3,2 g S und eines geringen Überschusses von  $\text{CS}_2$ , Versetzen der Perthiocarbonatlsg. mit Ä. bis zur Abscheidung eines rötlichgelben Öls, Waschen der vereinigten erstarrten M. und der krystallinischen Ausscheidung des Filtrats mit Ä. und Trocknen bei  $60^\circ$  (beides im  $\text{H}_2$ -Strom); sehr zerfließliche, bräunlichgelbe Nadeln; ll. in W. mit dunkelgelber Farbe; l. in A.; unl. in Ä. und Bzl.; beständig in trockner,  $\text{CO}_2$ -freier Luft; zers. sich in feuchter Luft unter Abspaltung von  $\text{CS}_2$  u. B. von fast reinem Thiosulfat; verhält sich beim Erhitzen wie das Lithiumcarbonat, nur daß sich anstatt des Monosulfids Disulfid bildet; ist in wss. Lsg. bei Abwesenheit von  $\text{O}_2$  lange Zeit beständig, zers. sich jedoch bei Ggw. von Luft unter B. von  $\text{CS}_2$  und  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ; verhält sich beim Erhitzen in luftfreier, wss. Lsg. im geschlossenen Gefäß entsprechend dem Trithiocarbonat, nur daß durch den abgeschiedenen Polysulfidschwefel B. von  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  stattfindet, u. bei verlängertem Erhitzen alles Perthiocarbonat in Carbonat umgewandelt wird. Beim Destillieren der wss. Lsg. bei Ausschluß der Luft wird  $\text{CS}_2$  abgespalten, während beim Durchleiten von  $\text{CO}_2$ -freier Luft durch die sd. Lsg. etwas Carbonat gebildet wird. Natriumperthiocarbonat wird durch  $\text{CO}_2$  schnell unter B. von Carbonat und Schwefel und Entw. von  $\text{CS}_2$  u.  $\text{H}_2\text{S}$  zers., wogegen es von  $\text{SO}_2$  vollständig in Thiosulfat u. Schwefel unter Abgabe von  $\text{CS}_2$  umgewandelt wird nach der Rk.:



Die bei der B. von Trithiocarbonat, bezw. Perthiocarbonat in alkoh. Lsg. freiwerdende Bildungswärme ist die folgende:



Die bei der B. des Perthiocarbonats durch Zugabe von S zum Trithiocarbonat entwickelte Wärmemenge ist annähernd dreimal so groß, wie die bei der B. des Disulfids aus dem Monosulfid. Es ist demnach unwahrscheinlich, daß nur Lsg. oder Polysulfidbildung eintritt.

*Kaliumtrithiocarbonat*,  $\text{K}_2\text{CS}_3$ , in analoger Weise wie das Na-Salz, bei  $45^\circ$  er-

halten; gelbe Krystalle, durch Trocknen bei 45° im H<sub>2</sub>-Strom praktisch wasserfrei erhalten; verhält sich völlig analog dem Na-Salz, jedoch weniger l. in A.; sehr zerfließlich an feuchter Luft. — *Kaliumperthiocarbonat*, K<sub>2</sub>CS<sub>4</sub>, in analoger Weise wie das Na-Salz bei 45° erhalten, dem es in seinem Verh. völlig entspricht; es ist jedoch zerfließlicher und weniger l. in A. — Beim Vers. zur Darst. des einfachen *Calciumtrithiocarbonats* wurden regelmäßig Doppelverbb. des Salzes mit Ca(OH)<sub>2</sub> erhalten, und zwar aus wss. Lsg. rötlichgelbe Nadeln der Zus. 3Ca(OH)<sub>2</sub>, CaCS<sub>3</sub>, 9H<sub>2</sub>O und aus alkoh. Lsg. rötlichgelbe Nadeln der Zus. Ca(OH)<sub>2</sub>·CaCS<sub>3</sub>, 2H<sub>2</sub>O; sie sind beständiger, als die Na- u. K-Salze und weniger hygroskopisch, denen sie sich im übrigen gleich verhalten. — Beim Behandeln von wss. Calciumpoly-sulfidlg. mit CS<sub>2</sub> und Verdunsten der Lsg. im Vakuum werden dunkelrote Nadeln erhalten, die sich in ihrer Zus. der Verb. CaCS<sub>4</sub>·2Ca(OH)<sub>2</sub>, 8H<sub>2</sub>O nähern.

*Bariumtrithiocarbonat*, BaCS<sub>3</sub>, B. beim Durchleiten eines mit CS<sub>2</sub> gesättigten H<sub>2</sub>-Stroms durch eine wss. Ba(SH)<sub>2</sub>-Lsg., Zugabe von A. zur roten Lsg. u. Trocknen der ausgefällten, gelben Substanz im Vakuum oder H<sub>2</sub>-Strom oder beim Durchleiten eines CS<sub>2</sub>-gesättigten H<sub>2</sub>-Stroms durch eine Suspension von Ba(OH)<sub>2</sub> in A. und Trocknen des gelben Nd.; mkr. Substanz, unl. in A., wl. in W. mit roter Farbe; weniger zerfließlich und beständiger wie das Na-Salz, dem es sich im übrigen analog verhält; gibt mit 1 Atom Schwefel das Perthiocarbonat. — *Strontiumtrithiocarbonat*, SrCS<sub>3</sub>; B. beim Durchleiten von H<sub>2</sub>S durch eine Suspension von 10 g Sr(OH)<sub>2</sub> in 60 ccm 95%ig. A. unter Luftabschluß, Zugabe eines geringen CS<sub>2</sub>-Überschusses zu der vom gebildeten BaCO<sub>3</sub> abfiltrierten Lsg. und Zugabe von Ä. zu der 30 Min. bei 40° gehaltenen Lsg.; gelbe Krystalle, leichter l. in W., wie das Ba-Salz und die basischen Ca-Salze. — *Strontiumperthiocarbonat*, SrCS<sub>4</sub>, zunächst als rotes Öl erhalten, das allmählich zu gelben Krystallen erstarrt; l. in A.; ll. in W. mit gelber Farbe. — Bei Zugabe der berechneten Menge MgSO<sub>4</sub> zu 1. BaCS<sub>3</sub>, 2. BaCS<sub>3</sub> plus der erforderlichen Menge S entsprechend BaCS<sub>4</sub> werden Lsgg. von Magnesiumtrithiocarbonat, bezw. -perthiocarbonat erhalten; erstere ist rot und vermag 1 Atom Schwefel zu lösen, letztere ist gelb. Die beim Verdunsten der Lsgg. im Vakuum erhaltenen gelben, basischen Salze sind sehr unrein und enthalten schwankende Mengen Thiosulfat. — *Ammoniumtrithiocarbonat*, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CS<sub>3</sub>, B. durch Sättigen von 20%ig. alkoh. NH<sub>3</sub> mit trockenem H<sub>2</sub>S, Zugabe von CS<sub>2</sub> bei 40° unter Luftabschluß und Zugabe von Ä. bis zur bleibenden Trübung; rote Krystalle, l. in W. mit roter Farbe; leichter l. in A., als das Perthiocarbonat; unl. in Ä.; zers. sich bei gewöhnlicher Temp.; dissoziiert beim Erhitzen in H<sub>2</sub> auf 100° ohne Rückstand; sehr unbeständig in wss. Lsg. — *Ammoniumperthiocarbonat*, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CS<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O, erhalten durch Zugabe von CS<sub>2</sub> zur alkoh. Lsg. von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S<sub>2</sub> (hergestellt aus 20%ig. alkoh. NH<sub>3</sub>) unter Abschluß von Luft; gelbe Krystalle; all. in A. mit gelber Farbe; unl. in Ä.; verliert an der Luft CS<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S und NH<sub>3</sub>; zers. sich bei 100° in H<sub>2</sub> vollständig unter Zurücklassung von S; wird in wss. Lsg. sehr langsam in Thiocyanat umgewandelt, ebenso beim Erhitzen im geschlossenen Rohr mit alkoh. NH<sub>3</sub> auf 100°; in wss. Lsg. sehr unbeständig.

Bei Zugabe von Säuren zu reinen Thiocarbonaten bei Luftzutritt oder Ggw. von Schwefel, bezw. Thiosulfat, zu rohen Thiocarbonaten und zu Perthiocarbonaten bildet sich ein unl., rotes Öl, das nach seinen Rkk. als *Perthiokohlensäure*, H<sub>2</sub>CS<sub>4</sub>, anzusprechen ist. Gibt man Säuren zu reinen Thiocarbonaten unter sorgfältigem Luftabschluß, so findet B. von Trithiokohlensäure, H<sub>2</sub>CS<sub>3</sub>, statt, die in W. l. ist. (Journ. Chem. Soc. London 119. 38–54. Januar 1921. [3/11. 1920.] London.) FÖB.

**Eisuke Yoshitomi und Kiichi Watanabe, Über α-Bromisovalerylharnstoff (Bromural).** In Japan hergestellte Präparate zeigen vielfach zu niedrigen F. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, daß 1. die aus Gärungsamylalkohol dargestellte Isovaleriansäure nicht rein, sondern mit Methyläthyllessigsäure verunreinigt ist, und

2. die Handelspräparate mit Br-freiem Isovalerylharnstoff verunreinigt sind. Den Einfluß des letzten prüften Vff. durch Best. der FF. von verschiedenen Gemischen von reinem Bromisovalerylharnstoff (A. F. 152° [nach Literatur 154°]) u. Isovalerylharnstoff (B, F. 198°). Aus der Kurve ergibt sich der niedrigste F. (139°) bei 80% A und 20% B, während das Gemisch von 65% A und 35% B den gleichen F. wie reines A zeigt. (Yakugakuzasshi [Journ. of the Pharmac. Soc. of Japan] Nr. 463. Dtsch. Auszüge 1—2. Februar. Sep. v. Vff.) SPIEGEL.

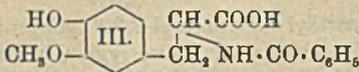
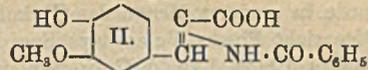
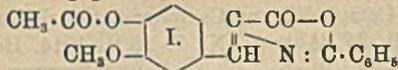
A. Pieroni, *Chlorjod- und Jodosoderivate*. Vff. hat aus Anilin und Phenyljodidchlorid in wasserfreiem Pyridin nebeneinander zwei Prodd. erhalten. Das eine derselben, das in Ä. l. ist, hat die Zus.  $C_6H_5 \cdot NCl(C_6H_5JCl)_3$ . Graue, blättrige Krystalle von anetholähnlichem Geruch. F. 56°, ll. in A., zll. in Chlf., wl. in k. W., unl. in Alkali. Das zweite, in Ä. unl. Prod., ist tiefviolett-schwarz, l. in A. mit violetter Farbe. Zers. sich bei ca. 171°, ohne zu schm., enthält Cl u. J. (Gazz. chim. ital. 51. I. 47—48. Januar 1921. [Oktober 1920.] Bologna, Pharmazeut. Inst. d. Univ.) POSNER.

Leonard Harding, *Die Schmelzpunkte von Gemischen von o- und p-Toluolsulfosäurechloriden*. Reines o-Toluolsulfonamid wird leicht durch wiederholte fraktionierte Fällung aus einer h. annähernd n. Lsg. des Na-Deriv. erhalten. — o-Toluolsulfonylchlorid. Farblose Fl., Kp.<sub>21</sub> 126°. D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 1,3383; F. 10,17°. n<sub>D</sub><sup>20</sup> 1,55653. — p-Toluolsulfonylchlorid wurde durch wiederholte fraktionierte Krystallisation aus PAe. gereinigt. F. 67,2°. — Die eutektische Temp. lag bei 1,6°; das Gemisch enthält 17,5% der p-Verb. (Journ. Chem. Soc. London 119. 260—62. März. [27/1.] Cambridge, Univ.-Lab.) SONN.

A. Angeli, *Beziehungen zwischen Azoxyderivaten und Diazoverbindungen*. Zur Aufklärung der früher (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 26. I. 207; C. 1917. II. 222) beobachteten Umwandlung des Phenylazoxycarbonamids in Diazoniumsalze hat Vff. das Verh. einiger Azoxyphenole gegen Oxydationsmittel untersucht. Die beiden isomeren p-Azoxyphenole  $C_6H_5 \cdot NO : N \cdot C_6H_4 \cdot OH$  vom F. 156° und  $C_6H_5 \cdot N : NO \cdot C_6H_4 \cdot OH$  vom F. 118° verhalten sich gegen  $KMnO_4$  verschieden. Ersteres liefert bei der Oxydation in alk. Lsg. neben Oxalsäure Benzolisodiazotat,  $C_6H_5 \cdot N_3 \cdot OH$ . Zwischenprodd. wie Phenylazoxycarbonsäure ließen sich nicht isolieren. Während diese Oxydation sehr leicht vor sich geht, ist das Isomere vom F. 118° so widerstandsfähig gegen  $KMnO_4$ , daß es sich auf diese Weise bequem in reinem Zustande gewinnen läßt. Der sonst bei der Oxydation zerstörte Phenolkern wird also durch die Nachbarschaft der N:O-Gruppe geschützt. p,p-Azoxyphenol,  $HO \cdot C_6H_4 \cdot NO : N \cdot C_6H_4 \cdot OH$ , entsteht aus Azophenol mit  $H_2O_2$  in Eg. und wird bei der Oxydation mit  $KMnO_4$  unter Gasentw. und B. von Oxalsäure zerstört. Diazoverbb. entstehen nicht; auch für die B. einer Azoxydicarbonsäure wurde kein Anzeichen erhalten. p-Azophenol liefert mit  $KMnO_4$  viel Oxalsäure und Spuren von Benzolisodiazotat. Vff. nimmt an, daß bei der Oxydation des p-Azoxyphenols zu Benzolisodiazotat primär Phenylazoxycarbonsäure entsteht; diese liefert unter Abspaltung von  $CO_2$   $C_6H_5 \cdot NO : NH$ , das sich in Isodiazotat,  $C_6H_5 \cdot N : N \cdot OH$ , umlagert. Möglicherweise sind die n. Diazotate mit den Isodiazotaten nicht stereoisomer, sondern strukturisomer und haben die Konst. R·N(O) : NH oder R·N : NH : O. (Gazz. chim. ital. 51. I. 35—42. Januar 1921. [Oktober 1920.]) POSNER.

Yoshio Sugii, *Über die Darstellung von 3,4-Dioxyphenylalanin*. Die von BLOCH (Ztschr. f. physiol. Ch. 98. 226; C. 1917. I. 885) als Reagens auf gewisse Oxydasen (Dopa) angegebene Verb. wurde auf folgendem Wege erhalten: Vanillin wird mit Hippursäure in Ggw. von Na-Acetat und Essigsäureanhydrid zu dem Azlacton,  $C_{19}H_{15}O_5N$  (I.), gelben Nadeln (aus Eg.), F. 185°, ll. in Aceton, Chlf. und Eg., wl. in Ä., Lg. und W., etwas l. in A., kondensiert. Dieses, in 1%ig. NaOH gel. und

vorsichtig mit 5%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angesäuert, liefert die Verb. C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>5</sub>N (II.), Prismen, Sintern gegen 200°, F. 205° (Aufbrausen), wl. in W., Ä., Lg., Chlf., Bzl., etwas l.

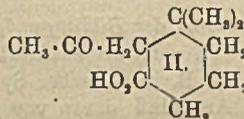
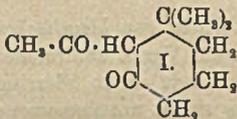


in Eg., ll. in A. und Aceton; diese wird in 10%ig. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. durch Na-Amalgam unter Einleiten von CO<sub>2</sub> reduziert zu der Verb. C<sub>17</sub>H<sub>17</sub>O<sub>5</sub>N (III.), Blättchen (aus W.),

Sintern gegen 150°, F. 157°, ll. in A. und Aceton, wl. in Chlf., Bzl., Lg. und Ä., die schließlich bei 8 Stdn. langem Erhitzen mit 20%ig. HCl auf 150° das *Dioxyphenylalanin*, (HO)<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH<sub>2</sub>·CH(NH<sub>2</sub>)·CO<sub>2</sub>H, liefert, l. in W. und verd. A., wl. in A., Ä., PAe., Bzl. und Chlf. Die wss. Lsg. wird durch FeCl<sub>3</sub> grün, dann durch Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> violett, reduziert TOLLENSsches Reagens und K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>. — Die Darst. über das Kondensationsprod. von Protocatechualdehyd u. Hippursäure gelang nicht, da dieses bei Lösen in Alkali und Ansäuern verharzt. (Yakugakuzasshi [Journ. of the Pharmac. Soc. of Japan] Nr. 468. Dtsch. Auszüge 3–5. Februar. Sep. v. Vf.) SPIEGEL.

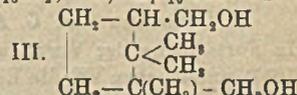
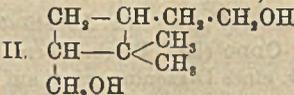
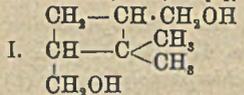
Arthur William Crossley und Nora Renouf, 1,1-Dimethylcyclohexan aus Methylheptonen. Aus 116 g Methylheptonen erhält man bei der Behandlung mit

80%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 15 g Acetyldimethylcyclohexan (I). Bei der Hydrolyse von I. mit 20%ig. wss. KOH in der Kälte entsteht als Hauptprod. Acetyldimethylhexansäure (II.) und daneben 1,1-Dimethylcyclohexanon-3. — Bei der Nitrierung von 1,1-Dimethylcyclohexan bildet sich 3,4,5-Trinitro-o-xylol, F. 115°, und 3,4,6-Trinitro-o-xylol, F. 72°. (Journ. Chem. Soc. London 119. 271–75. März. [14/2.] London, Univ.) SONN.



neben 1,1-Dimethylcyclohexanon-3. — Bei der Nitrierung von 1,1-Dimethylcyclohexan bildet sich 3,4,5-Trinitro-o-xylol, F. 115°, und 3,4,6-Trinitro-o-xylol, F. 72°. (Journ. Chem. Soc. London 119. 271–75. März. [14/2.] London, Univ.) SONN.

G. J. Östling, Darstellung der der Pin- und Norpinsäure, sowie der d-Camphersäure entsprechenden Glykole nebst einiger ihrer Derivate. 1,3-Dioxymethyl-2,2-dimethylcyclobutan, C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub> (I.) ist das der Norpinsäure entsprechende Glykol. Darst.: 15 g Norpinsäurediäthylester, gelöst in 30 g A., tropfen zu 20 g metallischem Na (Ölbad 140°). Nach Zusatz von W. einige Stdn. gekocht, A. abdestilliert und die alkal. Lsg. ausgeäthert. Aromatisch riechende, dicke Fl., Kp.<sub>12</sub> 150–152°. Dibromid davon C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>Br<sub>2</sub>. Farblose Fl., Kp.<sub>10</sub> 128–130°. — 1-(β-Oxyäthyl)-3-oxymethyl-2,2-dimethylcyclobutan, C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub> (II.) ist das der Pinsäure entsprechende Glykol. Darst. wie oben, Fl., Kp.<sub>17</sub> 166–167°. Das Dibromid, C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>Br<sub>2</sub>, Fl., Kp.<sub>10</sub> 144–145°.

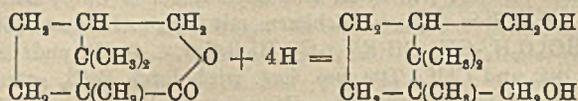


Neutraler Camphersäuremethylester, C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>. Darst.: Camphersäure, gelöst in A., wirkt nach Zusatz von starker KOH auf Dimethylsulfat (Zimmertemp.). Nach Zusatz von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ausgeäthert. Kp.<sub>13</sub> 133°, D.<sup>14</sup><sub>4</sub> 1,0799; n<sub>D</sub><sup>19</sup> = 1,46271, [α]<sub>D</sub> = +49,07. Der Dimethyl- und Diäthylester wurde, wie bei Norpinsäure beschrieben, zu Glykol reduziert; aus dem Rk.-Prod. schied sich das Glykol aus. 1,3-Dioxymethyl-2,2,3-trimethylcyclopenten, C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub> (III.). Lange Nadeln (aus W.). F. 126–127°. Inneres Anhydrid davon C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O. Darst.: Erhitzen des Glykols mit HCl (ca. 140°, einige Stdn.). Blattförmige Krystalle, Geruch nach Campher, F. 176°.

Wurde die alkal. Lsg., die ausgeäthert nach der Red. des Camphersäureesters zu dem Glykol zurückgeblieben war, angesäuert, so wurde eine ölige Säure frei, aus der sich beim Erhitzen im Vakuum Campholid abschied. Durch Red. von

Campholid mit A. und Na wurde wieder der oben beschriebene Glykol,  $C_{10}H_{20}O_2$ , rein erhalten. Bei der Red. von Camphersäureanhydrid mit Amylalkohol und Na wurde in geringer Menge das Glykol, sowie Campholid und Camphersäure erhalten. (Ofversicht Finska Vetenskaps Soc. Förhandl. 57. Abt. A. Nr. 7. 19 S. 1914. Helsingfors, Chem. Lab. d. Univ. Sep. v. Vf.) GÜNTHER.

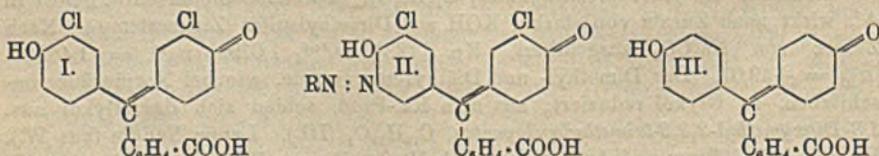
G. J. Östling, *Einige Versuche mit Dioxymethyl-1,3-trimethyl-2,2,3 cyclopentan.* Bei der Red. von Campholid in nicht näher beschriebener Weise (vgl. Ofversicht Finska Vetenskaps Soc. Förhandl. 57. Abt. A. Nr. 7; vorst. Ref.) wurde das Glykol 1,3-Dioxymethyl-2,2,3-trimethylcyclopentan erhalten nach dem Schema:



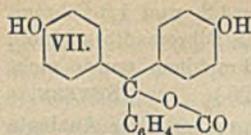
Zum Beweis der Konst. wurde der Glykol mit  $\text{KMnO}_4$  oxydiert, wobei d-Camphersäure entstand. Der Glykol bildet Nadeln,  $[\alpha]_D^{20} = +64,07^\circ$  (in A.). Für das durch innere Abspaltung von W. daraus entstandene Oxyd wurde gefunden  $[\alpha]_D^{20} = +27,20^\circ$  (in Ä.). Auch das dem Glykol entsprechende Dibromid konnte dargestellt werden, wenn auch nicht rein. (Ztschr. „Technikern“ 3 S. Jan. 1916. Helsingfors, Sep. v. Vf.) GÜNTHER.

G. J. Östling, *Beitrag zur Kenntnis der Bildungsmöglichkeiten von bicyclischen Systemen mit einem Vierring.* Der Vf. referiert ausführlich die Verss. zahlreicher Autoren, auf synthetischem Wege zur B. bicyclischer Systeme mit einem Vierring zu gelangen, und teilt einige im Anschluß daran von ihm selbst unternommene Verss. mit. Das Dibromid des von der Pinsäure hergeleiteten Glykols (vgl. Ofversicht Finska Vetenskaps Soc. Förhandl. 57. Abt. A. Nr. 7; vorst. Ref.) ergab beim Behandeln mit Na nicht den erwarteten cyclischen KW-stoff mit der Kohlenstoffbrücke. Bei der Einw. von Na auf Pinsäureäthylester entstanden komplizierte, nicht näher aufgeklärte Reaktionsprodd. durch Rkk. der esterifizierten Carboxylgruppen von verschiedenen Molekülen. Bei der Trockendest. des Pb-Salzes der Pinsäure erhielt Vf. ein wohlriechendes *Keton der Zus.  $C_8H_{12}O$*  ( $Kp_{75}$  93–95°;  $D_{16}^{16} = 0,9448$ ;  $n_D^{18} = 1,4755$ ), das wahrscheinlich mit dem von BONDORFF (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 3208; C. 1911. I. 86) bei der Trockendest. von Calciumpinat erhaltenen identisch ist. *Semicarbazon* davon F. 160° (aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ ). Bei der Trockendest. des Ca-Salzes der Camphersäure wurde in guter Ausbeute Camphersäureanhydrid erhalten. (Ofversicht Finska Vetenskaps Soc. Förhandl. 57. Abt. A. Nr. 23. 14 S. 1915. Helsingfors. Sep. v. Vf.) GÜNTHER.

F. Consonno und C. Apostolo, *Über die Konstitution des Phenolphthaleins.* In Fortsetzung der Verss. von ODDO (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 967; C. 1914. I. 1657) untersuchen Vff. die Einw. eines Diazoniumsalzes auf *Dichlorphenolphthalein* (I.) und erhalten eine Monoazoverb. (II). Dies Ergebnis spricht für die chinoide (III.)



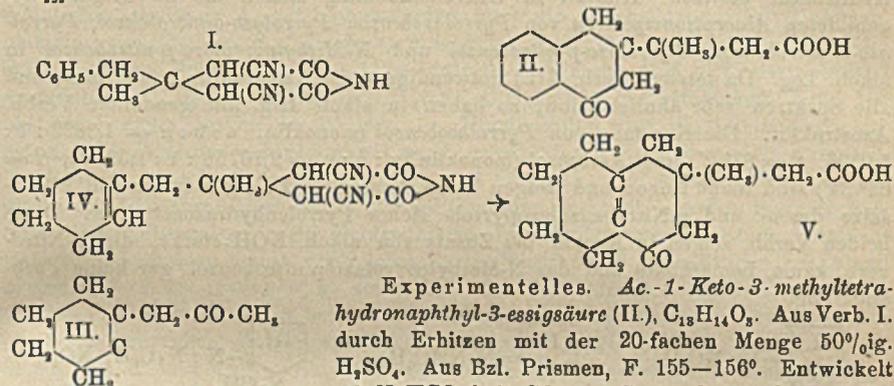
und gegen die benzoide Lactonformel (IV.), auch für das gewöhnliche Phenolphthalein. Dadurch wird gleichzeitig wahrscheinlich gemacht, daß die früher von ODDO dargestellten Bisazoderivv. des gewöhnlichen Phenolphthaleins beide Azoreste im gleichen Kern in den beiden o-Stellungen zur OH-Gruppe enthalten.



Experimentelles. *Dichlorphenolphthalein*,  $C_{20}H_{12}O_4Cl_2$  (I.), aus Phthalsäureanhydrid u. o-Chlorphenol bei  $130^\circ$ . Wird aus alkal. Lsg. mit Essigsäure umgefällt. F.  $98^\circ$ , all. in A., krystallisiert aber nicht daraus. Gibt mit diazotiertem p-Toluidin *p* *Tolylazordichlorphenolphthalein*,  $C_{27}H_{18}O_4N_2Cl_2$  (II., R =  $CH_3 \cdot C_6H_4$ ). Bräunlichgelbe

Kryställchen aus Eg., F.  $158^\circ$ . (Gazz. chim. ital. 51. I. 60–64. Januar 1921. [Oktober 1920.] Turin, Chem. Inst. d. Polytechnikums.) POSNER.

George Armand Robert Kon und Arnold Stevenson, *Die Bildung von Derivaten des Tetrahydronaphthalins aus  $\gamma$ -Phenylfettsäuren*. Bei der Hydrolyse des Kondensationsprod. (I.) aus Benzylmethylketon u. Cyanessigester entsteht das *Naphthalinderivat* (II), ebenso führt die Rk. mit *Cyclohexenylacetone* (III.) zu Verb. IV. und V. Aus Phenylacetaldehyd und Cyanessigester bildet sich nur eine geringe Menge von  $\alpha, \alpha'$ -Dicyano  $\beta$ -benzylglutarsäurediamid,  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH \cdot [CH(CN) \cdot CO \cdot NH_2]_2$ .



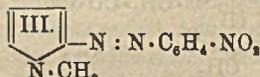
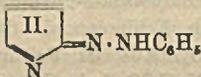
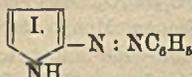
Experimentelles. *Ac-1-Keto-3-methyltetrahydronaphthyl-3-essigsäure* (II),  $C_{18}H_{14}O_3$ . Aus Verb. I. durch Erhitzen mit der 20-fachen Menge 50%ig.  $H_2SO_4$ . Aus Bzl. Prismen, F.  $155-156^\circ$ . Entwickelt mit  $NaHCO_3$  kein  $CO_2$ . — *Semicarbazone*,  $C_{14}H_{17}O_3N_2$ .

Aus A. feine Nadeln, F.  $221^\circ$ . — *Ac-1-Keto-3-äthyltetrahydronaphthyl-3-essigsäure*,  $C_{14}H_{16}O_3$ . Aus Bzl. oder PAe. kurze, derbe Prismen, F.  $79^\circ$ . — *Semicarbazone*,  $C_{15}H_{19}O_3N_2$ . Aus A. Nadeln, F.  $210^\circ$ . — *3,5-Dicyan-2,6-diketo-4-cyclohexenylmethyl-4-methylpiperidin* (IV),  $C_{15}H_{17}O_2N_2$ . B. aus Cyclohexenylacetone mit Cyanessigester nach GUARESCHI'S Methode (vgl. Atti R. Accad. Sci. Torino 36. 443). Aus A. Nadeln, die sich bei  $190^\circ$  dunkel färben und bei  $202^\circ$  sich zers. — *1-Keto-3-methyloctahydronaphthyl-3-essigsäure* (V.),  $C_{13}H_{18}O_3$ . Aus A. farblose Krystalle von unbestimmter Form, F.  $90^\circ$ . — *Semicarbazone*,  $C_{14}H_{21}O_3N_2$ . Aus A. Nadeln, F.  $209-210^\circ$ . —  $\alpha, \alpha'$ -Dicyan- $\beta$ -benzylglutarsäurediamid,  $C_{14}H_{14}O_2N_2$ . Aus Cyanacetamid u. Phenylacetaldehyd in W. + A. bei Ggw. von sehr wenig 50%ig. KOH. Von einem Kondensationsprod. (Nadeln, F.  $204^\circ$ ), das wahrscheinlich aus äquimolekularen Mengen der beiden Komponenten entstanden ist, wird es durch Auskochen mit A. getrennt. Kleine Nadeln, F.  $245^\circ$ . (Journ. Chem. Soc. London 119. 87–94. Jan. 1921. [17/12. 1920.] South Kensington.) SONN.

M. Bategay und J. Claudin, *Die Dinitroanthrachinone*. Die Literatur über Dinitroanthrachinone wird kurz wiedergegeben. Das rohe Dinitrierungsprod. des Anthrachinons wurde reduziert, diazotiert und in die Dioxoverbb. übergeführt, die voneinander getrennt wurden. In dem Rohprod. fanden sich etwa 37% 1,5-, 37% 1,8-, 4,2% 1,7-, 3,6% 1,6-, 6,0% 2,6-, u. 4,0% 2,7-Dinitroanthrachinon. NATH DHAR (Journ. Chem. Soc. London 117. 1001; C. 1920. III. 799) hat beim Nitrieren mit einem großen Überschuß  $HNO_3$  und  $H_2SO_4$  auf dem Wasserbad 1,2-, 1,3-, 2,6- u. 1,5-Dinitroanthrachinon erhalten, die er in die Dibromderivate übergeführt hat.

Beim Nacharbeiten seines Verf. konnten die homonuclearen 1,2- und 1,3-Dibromanthrachinone nicht isoliert werden, wohl aber 1,5- und 1,8-Dibromanthrachinon. Ein in Bzl. unl. und oberhalb 360° schmelzendes Dibromanthrachinon wurde nicht beobachtet. (Bull. Soc. ind. Mulhouse 86. 628—31. Dez. 1920.) SÜVERN.

**R. Giusa, Untersuchungen über die Azopyrrole. I.** Entsprechend der Analogie der Pyrrole mit den Phenolen u. Anilinen kann man die *Azopyrrole* mit den Oxy- u. Aminoazoverbb. vergleichen; für die Azopyrrole sind also zwei isomere Formen möglich, die der Azostruktur I. oder der Pyrrolenhydrazonstruktur II. entsprechen. Vf. hat versucht, zwischen diesen beiden Möglichkeiten zu entscheiden, einmal auf spektroskopischem Wege u. dann durch die Prüfung, ob zwischen Pyrrolazobenzol und Azobenzol Isomorphismus existiert. Er gelangt zu einer Bestätigung der Ansicht von PLANCHER u. SONCINI (Gazz. chim. ital. 32.II. 447; C. 1903. I. 839). Die kryoskopische Unters. von Pyrrolazobenzol in Azobenzol als Lösungsmittel ergibt, daß diese beiden Verbb. eine feste Lsg. liefern. Danach müßte das Pyrrolazobenzol Azostruktur besitzen. Hiermit in Übereinstimmung stehen die im Original abgebildeten *Absorptionsspektren* von *Pyrrolazobenzol*, *Pyrrolazo-o-nitrobenzol*, *Pyrrolazo-m-nitrobenzol*, *Pyrrolazo-p-nitrobenzol* und *N-Methylpyrrolazo-p-nitrobenzol* in alkoh. Lsg. Da letztere Verb. (III.) notwendigerweise Azostruktur haben muß, und alle Spektren sehr ähnlich sind, so haben in alkoh. Lsg. alle genannten Verbb. Azostruktur. Die Krystalle von *Pyrrolazobenzol* (monoklin,  $a : b : c = 1,3622 : 1 : 1,0596$ ,  $\beta = 83^\circ 2'$ ) und *Azobenzol* (monoklin,  $a : b : c = 2,10756 : 1 : 1,33123$ ,  $\beta = 65^\circ 34'$ ) sind nicht isogon und zeigen keine Analogie. Dagegen haben die Alkalisalze des o- und p-Nitrobenzolazopyrrols sicher Pyrrolenhydrazonstruktur. Diese beiden Verbb. zeigen in Aceton bei Zusatz von alkoh. KOH starke, die m-Nitroverb. kaum bemerkbare und das N-Methylpyrrolazo-p-nitrobenzol gar keine Farbänderung.



Experimentelles. *p-Nitrobenzolazopyrrol*,  $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_4$ . Aus Pyrrol in A. mit wss. Natriumacetatlsg. u. p-Nitrobenzoldiazoniumchlorid. Orangefarbige Nadeln aus Lg., F. 148—149°, zwl. in Aceton und Bzl., wl. in A., orangegelb l. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder HCl. Die orangefarbige Lsg. in Aceton wird bei Zusatz von alkoh. KOH intensiv violett, die Lsg. in A. rotviolett. — *m-Nitrobenzolazopyrrol*,  $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_4$ . Krystalle aus verd. A. Ähnelt dem Benzolazopyrrol. Hellgelbe Nadeln aus Lg., F. 91—92°, citronengelb l. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , die gelbe Lsg. in Aceton gibt mit alkoh. KOH leichte Orangefärbung. — *o-Nitrobenzolazopyrrol*,  $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_4$ . Orangegelbe Nadeln aus verd. A. oder Lg., F. 121—122°, l. in k. A., sil. in Aceton. Konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gibt Orangefärbung, die Lsg. in Aceton färbt sich mit alkoh. KOH rotviolett. — *p-Nitrobenzolazo-n-methylpyrrol*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_4$  (III.). Analog aus diazotiertem p-Nitroanilin u. N-Methylpyrrol. Metallglänzende, violette Blättchen aus A., ll. in Aceton, wl. in Lg. Konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder HCl geben orangegelbe Färbung, die carminrote Lsg. in Aceton gibt mit alkoh. KOH zunächst keine Farbänderung; nach einiger Zeit geht die Farbe über Rotbraun und Dunkelgrün in Rotviolett über. Aus der alkoh. Lsg. scheinen bei Zusatz von k. oder h. W. zwei verschiedene Formen (gelb und rotviolett) auszufallen. (Gazz. chim. ital. 51. I. 49—55. Januar 1921. [Okt. 1920.] Bologna, Chem. Inst. d. Univ.) POSNER.

**L. Ruzicka und V. Fornasir, Synthese des  $\gamma$ -Piperidons.**  $\gamma$ -Oxypyridin läßt sich durch  $\text{H} + \text{Pt}$  bei 0,1 Atm. Überdruck in wss. Lsg. nicht reduzieren. — Oxydiert man  $\gamma$ -Oxypiperidin mit  $\text{CrO}_3$  in Eg. auf dem Wasserbad und behandelt dann mit Benzaldehyd und HCl-Gas, so erhält man *salzsaures Dibenzal- $\gamma$ -piperidon*,



in rechtwinkligen Tafeln aus. — *Sr-Salz*,  $C_{15}H_{15}O_5N_3Sr$ ,  $9H_2O$ . B. über das  $NH_4$ -Salz. Büschel von Nadeln, die 9 oder  $6H_2O$  enthalten. — Das *Na*- und *K-Salz* scheiden sich aus konz. Lsgg. in Prismen aus. — Additionsverb. der Antipyrylamindiessigsäure mit Neutralsalzen. Mit  $CaCl_2$ ,  $ClCH_2$ -COOH mit  $CaCO_3$  und Aminoantipyrin zusammen erhitzt (2 Stdn.) und mit HCl angesäuert. Rhombische Prismen, die beim Erhitzen bei  $165^\circ$  (korr.) sich zers. Ll. in W. und A., kaum l. in Bzl., Chlf., Ä. und PAc. Krystallisiert mit 8, 5 und  $4H_2O$ . — Mit  $CaBr_2$ . B. durch Ansäuern (Kongo) einer Suspension des Ca-Salzes. Mit  $11H_2O$ . Prismen. ( $C_{15}H_{17}O_5N_3CaBr_2$ ,  $6\frac{1}{2}H_2O$ ). Weiche, seidige Nadeln. — ( $C_{15}H_{17}O_5N_3$ ), *SrCl*,  $2\frac{1}{2}H_2O$ . B. aus Sr-Salz und HCl. —  $C_{15}H_{17}O_5N_3$ , *NaCl*,  $3H_2O$ . B. aus Na-Salz und HCl. Kleine, prismatische Nadeln. Ll. in W. und A. —  $C_{15}H_{17}O_5N_3$ , *KCl*,  $3H_2O$ . Kleine, zugespitzte Prismen. —  $C_{15}H_{17}O_5N_3$ , *LiCl*,  $3H_2O$ . Kleine, rhombische Prismen. — Additionsverb. der Salze der Antipyrylamindiessigsäure mit Neutralsalzen. ( $C_{15}H_{15}O_5N_3Ca$ ), *CaCl*,  $12H_2O$ . Aus der Mutterlauge des Ca-Salzes. — ( $C_{15}H_{15}O_5N_3Ba$ ), *BaCl*,  $12H_2O$ . Durch Einw. von Aminoantipyrin auf  $ClCH_2COOH$  bei Ggw. von  $CaCO_3$ . Kleine, seidige Nadeln. — ( $C_{15}H_{15}O_5N_3Mg$ ), *MgCl*,  $11H_2O$ . B. wie Ba Verb. Tafeln. Ziemlich ll. in W. — ( $C_{15}H_{15}O_5N_3Sr$ ), *SrCl*,  $11H_2O$ . B. durch Krystallisation des Sr-Salzes in Ggw. von viel  $SrCl_2$ . Abgeplattete Prismen. — Die *Antipyrylamindiessigsäure* bildet einen farblosen, viscosen Sirup, ll. in W. und A. — Der *Ester*,  $C_{19}H_{25}O_5N_3$ , stellt ein schwach gelbes Öl dar. Bei der Dest. unter vermindertem Druck ( $10\text{ mm}$ ) zers. es sich vollständig. (Journ. Chem. Soc. London 119. 292—98. März. [26/1.] Wellcome Chemical Research Laboratories.)

SONN.

**C. Mannich und Helene Löwenheim, Über zwei neue Reduktionsprodukte des Kodeins.** Da die für die Konstitutionsermittlung des Kodeins sich ergebende Schwierigkeiten ihren Sitz in dem partiell hydrierten Benzolkern haben, wird dieser reduziert, u. die „wandernde“ alkoh. Gruppe durch Oxydation eliminiert oder durch Chlor ersetzt; die so erhaltenen Prodd. geben für die Konstitutionsermittlung geeignete Derivv. Durch katalytische Reduktion des  $\beta$ -Chlorokodids werden zwei neue Reduktionsprodd. des Kodeins dargestellt.

*Dihydrokodein*, mit palladierter Tierkohle und Wasserstoff aus Kodein,  $C_{18}H_{23}O_5N \cdot 2H_2O$ , erscheint in einer instabilen Modifikation, F.  $55^\circ$ , und in einer stabilen, F.  $87$ — $88^\circ$ . Die krystallwasserfreie Modifikation hat F.  $111$ — $112^\circ$ , Kp.  $15$   $248^\circ$ . Daraus durch Kochen mit HJ *Dihydromorphin*, aus A., F.  $156$ — $158^\circ$ . Dihydrokodein läßt sich trotz energischer Behandlung mit Ameisensäure nicht formylieren.  $PCl_5$  führt es in Chlf.-Lsg. in *Chlorodihydrokodid* über, F.  $172$ — $174^\circ$ . Daraus *Hydrochlorid*, F.  $203^\circ$  und *Jodmethylat*,  $C_{18}H_{23}ClO_5NJ$ , F.  $244^\circ$ ; durch Kochen mit HJ *Chlorodihydromorphid*,  $C_{17}H_{20}O_5NCl$ , in einer metastabilen und stabilen Form, F.  $233$ — $235^\circ$ . *Dihydrokodeinon*,  $C_{18}H_{21}O_5N$ , durch katalytische Reduktion aus Kodeinon, F.  $193$ — $194^\circ$ . Das salzsaure Salz,  $C_{18}H_{21}O_5N$ ,  $HCl \cdot 2H_2O$ , F.  $82^\circ$ , lufttrocken. *Dihydrokodeinonoxim*,  $C_{18}H_{23}O_5N_2$ , F.  $266^\circ$ . Dihydrokodeinon nach CLEMMENSEN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46. 1837; C. 1913. II. 255) reduziert, liefert ein Prod. vom F.  $143$ — $145^\circ$ , das identisch ist mit dem aus  $\beta$ -Chlorokodid durch Hydrierung entstehendem Dehydroxytetrahydrokodein. In der Mutterlauge wird Dihydrokodein nachgewiesen. Dihydrokodein läßt sich nicht mit  $KMnO_4$  oxydieren.  $\alpha$ -Chlorokodid gibt bei der katalytischen Reduktion einen Sirup,  $\beta$ -Chlorokodid läßt sich zu *Dehydroxytetrahydrokodein* u. zu *Dehydroxydihydrokodein* reduzieren. *Dehydroxydihydrokodein*,  $C_{18}H_{25}O_5N$ , aus Ä., F.  $107^\circ$ ,  $[\alpha]_D = -81,47^\circ$ ; in ätzenden Alkalien unl. Pikrat, F.  $207^\circ$ . Acetylierung gelang nicht. *Jodmethylat*,  $C_{18}H_{26}O_5NJ$ , F.  $256$  bis  $257^\circ$ . Durch Behandlung mit  $15\%$  ig. KOH entsteht *Dehydroxydihydrokodomethin*,  $C_{19}H_{28}O_5N$ , F.  $86^\circ$ . Pikrat, F.  $154^\circ$ . *Salzsaures Salz*,  $C_{19}H_{28}O_5N \cdot HCl \cdot H_2O$ , F.  $222^\circ$ . Aus der Methinbase entsteht mit Jodmethyl *Dehydroxydihydrokodomethin*.

*Jodmethylat*,  $C_{20}H_{28}O_2NJ$ , F. 238°. Entjodung mit  $Ag_2O$  führt zu *3-Methoxy-5-vinylhexahydro(5,6,7,8,13,14)-phenanthrylenoxyd-(4,5)*,  $C_{17}H_{18}O_2$ , aus Ä. F. 80°. Hydrierung ergibt *3-Methoxy-5-äthylhexahydro(5,6,7,8,13,14)-phenanthrylenoxyd-(4,5)*. F. 69°. Br führt in das *Dibromid* über, zähes Öl, *Dehydroxytetrahydrokodein* aus  $\beta$ -Chlorokodid und das aus Dihydrokodeinon sind identisch.  $C_{18}H_{22}O_2N \cdot \frac{1}{2}H_2O$ . F. 144—145°.  $[\alpha]_D = -36,92^\circ$ . Aus beiden Prodd. erhält man dasselbe *Jodmethylat*  $C_{19}H_{28}O_2NJ$ , F. 256°. Acetylierung und Benzoylierung des Dehydroxytetrahydrokodeins gelang nicht. (Arch. d. Pharm. 258. 295—310. 10/12. 1920. Pharm. Lab. d. Univ. Frankfurt a/M.) BACHSTEZ.

J. Troeger und K. Bönloke, *Beiträge zur Erforschung der Angosturaalkaloide*. Kritische Übersicht über die bisherigen Resultate auf dem Gebiete der Angosturaalkaloide. Zur Entscheidung der Frage, ob dem Galipin die Formel  $C_{20}H_{21}NO_3$  zukommt, ist das *Bromhydrat des Galipins*,  $C_{20}H_{21}NO_3 \cdot HBr$ , gelbe Krystalle, F. 169° und das *Jodhydrat*, gelbe Krystalle, F. 178° analysiert worden. Das *Jodmethylat des Galipins*,  $C_{20}H_{21}NO_3 \cdot CH_3J$ , F. 145°, wird durch Umkrystallisieren aus W. in das *Jodhydrat* verwandelt; aus A. umkrystallisiert, erhält man es rein. Es wurde das *Nitrogalipin*,  $C_{20}H_{20}N_2O_5$ , davon das *Platinsalz*,  $(C_{20}H_{20}N_2O_5)_2H_2PtCl_6$ , und das *Goldsalz*,  $(C_{20}H_{20}N_2O_5)_2HAuCl_4$ , ferner das *Bromhydrat des Nitrogalipins*,  $C_{20}H_{20}N_2O_5 \cdot HBr \cdot 2H_2O$ , Nadeln, F. 177°, *Jodhydrat des Nitrogalipins*,  $C_{20}H_{20}N_2O_5 \cdot HJ \cdot 3H_2O$ , F. 182°, *Jodmethylat des Nitrogalipins*,  $C_{20}H_{20}N_2O_5 \cdot CH_3J$ , F. 170°, hergestellt. — Galipin läßt sich ähnlich wie Cusparin durch Erhitzen im trocknen HCl-Strom entmethylieren. Das entstandene Phenolchlorhydrat läßt sich durch Kochen mit sehr viel W. hydrolytisch spalten u. gibt gelbbraune Krystalle, F. 225°,  $C_{17}H_{15}NO_5$ , ein dreiwertiges Phenol. *Chlorhydrat des Phenols*,  $C_{17}H_{15}NO_5 \cdot HCl \cdot \frac{1}{2}H_2O$ , gelbe Prismen, F. 112°, *Bromhydrat*,  $C_{17}H_{15}NO_5 \cdot HBr \cdot H_2O$ , gelbe Prismen, F. 85°. — Man gelangt glatt zu einer dem Galipin isomeren Basis, wenn man durch geschmolzenes Galipin bei 190°, bezw. 200° *Jodmethylat* hindurchleitet. Durch mehrmaliges Umkrystallisieren erhält man ein jodfreies Prod., seidenglänzende Nadeln, F. 165°.  $C_{20}H_{21}NO_3$ . Die Methoxylbest. einerseits nach ZEISEL, andererseits die Methoxyl- u. Methylimidbest. zusammen nach HERZIG und MEYER beweisen, daß die Isomerisierung durch Wanderung der Methylgruppe vom O zum N des Chinolinkerns eingetreten ist. *Chlorhydrat des Isogalipins*,  $C_{20}H_{21}NO_3 \cdot HCl \cdot 5H_2O$ , F. 234°. — *Bromhydrat*,  $C_{20}H_{21}NO_3 \cdot HBr \cdot 2H_2O$ , F. 223°. — *Jodhydrat*,  $C_{20}H_{21}NO_3 \cdot HJ \cdot H_2O$ , F. 206°. — *Platinsalz*,  $(C_{20}H_{21}NO_3)_2H_2PtCl_6 \cdot 4H_2O$ , F. 198—199°. — *Jodmethylat des Isogalipins*, F. 106° bis 108°, ein sehr unbeständiger Körper, der bei gewöhnlicher Temp. vermutlich  $CH_3J$  abgibt. *Isonitrogalipin*, mit 10% ig. Salpetersäure aus Isogalipin hergestellt, aus Eg. Nadeln, F. 237°,  $C_{20}H_{20}N_2O_5$ ; das *Jodhydrat* daraus,  $C_{20}H_{20}N_2O_5 \cdot HJ \cdot H_2O$ , F. 167°, 172°. Die von BECKURTS u. FRERICHS als *Galipidin* bezeichnete Base ist, wie durch Reinigung über das Oxalat u. Darst. des Jodhydrats bewiesen, unreines Galipin. (Arch. der Pharm. 258. 250—77. 27/7. 1920. Braunschweig, Pharm. Inst.) BACHSTEZ.

E. Doumer und Edmond Doumer, *Gesetz der Verminderung der Oberflächenspannung destillierten Wassers durch glycocholsaures Natrium*. Unterss. haben ergeben, daß die Herabsetzung der Oberflächenspannung destillierten W. durch glycochols. Na gesetzmäßig vor sich geht u. durch die Gleichung  $y = \frac{a}{l-g} \cdot (l-g^x)$  ausgedrückt werden kann, worin  $y$  die Verminderung der Oberflächenspannung u.  $x$  das Gewicht des gallensauren Salzes pro Liter bedeutet. Die theoretischen Werte stimmen mit den experimentell gefundenen gut überein, solange man bei Konz. unterhalb 1,2 g pro Liter bleibt. (C. r. soc. de biologie 84. 393—95. 26/2. [12/2.]\* Lille.) SCHMIDT.

P. A. Levene und J. López-Suárez, *Der chemische Bau des Chondridins*. Das von HEBTING (Biochem. Ztschr. 63. 353; C. 1914. II. 409.) als Spaltprod. der Chondroitinschwefelsäure beschriebene Chondridin ist nach Vff. als krystallwasserhaltiges Lacton des Chondrosins,  $C_{12}H_{10}O_{10}N + 2\frac{1}{2}H_2O$ , aufzufassen. Dafür sprechen neben den Analysenwerten die Ergebnisse der Titration mit Alkali und die Best. des Furfurols bei Behandlung mit HCl. Der Gewichtsverlust bei Erhitzen auf Wasserdampfemp. unter vermindertem Druck entsprach  $1\frac{1}{2}$  Molekeln W. (Die Arbeit von SCHMIEDEBERG [Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 87. 47; C. 1920. III. 635.] ist Vff. erst nach Drucklegung bekannt geworden.) (Journ. Biol. Chem. 45. 467—71. Febr. 1921. [31/12. 1920.] ROCKEFELLER Inst. f. Medic. Res.) SPIEGEL.

## E. Biochemie.

### I. Pflanzenchemie.

W. E. Tottingham, B. H. Roberts und S. Lepkovsky, *Hemicellulose im Apfelholz*. In blütentragenden Zweigen von Apfelbäumen betrug der Gehalt an Substanz, die durch Hydrolyse mit 10%ig. HCl gefunden wurde, 21,75—28,70%, auf das getrocknete Ausgangsmaterial berechnet. Die in A. I. Fraktion, die man durch partielle Hydrolyse erhält, enthielt Xylose u. Glucose, aber wenig Galactose. (Journ. Biol. Chem. 45. 407—14. Febr. 1921. [21/12. 1920.] Madison, Univ. of Wisconsin.) SCHMIDT.

Hartwig Franzen, *Über die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen*. XII. Mitteilung. *Über die flüchtigen Bestandteile der Eichenblätter*. (XI. vgl. Sitzungsber. Heidelberg. Akad. Wiss. 1920. 2. Abh.; C. 1920. III. 95.) Die flüchtigen Bestandteile von 1500 kg Blättern der Traubeneiche wurden nach der früher beschriebenen Methode in einen Säure-, Aldehyd- und Alkoholanteil zerlegt. Im Säureanteil konnten Ameisensäure, Essigsäure und höhere ungesättigte Säuren nachgewiesen werden. Im Säuregemisch, welches bei der Oxydation des Destillates von den Säuren mit Silberoxyd entsteht, also im Aldehydanteil, kommen vor: Ameisen-, Essig-, Butter-, Valerian-,  $\alpha$ - $\beta$ -Hexylen-, Capron- und höhere ungesättigte Säuren, von denen die höchste mindestens der  $C_{16}$ -Reihe angehört, die mit Ausnahme der Ameisensäure, welche ihren Ursprung dem Methylalkohol verdankt, aus den entsprechenden Aldehyden: Acet-, Butyr-, Valer- und  $\alpha$ - $\beta$ -Hexylenaldehyd etc. entstanden sind. Der Alkoholanteil bestand aus einem Gemisch ungesättigter Alkohole, der Hauptmenge nach wahrscheinlich Hexanol,  $C_6H_{12}O$ , doch sind wahrscheinlich auch Butenol und Pentenol vorhanden. Es fanden sich also bei den Blättern der Traubeneiche dieselben flüchtigen Bestandteile, wie bei der Hainbuche und Edelkastanie. Es wird die Vermutung ausgesprochen, daß sie in allen grünen Pflanzen vorkommen und Zwischenprodd. der Fettsäuresynthese darstellen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 112. 301—16. 10/3. [3/2.] Karlsruhe, Chem. Inst. d. Techn. Hochschule.) GUGGENHEIM.

Cluzet, Rochaix und Kofman, *Ultraviolettes Spektrum der Pigmente des Bacterium pyocyaneum*. Das Pyocyanin bildet in destilliertem W. eine schön blaue Lsg., deren Absorptionsspektrum zwischen  $\lambda = 3880 - 3580$  Ångström liegt. Um das grüne Pigment zu untersuchen, wurde die ganze Bouillonkultur, die keine Spur von Pyocyanin zeigte, durch eine Chamberlandkerze filtriert. Sein Absorptionsspektrum liegt zwischen 4250 und 3580 Ångström. Das Erythrogen absorbiert alle ultravioletten Strahlen unterhalb von 4700 Ångström. Auch das Melanogen absorbiert alle ultravioletten Strahlen, die Grenze der Wellenlänge ist aber abhängig von der Konz. der Lsg. (C. r. soc. de biologie 84. 403—5. 26/2. [21/2.\*] Lyon, Univ.) SCHMIDT.

K. Feist und Richard Schön, *Über den Gerbstoff der Eichenrinde*. Durch

Verwendung des beim Tannin angewandten Verf. (FEIST und HAUN, Arch. der Pharm. 251. 468; C. 1914. I. 362) ließ sich der Gerbstoff der Eichenrinde in reinerer Form als früher gewinnen. Er ist frei von Methoxyl und läßt sich nach seiner Überführung in das Methylderiv. mittels Diazomethan analysieren. Er ist linksdrehend, seine 0,5%ig. Lsg. in gleichen Teilen Aceton und A. zeigt  $\alpha_D = -43^\circ$ . Molekulargröße ca. 1800. Einzelheiten u. die Unters. des Catechu u. des Eichenholzgerbstoffs folgen. (Arch. der Pharm. 258. 317—18. 12/10. 1920. Gießen und Göttingen, Chem. Lab.) BACHSTEZ.

## 2. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Louis Lapicque, *Einfluß der Säuren und Basen auf eine Süßwasseralge*. Es werden Beobachtungen über die Veränderungen an Zellen von *Cladophora glomerata* und *Cl. oligocloana* angeführt, die den Einfluß der Rk. auf die Absorption von Fl. durch die Zellkolloide größer erscheinen lassen als denjenigen des osmotischen Druckes. Dabei zeigen Protoplasma und Cellulosemembran umgekehrtes Verhalten. (C. r. soc. de biologie 84. 493—96. 12/3.\*) SPIEGEL.

Hans v. Euler und Ragnar Blix, *Zur Kenntnis der Katalascwirkung in Hefezellen*. (Medd. Kgl. Vetenskaps akad. Nobelinst. 5. Nr. 23. 1—26. 14/2. 1919. — C. 1919. III. 640.) GUGGENHEIM.

H. v. Euler und Olof Svanberg, *Über die Charakterisierung von Amylase-lösungen*. (Vorläufige Mitteilung). Auf Grund eigener Verss. wird zur Angabe der

Verzuckerungsfähigkeit  $S_f$  von Amylasepräparaten der Ausdruck  $S_f = \frac{k \cdot g \text{ Maltose}}{g \text{ Präparat}}$

vorgeschlagen.  $k$  ist der Mittelwert der Reaktionskoeffizienten der monomolekularen Rk., nach welcher sich der erste größte Teil der Verzuckerung vollzieht,  $g$  Maltose die Anzahl  $g$  Maltose, welche durch diese Rk. im Maximum gebildet werden kann. Es wird vorgeschlagen den Reaktionskoeffizienten bei  $37^\circ$  und beim Optimum der Acidität  $p_H = 5$  zu messen mit 1., vorher gekochter, nach LINTNER bereiteter Stärke von Konz. 0,72—2,8% und mit Enzymkonz., welche unter diesen Bedingungen Reaktionskoeffizienten zwischen 0,004—0,08 ergeben. (Ztschr. f. physiol. Ch. 112. 193—230. 10/3. 1921. [27/11. 1920.] Stockholm, Biochem. Lab. d. Hochsch.) GU.

J. Giaja, *Die Zymase und die alkoholische Gärung*. Aus der Einw. des Toluols auf die Hefegärung unter verschiedenen Bedingungen schließt Vf., daß die große Gärkraft der lebenden Hefe durch die Wrkg. der Zymase nur zum Teil erklärt wird. (Journ. de Physiol. et de Pathol. gén. 18. 1094—1114. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 560. Ref. JACOBY.) SPIEGEL.

Th. J. F. Matthaar, *Ist die direkte Synthese des Harnstoffs unter dem Einfluß von Urease möglich?* Nach BARENDRECHT (Rec. trav. chim. Pays-Bas 39. 73; C. 1921. I. 1001) degeneriert Urease allmählich in alkal. Lsg. und ist dann imstande,  $(NH_4)_2CO_3$  in Harnstoff zu verwandeln. Vf. hat diese Verss. unter Verwendung eines sehr aktiven Ureasepräparats nach VAN SLYKE und CULLEN (Journ. Biol. Chem. 19. 211; C. 1915. I. 1094) und von Sojabohnenmehl wiederholt und mit Hilfe von Xanthrydrol keinen Harnstoff nachweisen können, im Gegenteil verschwand auch in Kontrollverss. zugesetzter Harnstoff. Unter den von BARENDRECHT gewählten Bedingungen findet daher keine Synthese statt. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 39. 495—98. 15/6. [6/4.] 1920. Leyden, Univ.-Lab.) RICHTER.

H. P. Barendrecht, *Die direkte Synthese des Harnstoffs durch Urease* (vgl. MATTHAAR, Rec. trav. chim. Pays-Bas 39. 495; vorst. Ref.) Sehr aktive Ureasepräparate eignen sich zu diesen Verss. nicht, da die Wrkg. des nicht degenerierten Anteils des Enzyms die Wrkg. der degenerierten Fraktion verschleiert. Da im übrigen die Umkehr der Wrkg. sich nicht auf die Urease beschränkt, sondern auch

für die proteolytischen Enzyme angenommen werden muß, welche die Urease im Sojabohnenmehl begleiten, muß der entstandene Harnstoff alsbald zu weiteren Aufbaurkk. verwandt werden und läßt sich daher nicht nachweisen. Das Verschwinden von  $\text{NH}_3$  beweist die B. von Harnstoff. (Rec. trav. chim. Pays.-Bas. 39. 603—5. 15/10. [10/7.] 1920. Delft, Fabrique Néerlandaise de Levure et d'Alcool.) RI.

Th. J. F. Mattaar, *Die direkte Synthese des Harnstoffs durch Urease*. Die Beweisführung von BARENDRECHT (Rec. trav. chim. Pays Bas 39. 603; vorst. Ref.) ist nicht überzeugend. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 40. 65—66. 15/1. 1921. [12/11. 1920.] Leyden, Univ.-Lab.) RICHTER.

H. P. Barendrecht, *Die direkte Synthese des Harnstoffs durch Urease*. Erweiterung an MATTAAR (Rec. trav. chim. Pays-Bas 40. 65; vorst. Ref.) (Rec. trav. chim. Pays-Bas 40. 66. 15/1. 1921. [29/11. 1920.]) RICHTER.

Gwynethe M. Tuttle, *Reservenährmaterial in vegetativen Geweben*. Die untersuchten Bäume und Sträucher stammen aus Nord Alberta, dessen Winterisotherme zwischen  $-5^\circ$  und  $-10^\circ$  liegt, und wo Tempp. von  $-50^\circ$  vorkommen. Alle untersuchten Arten zeigen einen hohen Stärkegehalt während des Sommers, welcher im Oktober verschwindet und durch Fette und Öle ersetzt wird. Eine Ausnahme bildet nur *Lonicera glancesclus* und *Crataegus* sp. Bei vielen Arten wurde das Vorhandensein von Zucker nachgewiesen. Die meisten der untersuchten alpinen Salicaceen und Ericaceen zeigten das Vorhandensein von Stärke und Öl während der Vegetationsperiode. *Gaultheria ovatifolia* dagegen, eine Flachlandform, zeigte nur Öl. Daher scheint die Fähigkeit, Stärke zu bilden, nicht mit klimatischen Bedingungen, wie sie durch große Höhen hervorgerufen werden, verknüpft zu sein. (Botan. Gaz. 71. 146—51.) NIENBURG\*\*

A. Trillat, *Einfluß des Verteilungszustandes von bakterienhaltigen Tröpfchen auf die Beimpfung von Nährböden*. Bericht über Verss., welche zeigen, daß durch Verteilung eines Bakterienagglomerats, wie es z. B. beim Sprechen oder Husten stattfindet, die Möglichkeit einer Infektion außerordentlich vermehrt wird. (Rev. d'Hyg. 43. 121—24. Febr.; C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 339—41. 7/2.\*) Bo.

A. Hecht Johansen, *Über Abhängigkeit des Bakterienwachstums von der Reaktion des Nährbodens*. Nährböden, die optimales Bakterienwachstum gestatten, haben alkal. Rk.,  $p_{\text{H}} = 7-8$ . Die Ionenkonz. ist bei fl. und festen Substraten etwas verschieden. Die Messung kann colorimetrisch, bezw. elektrometrisch erfolgen. Im Agar ist nur die Farbenvergleichsmethode anwendbar. Da die fertigen Agarröhren etwas saurer sind, als der Best. der Fleischwasserbrühe entspricht, prüfte Vf. die Agarfäden auf den Gehalt an Puffersubstanzen, die er nachweisen konnte. Die Rk. muß deshalb, wenn genaue Feststellung verlangt wird, am fertigen Agar nachgewiesen werden. Das Ergebnis der mit Staphylo-, Strepto-, Pneumo-, Gonokokken, mit *Bact. coli* und *typhi* angestellten Verss. war die Feststellung einer ziemlich großen Reaktionsbreite für die gewöhnlichen pathogenen Keime. Es genügt, wenn die Nährböden in ihrer Rk. dem Neutralpunkt auf der alkal. Seite nahe stehen. Für die Gonokokken ergab sich bei gleicher Alkalinität ein schlechteres Wachstum auf gewöhnlichem als auf Ascitesagar. (Hospitalstidende 63. 777—85. 1920. Kopenhagen, Univ.-Inst. f. allg. Pathol.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 94. Ref. SCHOLZ.) SPIEGEL.

A. Sartory und P. Bailly, *Einfluß einiger Salze der seltenen Erden auf Kulturen von Aspergillus fumigatus Fr.* Untersucht wurden die Sulfate von Thorium, Lanthan, Yttrium, Erbium, Neodym und Praseodym, in RAULIN'schen Nährfl. in Konz. von 1:100 bis 1:10000. Nach 72 Stdn. waren alle Kulturen aufgegangen bis auf die mit 1:100. Nach mehreren Tagen waren die Kulturen mit Konz.  $\frac{1}{30000}$  und weniger üppiger als die Kontrollkulturen. Nach 1 Monat war bei Konz. 1:100 keine Kultur gewachsen, hatten dagegen die Salze von Th, Er u. La von 1:1000

ab, die von Y, Nd und Prd von 1:2000 das Wachstum beträchtlich gefördert. Das stärkste Wachstum war bei 1:5000 für die Salze von Nd, Y und Er, bei 1:10000 für die Salze von Th, Prd und La. (C. r. soc. de biologie 84. 361—62. 11/2.\* Paris, Faculté de pharmacie.) SCHMIDT.

**W. C. de Graaff**, *Der Einfluß fetter Öle auf in denselben vorhandene Bakterien*. Öle haben stark lösendes Vermögen gegen Bakterien, z. B. Lebertran auf Tuberkelbacillen bei 37°. Säurwerk. liegt dabei nicht vor. Olivenöl wirkt mindestens 10-mal kräftiger als Ricinusöl. Saccharomyces cerevisiae und Schafserythrocyten wurden nicht gel. (Tijdschr. voor vergelijkende Geneesk. 6. I. 22—32. Okt. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 592. Ref. ZEEHUISEN.) SPIEGEL.

**F. Tallo**, *Wirkung des Neosalvarsans in vitro auf Milzbrandbacillen aus Kulturen (ohne Kapsel) und auf solche aus dem Tierkörper (mit Kapsel)*. Kapsellose Bacillen aus Kulturen wurden in Bouillon schon durch 0,005 mg Neosalvarsan in 1 Stde. abgetötet, in Rinderserum in 24 Stdn., Kapselbacillen (Aufschwemmung von Herzblut eines eben gestorbenen Meerschweinchens) selbst durch 0,5 mg bei kleinster Einsaat nicht. (Rif. med. 36. 1145—47. 1920. Palermo, Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 578—79. Ref. SCHNITZER.) SPIEGEL.

**John W. Churchman**, *Weitere Untersuchungen über das Verhalten von Bakterien gegen Gentianaviolett* (Vgl. Journ. of the Americ. med. assoc. 74. 145; C. 1920. III. 360.) Aus einer Colireinkultur konnten durch Ausgießen verd. Emulsionen auf „geteilte“ (zu  $\frac{1}{2}$ , mit gewöhnlichem Agar, zu  $\frac{1}{2}$ , mit Gentianaviolettagar beschickte) Platten 2 Abarten isoliert werden, die sonst völlig identisch waren, von denen aber die eine gegen Gentianaviolett widerstandsfähig war, die andere nicht. — Gewisse gramnegative Stämme zeigten sich gentianapositiv. Beide Rkk. können also nicht, wie früher angenommen, von einer spezifischen Affinität der positiven Organismen für einen Teil des Gentianaviolettmoleküls abhängen. — Abgestorbene Bakterienkörper, zwischen lebende Bakterien und den Gentianaviolettnährboden geschaltet, hemmen teilweise die Wrkg. des Farbstoffs auf empfindliche Arten u. ermöglichen deren Wachstum. Es scheint hier entweder eine Filtrationserscheinung oder ein Wachstumsreiz vorzuliegen. (Journ. exp. Med. 33. 569—81. 3 Taf. 1/5. 1921. [3/11. 1920.] New York, CORNELL Univ. Med. College.) SPIEGEL.

**John W. Churchman** und **Morton C. Kahn**, *Gemeinsame Tätigkeit von Bakterien*. Von dem gentianaviolettfesten Colistamm (CHURCHMAN, Journ. exp. Med. 33. 569; vorst. Ref.) vermochten einzeln auf Gentianaviolettnährböden übertragene Zellen sich nicht oder nur kümmerlich zu entwickeln, während bei Übertragung einer gewissen Zellenzahl die Entw. einwandfrei erfolgte. Dies wird so gedeutet, daß n Zellen mehr als n-mal soviel leisten wie eine. (Journ. exp. Med. 33. 583 bis 591. 3 Taf. 1/5. 1921. [3/11. 1920.] New York, CORNELL Univ. Med. College.) SP.

**Giorgio Parrino**, *Experimentelle Untersuchungen über die Phagocytose*. X. Über den Einfluß auf die Phagocytose durch verschiedene, das Protoplasma der Bakterien bindende Substanzen: Alkohol, Formol, Sublimat, Chromsäure, Osmiumsäure. Reagensglasverss. mit Typhusbacillen u. Meerschweinchenblut. Mit 95%ig. A., Formalin, HgCl<sub>2</sub> behandelte Bacillen werden schlechter, mit Chromsäure und Osmiumsäure besser phagocytirt als frische Bacillen. Werden HgCl<sub>2</sub>-Bakterien nachträglich mit LUGOLscher Lsg. behandelt, so tritt im Gegensatz zu dem HgCl<sub>2</sub> allein ausgesetzten Bakterien starke Phagocytose ein. (Sperimentale 74. 76—81. 1920. Palermo, Univ.) SCHIFF.\*\*

**A. Salimbeni**, *Über die Natur des d'Herelleschen Bakteriophagen*. Ausführlicher Bericht über den pleomorphen Organismus, dem Vf. das D'HERELLESche Phänomen gegenüber dem SHIGAschen Bacillus zuschreibt (vgl. C. r. soc. de biologie 83. 1545; C. 1921. I. 539), und für den er vorläufig die Bezeichnung Myxomyces shigaphagus vorschlägt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 1240—42. 13/12. [6/12.\*] 1920.) SP.

J. Bordet und M. Ciuca, *Bemerkungen über das Historische der Untersuchung über die übertragbare Mikrobienlösung*. Vff. verweisen auf eine auch ihnen bisher unbekannte Arbeit von E.-W. TWORT (Lancet 1915), in der schon vor D'HEBELLE Erscheinungen, wie die von diesem beschriebenen, geschildert und bzgl. ihrer Ursache erörtert werden. (C. r. soc. de biologie 84. 745—47. 23/4. [26/3.\*] Brüssel, Inst. Pasteur.) SPIEGEL.

G. Eliava und E. Pozerski, *Über die neuen Eigenschaften des Shigaschen Bacillus, der der Einwirkung des d'Herelleschen Bakteriophagen widerstanden hat*. Bei Impfung einer Mischung von SHIGAschen Bacillen und einem mäßig aktiven Bakteriophagen bleiben am eingetrockneten oberen Meniscus sehr feine kleine Kolonien, aus denen man durch wiederholte Überimpfung auf solchen Agar schließlich eine homogene, anscheinend n. Schicht der Bacillen erhalten kann. U. Mk. zeigen diese mehr coccobacillenartige Form; sie trüben Bouillon nicht, sondern sedimentieren, zeigen verminderte Agglutinierbarkeit gegenüber n. Antiserum und erhebliche, durch mehrere Generationen anhaltende Widerstandsfähigkeit gegen den Bakteriophagen; mit deren Nachlassen stellen sich allmählich die n. Eigenschaften der Shigabacillen wieder ein. (C. r. soc. de biologie 84. 708—10. 23/4.\* Paris, Inst. Pasteur.) SPIEGEL.

J. Bordet und M. Ciuca, *Entwicklung der Kulturen des lysogenen Colibacillus*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 84. 276. 278; C. 1921. I. 578.) Eine Kultur lysogen gewordener Colibacillen besaß diese Eigenschaft noch nach 150 Überimpfungen auf Agar. Als eine solche Kultur, mit Bouillon verd., 8 Tage im Brutschrank, dann noch 3 Wochen bei gewöhnlicher Temp. gehalten war, ließen sich daraus verschiedenartige Kolonien isolieren: Keime, die gegen die lytische Kraft unempfindlich, aber nicht mehr lysogen sind, lysogene, nicht ganz unempfindliche und solche von n. Verhalten. (C. r. soc. de biologie 84. 747—48. 23/4. [26/3.\*] Brüssel, Inst. Pasteur.) SPIEGEL.

J. Bordet und M. Ciuca, *Heilung des lysogenen Colibacillus und Rückkehr zum ursprünglichen Zustande durch das antilytische Serum*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 84. 280; C. 1921. I. 578.) Sowohl der frisch gewonnene als der durch Fortzüchtung modifizierte (vgl. C. r. soc. de biologie 84. 747; vorst. Ref.) lysogene Bacillus nimmt bei Behandlung mit antilytischem Serum wieder die n. Eigenschaften an. (C. r. soc. de biologie 84. 748—50. 23/4. [26/3.\*] Brüssel, Inst. Pasteur.) SPIEGEL.

André Gratia, *Über die erbliche Anpassung des Colibacillus an die übertragbare Mikrobienautolyse*. Durch einfaches Altern einer n. Colikultur kann man abnorme Kolonien von gegen die Autolyse sehr widerstandsfähigen Bacillen (R) neben solchen von sehr empfindlichen (S) u. neben abgestorbenen gewinnen. Die B. widerstandsfähiger Rassen scheint danach nur Folge einer Selektion zu sein. (C. r. soc. de biologie 84. 750—51. 23/4. [26/3.\*] New York, ROCKEFELLER Inst. f. Med. Res.) SP.

André Gratia, *Zerlegung eines Colibacillenstammes in zwei Typen, verschieden in Eigenschaften und Virulenz*. Die durch verschiedene Widerstandsfähigkeit gegen Autolyse auffallenden Keime (vgl. C. r. soc. de biologie 84. 750; vorst. Ref.) verhalten sich auch nach anderen Richtungen abweichend voneinander. S entwickelt sich in Bouillon viel schneller unter B. einer dichten Oberfläche, gibt dann pulveriges, R dagegen schleimiges Sediment. Beide vergären Zucker außer Saccharose. Dabei bleibt in halbfestem Agar das Wachstum von S im Niveau des Einstichs, während dasjenige von R durch die ganze M. erfolgt. Wie danach zu erwarten, zeigt sich u. Mk. R beweglich, S nicht. R ist virulenter als S. (C. r. soc. de biologie 84. 751—53. 23/4. [26/3.\*] New York, ROCKEFELLER Inst. f. Med. Res.) SPIEGEL.

André Gratia, *Über die Bedeutung der d'Herelleschen „Bakteriophagenkolonien“*. Das Auftreten heller Flecken in den Kolonien läßt sich durch das gleich-

zeitige V. von gegen die Lyse mehr oder weniger widerstandsfähigen Typen (vgl. vorst. Ref.) erklären, ließ sich dementsprechend auch ohne Verdünnung der Kulturen wahrnehmen, wenn man von genügend widerstandsfähigen Colibacillen ausging. (C. r. soc. de biologie 84. 753—54. 23/4. [26/3\*.] New York, ROCKEFELLER Inst. f. Med. Res.) SPIEGEL.

André Gratia, *Über die Spezifität des lytischen Prinzips*. Vf. erhielt mit Marthe Wollstein ähnliche Ergebnisse wie BORDET und CIUCA (C. r. soc. de biologie 84. 278; C. 1921. I. 578.) Das lytische Agens ist stärker und weniger spezifisch, wenn man von in gewissem Grade gegen die Lyse widerstandsfähigen Stämmen, als wenn man von sehr empfindlichen ausgeht. (C. r. soc. de biologie 84. 755. 23/4. [26/3\*.] New York, ROCKEFELLER Inst. f. Med. Res.) SPIEGEL.

M. Breton, V. Grysez und P. Crampon, *Bakterienflora großer Eiterwunden auf einer chirurgischen Station*. In 25 untersuchten Fällen fand man hauptsächlich Streptokokken, Staphylokokken, Pseudodiphtheriebacillen, B. coli, B. pyocyaneum, B. enteritidis und B. pneumoniae FRIEDLÄNDER. Man findet besonders häufig Symbiosen von Staphylococcus und B. pyocyaneum, Staphylococcus und Pseudodiphtheriebacillen oder Infektionen, verursacht nur durch Staphylokokken oder von B. coli. (C. r. soc. de biologie 84. 398—400. 26/2. [12/2\*.] Lille, Inst. PASTEUR, Clinique du Pr. LAMBRET.) SCHMIDT.

G. Schröder, *Über den Friedmann-Tuberkulosestamm*. Es wurde versucht, verschiedene Kaltblüter (Kröten, Blindschleichen, Salamander, Molche) mit FRIEDMANN-Kultur zu infizieren. Die Verss. ergaben teils nur so geringe Veränderungen in den inneren Organen, daß man sie als Fremdkörpertuberkelb. ansehen konnte, teils so unbedeutende echte tuberkulöse Herde, daß die Gesundheit der Tiere dadurch nicht beeinträchtigt erschien; keinesfalls konnte man von dem Bilde echter Kaltblütertuberkulose sprechen. Die früher (Dtsch. med. Wchschr. 45. 1124; C. 1919. III. 1026) geäußerte Ansicht scheint sich demnach zu bestätigen. (Dtsch. med. Wchschr. 47 331. 24/3. Schömburg [Oberamt Neuenbürg], Lab. der Neuen Heilanst.) BORINSKI.

W. Kolle, H. Schloßberger und W. Pfannenstiel, *Tuberkulosestudien. IV. Über die Tierpathogenität der Gruppe der säurefesten Bakterien; Tierpassagen, Virulenzsteigerung und kulturelles Verhalten*. (Vgl. Dtsch. med. Wchschr. 46. 1213; C. 1921. I. 97.) Es wurde eine größere Anzahl verschiedenartiger saprophytischer und tierpathogener säurefester Stämme in ihrem Verh. beim längeren Verweilen im Warmblüter-, speziell im Meerschweinchenorganismus, vergleichend geprüft. Es sollte auf diese Weise die Tierpathogenität der saprophytischen Säurefesten und der Kaltblütertuberkelbazillen für Warmblüter, besonders für Meerschweinchen, bei verschiedener Infektionsweise, sowie in größeren Passagereihen untersucht und etwaige biologische Veränderungen, welchen diese Stämme durch das länger dauernde Verweilen im Meerschweinchenkörper unterworfen sein könnten, festgestellt werden. Bei sämtlichen Passagereihen, die mit verschiedenen Kulturen angelegt worden waren, konnte in gleichmäßiger Weise eine Zunahme der Virulenz für Meerschweinchen festgestellt werden. Während die Ausgangskulturen und die innerhalb der ersten 14 Tage aus den mit diesen Reinkulturen injizierten Tieren isolierten Kulturen auf Nährböden als üppiger Rasen wuchsen, verhielten sich die nach diesem Zeitpunkt isolierten Kulturen ganz wie echte Tuberkelbacillenkulturen. Es zeigte sich, daß der mitigierte humane Stamm FRIEDMANNs auf diese Weise die Eigenschaften einer echten humanen Tuberkulosekultur annehmen kann. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 437—39. 21/4. Frankfurt a. M., Staatl. Inst. f. Experim. Therapie und GEORG SPEYER-Haus.) BORINSKI.

Albert Vandremér, *Tuberkulin und Nährmedien des Tuberkelbacillus*. Auf Agar gezüchtete Kulturen (vgl. C. r. soc. de biologie 84. 259; C. 1921. I. 580) ge-

deihen dann auch gut in Schleierform in Kartoffelwasser (aus 500 g geschälten Kartoffeln und 1000 g W. durch Kochen bereitet) bei 38°. Die so gewonnenen Bacillen sind schwach säureresistent und werden nach Erhitzen auf 56 oder 100° ohne örtliche Entzündungserscheinungen resorbiert, erzeugen also kein Tuberkulin. (C. r. soc. de biologie 84. 775—76. 30/4\*. Paris, Inst. Pasteur.) SPIEGEL.

Edmund Hofmann, *Einige Bemerkungen über die Leptospira dentium Hoffmann und andere Mundspirochäten*. Es sollte festgestellt werden, ob die *Leptospira dentium* (vgl. HOFFMANN, Dtsch. med. Wchschr. 46. 625; C. 1920. III. 313) sich in den von NOGUCHI (Journ. exp. Med. 26. 575) aufgestellten Formenkreis einordnen läßt. Abgesehen von dem punktförmigen Abschluß der beiden Endportionen und der typischen Bewegung mittels der Körperenden ist die Widerstandsfähigkeit der Leptospiren gegen 10%ig. Saponinlsgg. ein besonders charakteristisches Merkmal. Die *Leptospira dentium* zeigt dasselbe besonders deutlich. Auch Chinablau schädigt die Leptospiren weniger als die übrigen Spirochätenformen der Mundhöhle. Der Nachweis der HOFFMANNschen *Leptospira* gelang in fast 40% der untersuchten Fälle. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. 86. 134—39. 1/4. Bonn, Univ.-Hautklinik.) BOBINSKI.

P. Manteufel, *Vereinfachung des Züchtungsverfahrens von Weilschen Spirochäten*. Die WEILSchen Spirochäten gedeihen sowohl unter aeroben, als auch unter anaeroben Wachstumsbedingungen. Symbiose mit Alkaligenesreinkulturen fördert ihr Wachstum. Verd. Serum eignet sich zur Züchtung besser, als konz. Als Verdünnungsmittel bewährt sich physiologische NaCl-Lsg. weniger gut als Leitungswasser. Die besten Ergebnisse wurden mit der von ZEUG (Arch. f. Hyg. 89. 176; C. 1920. III. 356) für den *Vibrio Metschnikoff* angegebenen Lsg., die aus NaCl 0,5, KCl 0,5, MgCl<sub>2</sub> 0,1 und Calc. lact. 0,5 auf 100 destilliertes W. besteht, erzielt. Für die Anlage von Blutkulturen am Krankenbett wird ein einfaches Verf. empfohlen, das der Typhusbacillenblutkultur von GILDEMEISTER nachgebildet ist. Die WEILSchen Spirochäten sind wahrscheinlich Halbparasiten, die zu ihrer Übertragung zwischen Ratte und Mensch keines belebten Zwischenträgers bedürfen. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 461—63. 28/4. Berlin, Reichs-Gesundheitsamt.) BO.

Torasaburo Otsubo, *Über den Einfluß gewisser Salze auf Phagocytose und Virulenz von Streptokokken*. Die Phagocytose der Streptokokken wird in der Bauchhöhle der Maus durch gleichzeitige Injektion von gewissen Salzlsgg. (z. B.  $\frac{1}{8}$ -n. MgSO<sub>4</sub>, MgCl<sub>2</sub>, SrCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CaCl<sub>2</sub>) vermindert, verdünntere Lsgg. wirken schwächer; manche Salze vermindern bei subcutaner Injektion die Blutalkalität und damit auch die Phagocytose im Peritonealexsudat, da weniger Leukocyten in die Bauchhöhle auswandern. Durch einige Salze wird bei wiederholten Passagen die Virulenz der Streptokokken stärker gesteigert als durch andere. (Journ. of infect. dis. 28. 18—26. Chicago, JOHN MC CORMICK Inst. f. infect. dis.) GROLL\*\*.

Katharine M. Howell, *Bildung eines hämolyseshemmenden Hämagglutinins durch einen Streptococcus haemolyticus*. Der Streptococcus, von einer Aortenklappenvegetation stammend, erzeugte in Bouillon einen durch Zentrifugieren absonderbaren Stoff, der Erythrocyten von Mensch, Kaninchen, Meerschweinchen, Hamster und Maus stark agglutinierte, in fl. Medien die Wrkg. des gleichfalls entstandenen Hämolysins vollständig hemmte, Erhitzen auf 70—80° aushielt. Auf Blutagarplatten, wo Verklumpung unmöglich, kam das Hämolysin zur Wrkg. Der Stamm verlor in 6 Monaten die Fähigkeit zur B. des Agglutinins, nicht zur B. des Hämolysins. (Journ. of infect. dis. 28. 565—68. 1920. Chicago, MICHAEL REESE Hosp.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 568. Ref. DOERR.) SPIEGEL.

K. Aoki und N. Jizuka, *Studien über Unterarten der Proteusbacillen. (Die gekreuzte Agglutination als ein Differenzierungsverfahren der Bakterienunterarten)*. Die kreuzweise Agglutination ist bisher das beste Mittel zur Differenzierung der

Proteusarten, wenn auch kein sicheres, da die neun Unterarten, die Vff. so aus 41 Stämmen verschiedener Herkunft abgrenzen konnten, sich kulturell nicht als völlig einheitlich erwiesen. (Tōhoku Journ. of exp. med. 1. 493—518. 1920. Sendai, Bakteriolog. Inst. der Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 97. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

G. Abt, *Über die Erzeugung sporenfreier Milzbrandkulturen*. Sporenfreiheit wurde erzielt mit Hilfe von Passagen durch mit Glycerin versetzte Kartoffelkulturen oder Glycerinagar, wobei das erste Verf. im Vergleich zum zweiten und eine Reihe anderer Verss. das praktischere ist. Das Ergebnis ist dem direkten Einfluß der Kultur zuzuschreiben. Die Virulenz schwächt sich durch die Passagen ab. (C. r. soc. de biologie 84. 627—28. 9/4.\* Inst. Pasteur hellénique.) RÖTHIG.

L. Matruchot und Brocq-Rousseau, *Über die Conidienform des die epizootische Lymphangitis verursachenden Pilzes*. Aus dem *Kryptococcus farciminosus* wurden durch Überimpfung in 1% Xylose enthaltende Bouillon, dann auch in Möhrensaft und auf Möhren, wenn die Temp. nicht über ca. 25° ging, Mycelfäden und Conidien erhalten, die ihn der Gattung *Botrytis* nähern. Bei Aussaat der Sporen auf Agar erhält man wieder die Kryptokenform. (C. r. soc. de biologie 84. 783 bis 785. 30/4.)\* SPIEGEL.

Hans Geilinger, *Experimentelle Beiträge zur Mikrobiologie der Getreidemehle*. I. Mitt. *Über coliartige Mehlbakterien. Erhebungen über deren Vorkommen, ihr tierparasitologisches Verhalten; Beitrag zu deren morphologisch-kulturell-serologischen Charakteristik. Abgrenzung gegenüber anderen, vom Menschen stammenden gelbwachsenden Kurzstäbchen. Ausblicke in epidemiologischer Richtung*. Nach einleitender kurzer Erörterung der verschiedenen Ursachen, soweit sie bekannt sind, für gesundheitsschädigende Eigenschaften des Brotes wird zunächst über eigne Meerschweincheninfektionsverss. mit einem Darimehle berichtet; dieses Mehl ist das Mehl des *Dari* oder *Negerkorns*, der *Mohrrhirse*, *Sorghum vulgare Pers.*; es konnten im Herzblute von infolge dieser Infektion gestorbener oder erkrankter Tiere gelbwachsende, coliartige *Mehlbakterien* festgestellt werden. Wegen der Einzelheiten der Verss. und deren Ergebnisse vgl. Original. Zwei dieser Mehlbakterien (Kurzstäbchen) wurden nach der von HOLLIGER (Zentralblatt. f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 9. 305; C. 1902. II. 1335) u. LEVY (Arch. f. Hyg. 49. 62; C. 1904. I. 1098) für diese Bakteriengruppe geschaffenen Systematik identifiziert. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. 12. 49—81. Lab. des Eidg. Gesundheitsamtes [Vorstand: SCHAFFER].) RÜHLE.

#### 4. Tierphysiologie.

R. Eberhard Gross, *Über den Reaktionsverlauf bei Arginasewirkung*. Bei Anwendung der für monomolekulare Rkk. gültigen Formel  $k = \frac{1}{t} \log \text{nat} \frac{A}{a-x}$  auf die Argininspaltung durch Arginase erhält man bei  $[H^+]_{37,0} = 10^{-6,93}$  keine Konstante, sondern an ihrer Stelle Werte, die mit der Dauer der Rk. abnehmen. Aus den Verss. ergibt sich, daß die fermentative Zerlegung des Arginins nicht zu Ende gelangt, sondern bei ca. 70—85% Abbau stehen bleibt. Auch nach Zusatz von frischem Ferment geht die Rk. nur in beschränktem Maße weiter und kommt bald zum Stillstand. Von den gebildeten Endprodd. beeinträchtigt namentlich Ornithin die Rk., Harnstoff wirkt für sich allein nicht hemmend, wohl aber verstärkt sein Zusatz den hemmenden Einfluß des Ornithins. Dies deutet darauf hin, daß der Stillstand der Rk. kein chem. Gleichgewicht darstellt, sondern einen Endzustand, bei dem vor Erreichung eines Gleichgewichts das Ferment unwirksam wird. (Ztschr. f. physiol. Ch. 112. 236—51. 10/3. 1921. [21/12. 1920].) Heidelberg, Inst. f. Eiweißforschung.) GUGGENHEIM.

A. Bickel und C. van Eweyk, *Über Hitzesekretine*. Eiweißhydrolysate, die sich bzgl. der Sekretinwrkg. als unwirksam erwiesen hatten, wurden durch 3—4-stdg. Erhitzen auf 130—180° derart verändert, daß sie nunmehr nach der subcutanen Zufuhr einer dem gleichen Quantum Ausgangsmaterial entsprechenden Menge Sekretincharakter aufwiesen. Zur Gewinnung dieser Hitzesekretine genügte es zuweilen, Eiweiß vor der Hydrolyse auf hohe Temp. zu erhitzen u. dann bei 100° zu hydrolysieren. (Sitzungsber. Kgl. Preuß. Akad. Wiss. Berlin 17. 325—27. 7/4. Berlin, Patholog. Inst. d. Univ.)

BORINSKI.

L. Emmett Holt und Helen L. Fales, *Die Nahrungsbedürfnisse der Kinder*. I. *Gesamtcalorienbedarf*. Der durchschnittliche Calorienbedarf einjähriger Kinder beträgt etwa 100 Cal. pro Körpergewicht (im Durchschnitt 9,5 kg). Bei Knaben fällt der Bedarf langsam auf ungefähr 80 Cal im Alter von 6 Jahren (Gewicht rund 20 kg). Bis zum Alter von 15 Jahren bleibt der Bedarf annähernd auf dieser Höhe, weil die Abnahme des Grundbedarfes kompensiert wird durch eine Zunahme des Bedarfes für Muskelleistungen in diesen Jahren. Erst nach dem 15. Lebensjahre (Gewicht rund 50 kg) sinkt der Bedarf rasch auf die Bedarfsgröße des Erwachsenen, etwa 48 Cal. pro kg. Bei Mädchen wird der Bedarf mit 6 Jahren (Gewicht 20 kg) zu 76 Cal pro kg angenommen und hält sich auf dieser Höhe bis zum 10. Jahre. Dann steigt er auf etwa 80 Cal pro kg bis zum Abschluß des Wachstums, um nun rasch auf 44 Cal pro kg zu sinken. — Untermaßige Kinder brauchen pro kg mehr, übermäßige weniger Cal als solche mit Durchschnittsgewicht. (Amer. Journ. of dis. of children 21. 1—28; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 42. Ref. ARON.)

SPIEGEL.

Emil Abderhalden, *Weitere Beiträge zur Kenntnis von organischen Nahrungstoffen mit spezifischer Wirkung*. IV. Mitteilung. *Gaswechseluntersuchungen an mit geschliffenem Reis mit und ohne Hefezusatz ernährten Tauben*. (III. Mitt. vgl. ABDERHALDEN u. SCHMIDT, PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 185. 141; C. 1921. I. 688.) Während der ausschließlichen Ernährung mit geschliffenem Reis sinkt der Gaswechsel von Tauben mehr und mehr. Auf Zufuhr von Hefepillen (oder Einspritzung eines Hefeextraktes) steigt oft in 1—2 Stdn. der Gaswechsel an. Nach Zufuhr der Hefeprodukte zeigen die Tiere auch eine größere Lebhaftigkeit. Die Besserung des Allgemeinbefindens hängt höchstwahrscheinlich mit der Steigerung der Gewebsatmung zusammen, dagegen steht noch nicht fest, ob sich die Krampf- und Lähmungserscheinungen bei der alimentären Dystrophie mit einem mangelhaften Gaswechsel des Nervensystems in Zusammenhang bringen lassen. — Bei der Beurteilung der Wrkg. der *Nutramine*, oder wie man diese unbekanntenen Stoffe nennen will, wird man daran denken müssen, daß sie einen entscheidenden Einfluß auf den physikalischen Zustand der Zellinhaltsstoffe und vielleicht besonders der Zellgrenzschichten haben. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 187. 80—89. 7/3. 1921. [26/11. 1920.] Halle a. S.)

ARON.

E. B. Hart, H. Steenbock und N. E. Ellis, *Antiskorbutisches Vermögen von Milchpulvern*. Milchpulver sind von wechselndem antiskorbutischen Vermögen. Außer den Unterschieden in der ursprünglichen Milch, die durch die Art der Fütterung bedingt sind (vgl. Journ. Biol. Chem. 43. 383; C. 1920. III. 750) treten solche nach Art der Herst. des Pulvers auf. Das Sprühverf. schädigt das antiskorbutische Vitamin mehr als das Verf. von JUST. Es dürfte sich in den meisten Fällen empfehlen, neben Milchpulver ein an antiskorbutischem Vitamin reiches Nahrungsmittel zu verabreichen. (Journ. Biol. Chem. 46. 309—18. April. [15/2.] Madison, Univ. of Wisconsin.)

SPIEGEL.

E. Freise und P. Rupprecht, *Über die Bedeutung der accessorischen Nährstoffe aus Vegetabilien für die Ernährungstherapie der Rachitis*. Stoffwechselfvers. bei einem rachitischen Säugling ergaben eine regelmäßig einsetzende Hebung der

Kalkbilanz und eine entsprechende Senkung der P-Bilanz auf Zufuhr von Möhrenpreßsaft. Gekochter Preßsaft ist ohne Wrkg. Bei einem rachitisfreien Säugling der Einfluß der Vegetabilienzufuhr nicht regelmäßig. Die Wrkg. des Preßsaftes wird auf den Gehalt von accessorischen Nährstoffen zurückgeführt. Vf. geben den frisch hergestellten Preßsäften den Vorzug. (Med. Klinik 17. 16—18. Leipzig, Univ.-Kinderklin.) GRÖRGY\*\*.

Oscar Loew, *Über das Kalkgleichgewicht im Körper*. Vf. erörtert die Notwendigkeit der Kalkzufuhr und den Wert der Kalktherapie, zu der Calciumnatriumlactat sich besonders eignet. (Chem.-Ztg. 45. 373—74. 19/4.) JUNG.

Walther Kahn, *Über die Toleranzgrenze für Traubenzucker im Kindesalter*. Die Grenze wurde bei 20 Säuglingen zu durchschnittlich etwas  $> 12$  g (6,7—17,2 g) pro kg Körpergewicht gefunden, sinkt aber im Alter von ca. 1 $\frac{1}{2}$  Jahren ziemlich schnell auf durchschnittlich 3,5 g ab. Tuberkulose, exudative Diathese und erbliche Lues waren ohne Einfluß, in einem Falle von Icterus infectiosus catarrhalis und einem solchen von Epilepsie war die Toleranzgrenze auffällig gering, bei einem sehr heruntergekommenen Kinde (Pleuraempyem) auffällig hoch. (Jahrb. f. Kinderheilk. 94. 15—26. Düsseldorf, Akad. Kinderklin.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 61. Ref. ARON.) SPIEGEL.

H. Maclean und O. L. V. de Wesselow, *Die Bestimmung der Zuckertoleranz*. Mittels einer genau beschriebenen jodometrischen Methode wird der Zucker in je 0,2 ccm Blut vor und in gewissen Zeiträumen nach Kohlenhydratzufuhr bestimmt. Die Ergebnisse sind folgende: Nach 50 g *Glucose* steigt beim n. Menschen der Blutzucker in  $\frac{1}{2}$  Stde. zum Maximum (0,16—0,18%), sinkt in der nächsten Stde. wieder zur Norm oder darunter, nach Ansicht der Vf. durch Wrkg. eines zucker-speichernden Mechanismus in der Leber, der beim Diabetiker fehlt. Mehrfach wiederholte Gaben steigern die Höhe des Blutzuckers nicht über obiges Maximum, verlängern aber die Dauer der Hyperglykämie. *Stärke* und *Pflanzenmehle*, *Kartoffeln* ergeben die gleiche Kurve wie *Glucose*, *Lävulose* ist ohne Einfluß. Die Kurve des Diabetikers, die nur die Resorption des Nahrungszuckers vom Darmer wieder gibt, zeigt beträchtlich höhere Werte und viel längere Dauer (4 bis 5 Stdn.) der Hyperglykämie. (Quart. Journ. of med. 14. 103—19; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 61—62. Ref. LESSER.) SPIEGEL.

Max Bürger, *Beiträge zum Kreatinstoffwechsl. III. Über die Ausscheidung von Kreatin und Kreatinin im Fieberanfall*. Die Untersuchungen über den Kreatin-Kreatininstoffwechsel bei kurzdauernden Fiebern haben ergeben, daß die Erscheinung der febrilen Hyperkreatininurie und Kreatinurie genau wie bei langdauernden fieberhaften Erkrankungen nach rasch abklingenden Fieberattacken und nach artifiziellen Temperatursteigerungen beobachtet werden kann. Dabei zeigt im allgemeinen das Verhältnis von Kreatinin N zum Gesamt-N im Gegensatz zum n. Verh. selbst bei sehr starken Schwankungen der N-Ausfuhr eine bemerkenswerte Konstanz. Eine Ausnahme machen die Verss. mit künstlicher Durchwärmung (Diathermie) der Muskulatur, in denen der Gesamtkreatinin-N einseitig vermehrt wurde. Folgen mehrere Fieberattacken in kurzen Intervallen hintereinander, oder werden Injektionen pyrogenen Substanzen in kurzen Zeitabständen zu wiederholten Malen durchgeführt, so vermindern sich die Werte für Kreatin und Kreatinin in den späteren Anfällen. Zur Erklärung der febrilen Hyperkreatininurie und Kreatininurie wird neben der besseren Durchblutung der Muskulatur eine beschleunigte Umwandlung einer adialysablen Vorstufe des Kreatins (Kreatinogen) in Kreatin mit sekundärer Hyperkreatinämie und Kreatinurie, bezw. Hyperkreatininurie herangezogen. Die febrile Hyperkreatininurie ist keine obligate Erscheinung des fieberhaften Prozesses. Ihr V. bei kurzdauernden Fieberattacken beweist, daß

es sich dabei nicht um Inanitionerscheinung handelt. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 12. 1—27. 1921. Kiel, Med. Klin.) BÜRGER.\*\*

Balthazard und Larnue, *Die Zerstörung von Alkohol im Organismus eines Hundes, der an die Verdauung von Alkohol gewöhnt ist.* Die Kurve für den Gehalt des Blutes an A. bei einem daran gewöhnten Hunde stimmte nahezu vollkommen mit der von GRÉHANT für nicht an A. gewöhnte Hunde überein, die Verbrennung des A. im Organismus des Hundes ist also unabhängig davon, ob das Tier an A. gewöhnt war oder nicht. (C. r. soc. de biologie 84. 343—46. 19/2.\*) SCHMIDT.

Allessandro Baldoni, *Über das Verhalten der Salicylsäure im Organismus des Hundes.* Salicylsäure wird im Organismus des Hundes nicht gespalten, wie er auch Salicylsäure nicht mit Glykokoll zu paaren vermag. (Bull. d. R. Accad. med. di Roma 46. 74—77. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 582. Ref. LAQUER.) SPIEGEL.

L. Wacker und Karl F. Beck, *Über Cholesterin und über den Cholesterinstoffwechsel beim Säugling.* Zusammenfassender Vortrag. (Berl. klin. Wochschr. 58. 453—57. 2/5. München, Patholog. Inst. d. Univ.) BORINSKI.

Edgar J. Witzemann, *Anwendung des Wahrscheinlichkeitsgesetzes auf die Bildung der Fette aus Kohlenhydraten.* Für die B. der Fettsäuren im Tier- und Pflanzenkörper kommen zwei Hypothesen in Betracht: 1. Entweder werden sie lediglich aus kurzen Kohlenstoffketten (bis 6 C) gebildet, oder: 2. sie werden aus niedrigen Kohlenhydraten gebildet. Die erste Hypothese ist sehr wenig wahrscheinlich und auch durch Experimente wenig gestützt; unterwirft man aber die 2. Hypothese einer graphischen Analyse, so kommen interessante Gesetzmäßigkeiten zum Vorschein. Die in der Natur am häufigsten vorkommende Fettsäure ist die Stearinsäure; trägt man die in ihr vorkommende Zahl der Kohlenstoffatome  $C_{18}$  in der Mitte der Abszisse eines Koordinatensystems, links und rechts die niedrigeren, bezw. höheren Kohlenstoffatomzahlen auf, als Ordinate die Zahl, welche bezeichnet, wie häufig diese Verbb. in der Natur vorkommen (aus Handbüchern zusammengestellt), so bekommt man eine Kurve, die sogenannte „Wahrscheinlichkeitskurve“, deren Äste an beiden Seiten von  $C_{18}$  nicht stetig herunterfallen, sondern bei  $C_6$ ,  $C_{12}$ ,  $C_{24}$ , d. h. bei allen Kohlenstoffatomzahlen, die durch 6 dividierbar sind, kleine Erhöhungen bilden. Diese Tatsache macht die Annahme der B. aus Hexosen sehr wahrscheinlich, und Vf. deutet sie folgendermaßen: Aus einer Kohlenstoffkette von 6 Kohlenstoffatomen entsteht entweder ein Disaccharid oder eine Säure mit 12 Kohlenstoffatomen; beide sind noch so ll., daß sie leicht mit noch einer  $C_6$ -Kette reagieren — ein Trisaccharid oder Stearinsäure bildend. Diese Verbb. sind aber wl., darum werden höhere Fettsäuren nur selten aus diesen entstehen. — Mit ähnlichen Hypothesen kann auch die B. von Palmitinsäure aus Oleinsäure zwanglos erklärt werden. (Journ. Physical Chem. 25. 55—60. Ohio S. A. Sprague Memorial Institute, RUSCH Medical College. Chicago.) E. RONA.

H. H. Dale, *Chemischer Aufbau und physiologische Wirkung.* Zusammenfassende Übersicht (HERTER-Vorlesung), anknüpfend an frühere Darlegungen über Anaphylaxie (Journ. Chem. Soc. London. B. 91. 126; C. 1920. III. 778.). Es wird vor dem Vers. gewarnt, die verschiedenen Arten der Wirksamkeit chemischer Substanzen unter ein Erklärungsprinzip, etwa ein bestimmtes physikalisch-chemisches wie das der Adsorption oder der Verteilung, zu bringen. (Bull. of JOHNS HOPKINS Hosp. 31. 373—80. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 109—11. Ref. ELLINGER) SPIEGEL.

E. Fernandez Galiano, *Über die chemotaktischen Reaktionen des Flagellaten „Chilomonas“.* Bringt man zu „Chilomonas“ verd. Säuren oder destilliertes W., so ziehen sie sich erst zurück, dann bilden sie um den Tropfen einen Ring, und schließlich sammeln sie sich im Innern dieses eingebrachten Tropfens an. Sie zeigen also

weder für destilliertes W., noch für verd. Säuren eine positive Chemotaxis, sondern nur für die Mischung dieser mit ihrer Kulturfl. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 776—79. 21/3.\*) ARON.

Karl Stejskal, *Über intravenöse Therapie und die Wirkung intravenös verabreichter hypertotonischer Lösungen.* (Vgl. Wien. klin. Wchschr. 34. 34. 59; C. 1921. I. 957.) Die gleichzeitige Verabreichung von Salvarsan und Jodlg. mit 50%ig. Zuckerlsg. (20 ccm) hat sich als die geeignetste Form der intravenösen Darreichung erwiesen. Eine Verstärkung der Zuckerwrkgg. wurde auch beobachtet, wenn dieselben unmittelbar nach einem fiebererzeugenden Mittel einwirkten. Besonders günstig erwiesen sich intravenöse Typhusinjektionen, sowie intramuskuläre Milch-injektionen. In ähnlicher Weise wie Dextroselsgg. haben sich höherprozentige Gummilsg. als Vehikel in solchen Fällen gut bewährt. (Wien. klin. Wchschr. 34. 146—47. 31/3. Wien. Spital d. Barmherzigen Brüder.) BORINSKI.

Stejskal, *Über Osmotherapie.* Kurzer Bericht über das vom Vf. empfohlene Verf. (Vgl. Wien. klin. Wchschr. 34. 146; vorst. Ref.) (Dtsch. med. Wchschr. 47. 446. 21/4. Wien, Spital d. Barmh. Brüder.) BORINSKI.

Karl Pönitz, *Die intravenöse Behandlung von Nervenkrankheiten mit der Preglischen Jodlösung.* Bericht über verhältnismäßig günstige Erfahrungen mit einem von PREGL hergestellten Jodpräparat, dessen Zus. nicht angegeben wird. Während in allen übrigen behandelten Fällen sich am ersten u. zweiten Tag nach der Injektion, bisweilen auch länger, Jod im Urin nachweisen ließ, blieb in zwei Fällen, bei denen es sich um eitrige Prozesse handelte, der Nachweis negativ. Es besteht die Möglichkeit, auf diese Beobachtung eine Methode zur Diagnose innerer Eiterungen zu begründen. (Münch. med. Wchschr. 68. 10—11. 7/1. Halle a. S., Psychiatr. Klin. d. Univ.) BORINSKI.

Fernand Michiels, *Verschiedene Arten der Agonie nach Tartarus stibiatus.* Nach 1- bis 2%ig. Lsg. intravenös tritt Tod bei 0,01—0,02 g Kaninchen in 1 bis 2 Tagen unter starkem Gewichtsabfall durch Atemlähmung ein, bei höheren Gaben schneller durch Blutdrucksenkung oder zentral bedingte Krämpfe. Häufigere Wiederholung nichttödlicher Gaben bedingt keinerlei Störungen. Das Sb verschwindet schnell aus dem Blute. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. 25. 217 bis 240. 1920. Louvain, Lab. de Thérapeut.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 579. Ref. E. OPPENHEIMER.) SPIEGEL.

H. Zwaardemaker und P. T. Feenstra, *Ersatz des Kaliums durch Radiumemanation in der Lösung von Sidney Ringer.* Vf. haben in einer früheren Arbeit gezeigt, daß man K in der Ringerlsg. durch äquivalente Mengen eines anderen radioaktiven Elements ersetzen kann, und bestätigen dies gegenüber Einwürfen verschiedener Autoren durch neue Verss. über die Beeinflussung der Herzstätigkeit. Solange die Emanation wirksam war, kontrahierte sich das Herz. Während sich in diesem Fall die Emanation wie Rubidium, Thorium, die kolloidalen Hydroxyde von Thorium und Jonium verhält, besteht dieses Verhältnis nicht zum Ca. Vielmehr muß die Lsg., ganz gleichgültig, wie groß die Emanationsdosis ist, mindestens 50 mg CaCl<sub>2</sub> pro Liter enthalten. (C. r. soc. de biologie 84 377—81. 26/2\*) SCHMIDT.

M. Le Fèvre de Arlic, *Über die Wirkung des Bariumchlorids auf das Schildkrötenherz in situ und die Art des Bariumstillstands.* BaCl<sub>2</sub> wirkt stets im Sinne einer Zunahme des Tonus. Andere Angaben in der Literatur beruhen wahrscheinlich auf einer fehlerhaften Methodik. Starke Konz. (1—5 : 100) führen zu definitivem, systolischem Stillstand. Nach mittleren Konz. (0,5—1 : 1000) stehen die Herzen nur vorübergehend still, die Wrkg. läßt sich im Gegensatz zu derjenigen starker Konz. leicht durch Auswaschen beseitigen. Mit stärkeren Verdünnungen (von 1 : 1000 ab) lassen sich nur systolische Amplitudenzunahmen zeigen, die hier und da von Pausen, in denen die Herzen systolisch stillstehen, unterbrochen werden.

Bei längerer  $BaCl_2$ -Durchströmung in kleinen Konz. treten nach geraumer Zeit Überleitungsstörungen auf. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. 25. 283—93. 1920. Brüssel, Freie Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 529. Ref. E. OPPENHEIMER.) SPIEGEL.

Hans Gelpke, *Zur Frage der Capillarvergiftung durch Gold und Platin*. Bei intravenöser Injektion von Au- und Pt-Verbb.  $[NaAuCl_4, Na_2PtCl_6, KAu(CN)_4]$  an Warmblütern (Katzen und Hunden) und an Fröschen, erwiesen sich beide Metalle als Capillargift. Die Wrkg. besteht in einer direkten Schädigung der Gefäßwände. Sie äußert sich in Erschlaffung der kontraktile Elemente und wahrscheinlich in einer diffusen, über weite Strecken des Capillargebiets ausgebreiteten Lockerung der Kittsubstanz. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 89. 280—300. 31/3. Göttingen, Pharmakol. Inst.) GUGGENHEIM.

Charles C. Haskell, S. P. Hileman und W. R. Gardner, *Die Bedeutung der Acidosis bei der Methyalkoholvergiftung*. Die von HARROP und BENEDICT geäußerte Ansicht, daß die Vergiftung mit  $CH_3 \cdot OH$  als Säurevergiftung zu betrachten sei, findet in Verss. der Vff. an Hunden keine Stütze. Nach Zufuhr von  $CH_3 \cdot OH$  sinkt wohl die Dicarbonat- $CO_2$  des Blutes, aber nicht parallel der Schwere der Vergiftung, deren Gang durch Zufuhr von  $NaHCO_3$  wenig oder nicht beeinflußt wird. (Arch. of internal med. 27. 71—82. Richmond, Med. Coll. of Virginia; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 115. Ref. LOEWY.) SPIEGEL.

Dankwart Ackermann, *Kurze Bemerkungen über Curareersatzpräparate*. Als Ersatz für Curare im Laboratoriumsgebrauch wird *Tetramethylammoniumhydroxyd* empfohlen. Ein Vorzug des Präparates wird in der frühzeitigen völligen Erholung bei Einhaltung kleinerer Dosen und in der Möglichkeit, die schnelle Ausscheidung der quartären Ammoniumbasen durch die Nieren sehr leicht zu demonstrieren, gesehen. Die letztere Eigenschaft beruht darauf, daß diese Basen außerordentlich wl. Salze mit Goldchloridchlorwasserstoffsäure geben. (Münch. med. Wchschr. 68. 12. 7/1. Würzburg, Physiolog. Inst. d. Univ.) BORINSKI.

Victor Brabant, *Chemische und physiologische Untersuchung über das Muscarin und einige seiner Derivate*. Am Froschherzen in situ geprüft, zeigten sich *Acetomuscarin* und *Acetalmuscarin*, selbst in 1%ig. Lsg., unwirksam, *Anhydromuscarin*, *Homomuscarin* u. *Triäthylhomomuscarin* wirksam, das zweite nur  $\frac{1}{4}$  so stark wie das erste, das dritte wieder gleich diesem. Der Stillstand durch die Trialkylhomomuscarine wird durch Atropin selbst 1 : 4000 nicht aufgehoben. — *Acetalmuscarinchlorid*,  $(C_2H_5O)_2CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_3Cl$ , aus Chloracetat und  $(CH_3)_3N$  in A. bei 125°, hygroskopisch, l. in W. und A., unl. in Ä., liefert ein Pt-Salz in rautenförmigen Krystallen neben den oktaedrischen des Salzes von *Anhydromuscarin*, das aus dem Acetal durch konz. HCl entsteht. — *Acetomuscarinchlorid*,  $CH_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_3Cl$ , aus Monochloracetat und  $(CH_3)_3N$  in A., hygroskopische Krystalle, F. zwischen 20 und 30°, l. in W. u. A., unl. in Ä., autooxydierbar, stark reduzierend. Das Pt-Salz, F. 217—223°, ist l. in h. W., unl. in A., Au-Salz in h. W. zers. — *Triäthylhomomuscarinchlorid*,  $OCH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_3Cl$ , kristallisiert nach längerem Stehen über  $H_2SO_4$ , liefert wasserfreies Au Salz. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. 25. 295—320. 1920. Louvain, Physiol. chem. Lab. der Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 585—86. Ref. KÜLZ.) SPIEGEL.

L. Lewin, *Die Vergiftung durch Trinitrotoluol. Ein Beitrag zur Toxikologie der Sprengstoffe*. 0,1 g Trinitrotoluol, in den Lymphsack injiziert, bewirkt am Frosch Reflexsteigerung, in höheren Dosen strychninartige Krämpfe. Vom Kaninchen werden die Gaben 0,4 und 0,5 g ohne hervortretende toxikologische Erscheinungen vertragen. 0,9 g wirken im Verlaufe einiger Tage unter Krampferscheinungen letal. Doch können neben der langsam eintretenden Giftwrkg. auch größere Dosen, bis 3 g, appliziert werden. Aus dem verabreichten Trinitrotoluol wird ein

brauner Farbstoff gebildet, der die damit in Berührung kommenden Organe und Gewebe echt färbt, und der im Harn ausgeschieden wird. Wahrscheinlich findet eine Umwandlung in *Trinitrokresol* statt, welches sich aus dem Harn durch Ä. extrahieren läßt. Unverändertes Trinitrotoluol ist weder im Harn, noch im Blut enthalten, wohl aber im Kot der vergifteten Tiere und Arbeiter. Ein Teil des Trinitrotoluols wird als gepaarte Schwefelsäure ausgeschieden. Zu deren Nachweis versetzt man 12,5 ccm Harn mit 12,5 ccm verd.  $H_2SO_4$ , extrahiert mit Ä., wäscht die äth. Lsg. mit W. und versetzt mit 5 ccm einer 5%ig. alkoh. Lsg. von KOH, worauf bald in Braun übergehende Purpurfärbung die Anwesenheit von Trinitrotoluol anzeigt. Das Blut der vergifteten Tiere ist frei von Methämoglobin und enthält neben Trinitrokresol Hämatin, das als Hämochromogen sichtbar gemacht werden kann. Die Empfindlichkeit der Menschen gegenüber Trinitrotoluol ist individuell sehr verschieden und besonders groß bei jugendlichen Personen. Die wechselnden Vergiftungssymptome, welche auf eine direkte Reizwrkg. des Trinitrotoluols und auf eine Blutgiftwrkg. zurückzuführen sind, treten nur allmählich auf. Zuerst zeigen sich gastrische Beschwerden, oft Ikterus und Leberanomalien. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 89. 340—59. 31/3. Berlin, Pharmakol. Lab. des Vfs. Gv.)

**Brocq-Roussen**, *Gift Dosen des Thymols für das Pferd und seine Löslichkeit*. Pferde vertragen bei innerlicher Darreichung bis 0,22 g pro kg., ab 0,20 mit leichten Lähmungserscheinungen, oft aber noch 0,25. Vergiftungssymptome: Schwäche, Ataxie, Temperaturabfall, oft Lähmung der Hinterbeine. Im Magen u. Darm reizt es bei längerem Aufenthalt die Schleimhaut. — *Aristol* (Dithymoldijodid) ist l. in W. und Magensaft. (C. r. soc. de biologie 84. 257—59. 5/2.\* Paris, Militärtierärztl. Lab)

MÜLLER.

**P. Sohenk**, *Über die Wirkungsweise des  $\beta$ -Imidazolyläthylamins (Histamin) auf den menschlichen Organismus*. Subcutane Injektionen von  $\beta$ -Imidazoläthylamin machen beim Menschen starke Gefäßdilatation, besonders im Gebiet des Kopfes und im Splanchnicusgebiet, Brechneigung, Krampf der Bronchialmuskulatur und hypertensive Kontraktion des Magens. Der Blutdruck sinkt besonders in der Diastole auf äußerst niedrige Werte. Das Blutbild ändert sich nicht wesentlich. Alle Erscheinungen lassen sich durch gleichzeitige Injektion von Adrenalin zum größten Teil unterdrücken. Es können bei dieser Versuchsanordnung 15 mg Histamin und 1,5 mg Adrenalin ohne besondere Schädigung injiziert werden. p-Oxyphenyläthylamin hebt die Wrkg. des Histamins teilweise auf. Der n. Blutzuckerspiegel wie die Adrenalinhyperglykämie und Glykosurie beim Kaninchen werden selbst durch größte Histamindosen nicht beeinflusst. Die Wrkg. des  $\beta$ -Imidazolyläthylamins ist vermutlich in einer Lähmung des Sympathicus, bezw. der „myoneuralen Junction“ zwischen Nerv u. Muskelfaser zu sehen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 89. 332—39. 31/3. Breslau, Med. Klinik der Univ.) Gv.

**Thomas Alday-Redonnet**, *Vergleichende Untersuchungen über die pharmakodynamische Wirkung der Barbitursäurederivate*. Die Normaldosis, die nach Verss. an verschiedenen Hunden durchschnittlich pro kg nötig ist, um tiefen Schlaf von ca.  $4\frac{1}{2}$  Stdn. zu erzeugen, beträgt für Diäthylbarbitursäure 137 mg, Phenyläthylbarbitursäure 72 mg, Diallylbarbitursäure 44 mg, diäthylbarbitursäures Na 160 mg, phenyläthylbarbitursäures Na 78 mg, diallylbarbitursäures Na 116 mg, diäthylbarbitursäures Diäthylamin 172 mg, phenyläthylbarbitursäures Diäthylamin 85 mg, diallylbarbitursäures Diäthylamin 49 mg. Die geringe Wirksamkeit des diallylbarbitursäuren Natriums hängt wohl damit zusammen, daß durch die Alkaliwrkg. eine Zers. (Ringsprengung) eintritt. Am auf den Verss. folgenden Tage zeigten nur Phenyläthylbarbitursäure und ihre Salze deutliche Nachwrkgg., Abgeschlagenheit und verminderte Freßlust. Verss. an Fröschen (Einspritzung wss. Lsgg. der drei Diäthylaminsalze) hatten folgendes Ergebnis: Die eben Narkose erzeugende Dosis

der Diäthylverb. (0,50 mg/1 g Frosch) ist etwa  $3\frac{1}{2}$  mal so hoch, wie die der Diälylverb.; auch die eben tödliche Dosis beider Verbb. steht in demselben Verhältnis. Von der Phenyläthylverb. konnte keine Dosis gefunden werden, nach der das Tier gelähmt wird, aber überlebt. — Unterschiede der Wrkg. bei Hunden je nach der Rk. des Mageninhaltes scheinen nicht zu bestehen. — Die Diäthylaminsalze können in 10–20%<sub>ig</sub> Lsgg. ohne Reizwrkg. subcutan eingespritzt werden, wirken dann aber viel schwächer, als bei Einführung durch den Magen. Die Wrkg. von *Morphin* wird durch sie außerordentlich verstärkt, das nach dessen Einspritzung sonst erfolgende Erbrechen unterdrückt. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. 25. 241–53. 1920. Zürich, Pharmakol. Inst. der Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 582–83. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

H. Ritz, *Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Allyltheobromins*. 1-Allyltheobromin (von HOFFMANN-LA ROCHE), farblose Nadeln, F. 140°, l. in h. W. 150mal leichter als Theobromin, in k. W. leichter l. bei Ggw. von Na- oder Li-Benzolat, ll. in A. und Chlf., bildet keine Alkalisalze. Tödliche Dosis für 1 kg Maus intravenös 0,033–0,04 g, subcutan 0,10–0,125 g, für 1 kg Kaninchen 0,04 bis 0,05, bezw. 0,08–0,1 g. Erzeugt bei Fröschen intramuskulär typische Xanthinstarre, bei allgemeiner Vergiftung Reflexkrämpfe und Tetanus. Die atmungserregende Wrkg. der Allylgruppe ist ausgesprochen vorhanden, besonders deutlich nach *Morphin*, dabei stets auch Zunahme der Atemtiefe. (7-Allyltheobromin zeigt diese Wrkg. weniger andauernd. Die Kreislaufwrkg. ähnelt derjenigen des Kaffees, anscheinend auch die Herzwkg. Die diuretische Wrkg. steht zwischen derjenigen von Kaffein und Theobromin bei kürzerer Dauer gegenüber letzterem. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. 25. 361–78. 1920. Zürich, Pharmakol. Inst. der Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 584–85. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.)

A. Rémond und H. Colomies, *Untersuchungen über Allyltheobromin*. Nach subcutaner, intramuskulärer und intravenöser Injektion findet eine starke Cl-Ausschwemmung statt, die aber schnell vorübergeht u. einer Cl-Retention Platz macht, die durch weitere Injektionen nicht beeinflussbar ist. Auch die Sulfate und Phosphate werden ausgeschwemmt. Nach 4–5-tägiger Injektion erschöpft sich aber auch hier die Wrkg. (C. r. soc. de biologie 84. 480–82. 12/3.\* Paris.) MÜLLER.

Alessandro Baldoni, *Über die protoplasmalähmenden Wirkungen einiger Chinaalkaloide*. Untersucht wurden die salzsauren Salze der Alkaloide in neutraler Lsg. Sie schwächen die oxydierende Wrkg. von Kartoffelschnitten auf Guajakharz und Jodkalium, wobei *Cinchonidin* am stärksten, *Cinchonin* am schwächsten wirkt. Die Bewegungen von Infusorien wurden durch *Cinchonidin* und *Chinidin* stärker gehemmt als durch *Chinin*. Leukocyten vom Frosch wurden durch *Optochin* am schnellsten gelähmt, dann kamen die übrigen in der Reihenfolge: *Cinchonidin*, *Chinin*, *Chinidin*, *Cinchonin*. Ähnlich war die Wrkg. auf die in Ringerlsg. untersuchten Leukocyten im Blut gesunder und kranker Menschen. (Bull. d. R. Accad. med. di Roma 46. 78–102. 1920.) LAQUER.\*\*

Juan Guglielmetti, *Mitteilung über die hämostatische Wirkung des Emetinchlorhydrats*. Emetinlsgg. 1%<sub>00</sub> erzeugen am LÄWEN-TRENDELBURG'schen Froschpräparat dauernde Vasokonstriktion. 0,015 g wirken schwächer als 0,0001 Adrenalin. Beim Warmblüter wirkt bis  $\frac{1}{20000}$  beim Kaltblüter über  $\frac{1}{8000}$  gefäßverengernd. Auf die Koagulation des Blutes wirkt Emetin nicht, es ist kein Blutstillmittel. (C. r. soc. de biologie 84. 171–72. 22/1. 1921. [4/11.\* 1920] Buenos-Aires.) MÜLLER.

Lucien Beco und F. Dossin, *Experimentelle Untersuchungen über die Kreislaufwirkung des wirksamen Bestandteils von Apocynum cannabinum*. *Cymarin* bewirkt am Hunde intravenös (0,005–0,1 mg pro kg) Pulsverlangsamung, Blutdrucksteigerung, Verminderung oder völliges Versiegen der Diurese (Erregung des Vagus-

ursprungs, zum Teil auch Erregbarkeitssteigerung der kardinalen Vagusendigungen), am ausgeschnittenen Herzen in keiner Konz. nach Art der Digitaliskörper. Nach der intravenösen Injektion tritt allgemeine Gefäßverengerung (hauptsächlich un-mittelbare Einw. auf die Gefäßwand) auf. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. 25. 255—81. 1920. Liège. Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 587—88. Ref. WJELAND.) SPIEGEL.

Jan Muszynski, *Ein neues Hämostaticum: Polygonum hydropiper*. Vf. weist auf die hämostatische Wrkg. eines Extraktes von *Polygonum hydropiper* hin, einer Pflanze, die von altersher von russischen Bauern als innerliches Blutstillungsmittel angewandt worden ist. Der Extrakt, durch Perkolation der gepulverten Pflanze mit 60—70%ig. A. gewonnen, dient nach seiner klinischen Prüfung durch russische Forscher jetzt in Rußland als Ersatz für Hydrastis. (Pharmaceutical Journ. 106. 269—70. 9/4.) BACHSTEZ.

A. S. Horovitz und E. Zueblin, *Über die Behandlung mit nichtspezifischem Pflanzeneiweiß*. Die Bakterienwrkg. auf den tierischen Organismus gehört in die Gruppe von Störungen, welche durch Zufuhr körperfremder Eiweißkörper hervorgerufen werden. Die spezifischen Stoffe der Bakterien werden Viruline benannt und als Fermente aufgefaßt. Der Organismus kann sie nur durch Gegenfermente unschädlich machen. Ein Ferment ist eine Verb. organischer Kolloide mit einem Albuminoidkolloid, das das anorganische Kolloid unterstützt. Gegen die Viruline wird die Anwendung von Antivirulinen, die aus Pflanzen stammen, empfohlen. Diese Antiviruline sind sehr empfindlich gegen Hitze, Licht, A. und anorganische Säuren, sie werden durch Fällung mit A.,  $ZnSO_4$ ,  $NH_3$  und anorganische Säuren inaktiviert. Die Viruline verhindern nicht die Phagocytose. Die Antiviruline sind als unspezifische Proteine aufzufassen, die die Wrkg. der Co-Enzyme der Bakterien neutralisieren. Die Phagocyten zerlegen die Mikroorganismen in kleinere Moleküle, die Spaltprodd. gelangen dann durch den Blutstrom in die roten Blutzellen. Die roten Blutzellen vermögen im Gegensatz zu anderen Körperzellen die vollständigsten Polypeptide zu hydrolysieren, so daß sie bei der Beseitigung von Toxinen mitwirken können. Der endgültige Abbau zu  $NH_3$  und Fettsäuren erfolgt dann in der Leber. Die Fermentwrkg. der roten Blutzellen, die in der Leber in großer Menge zugrunde gehen, ist wohl an die Nucleoproteide gebunden. Durch Einverleibung von pflanzlichen Vitaminen gewinnen die Körpergewebe nahezu ihren „normalen Katalysengehalt“ wieder. (Schweiz. med. Wochenschr. 51. 31—36.) JAC.\*\*

Marga Fronzig, *Mohrrübenextrakt bei Säuglingsanämien*. Bericht über günstige Erfahrungen mit dem von ARON empfohlenen Mohrrübenextrakt *Rubio* bei der Behandlung der Säuglingsanämien. (Dtsch. med. Wochenschr. 47. 419. 14/4. Breslau. Städt. Säuglingsheim.) BORINSKI.

P. György, *Über den Einfluß von accessorischen Nährstoffen auf die Zellatmung*. Die Lipide der Milch, so in der Molke und in den Rahmstoffen, weiterhin der Preßsaft von verschiedenen frischen Vegetabilien, wie rote und gelbe Rüben, Rettich, enthalten atmungsfördernde Substanzen. Auch im Extrakt von Kohl, Salat, Kleie, Hefe, im Autolysat von Salat, Kohl, im alkoh. Extrakt von roten Rüben sind Substanzen mit gleicher Wrkg. nachgewiesen worden. Die atmungsfördernden Substanzen sind schon in geringen Mengen wirksam und zeigen sich durch Thermolabilität aus. Die Thermolabilität ist nicht immer sehr stark ausgesprochen. Es wird auf den Parallelismus zwischen dem Gehalte der Ausgangsmaterialien an diesen Stoffen und demjenigen an accessorischen Nährstoffen hingewiesen. (Jahrb. f. Kinderheilk. 94. 55—63. Heidelberg, Kinderklin.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 44. Ref. GYÖRGY.) SPIEGEL.

Ugo Pardi, *Über die Wirkung konzentrierter Sera*. Im Vakuum eingetrocknetes, dann entsprechend ca.  $\frac{1}{10}$  des ursprünglichen Volumens in physiologischer

NaCl-Lsg. aufgenommenes Meerschweinchen- oder Hundeserum bedingt zu 0,5 ccm subdural (nicht intravenös) beim Meerschweinchen sofortigen Tod unter Krämpfen und Paralyse, auch nach vorausgegangener Dialyse (eingengt Dialysat für sich aber ähnlich). Es wird Einw. der konz. Kolloide auf wichtige Nervenzentren angenommen. (Pathologica 12. 388—90. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 564—65. Ref. FRIEDBERGER.) SPIEGEL.

Edgard Zunz und van Geertruyden-Bernard, *Wirkung von Hirudin auf Anaphylaxieanfalle nach Pferdeserumeinspritzung bei mit Serum vorbehandelten Meerschweinchen*. Wenn man  $2\frac{1}{2}$ —4 Stdn. vor der zweiten Einspritzung 0,01—0,03 g Hirudin intravenös einspritzt, braucht man viel größere Dosen Serum zur Erzielung des anaphylaktischen Shocks. Diese Hirudinmengen töten aber oft schon allein durch Temperatursturz und Gefäßblähmung. Wenn man aber  $1\frac{1}{2}$ —4 Stdn. zuvor nur 0,002—0,004 g Hirudin einspritzt, treten diese Störungen nicht ein, und die tödliche Serummenge wächst. Hirudin schwächt auch in vitro die Serumwrkg. ab, doch schützt es nicht bei großen Serumdosen. (C. r. soc. de biologie 84. 287—88. 5/2. [29/1.\*] Brüssel, Therapeut. Inst.) MÜLLER.

Ardrey W. Downs und Nathan B. Eddy, *Einfluß subcutaner Injektionen von Thymussubstanz bei jungen Kaninchen*. Die mit Thymus behandelten Tiere von 6—7, bzw. 9—10 Wochen blieben im Wachstum etwas zurück, die jüngeren zeigten beträchtliche Zunahme des Gewichts von Schilddrüse (nach einer Beobachtung von BURET [Americ. Journ. Physiol. 44. 492] vielleicht durch das eingespritzte Eiweiß verursacht) und Milz, Abnahme derjenigen der Thymus. (Endocrinology 4. 420 bis 428. 1920. Montreal [Canada], MC. GILL Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 536. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

B. Romeis, *Experimentelle Studien zur Konstitutionslehre. I. Die Beeinflussung minder veranlagter, schwächlicher Tiere durch Thymusfütterung*. Verss. zeigten, daß sich unterentwickelte, schwächliche, und zum Teil mit Mißbildung behaftete Froschlaven unter dem Einfluß von Thymusverabreichung zu kräftigen, n. ausgebildeten Tieren entwickeln. Die Wrkg. kann nicht von Fett u. Lipoidsubstanzen ausgehen, wahrscheinlich ist sie auf Nucleoproteide (Nucleohistone) zurückzuführen. (Münch. med. Wchschr. 68. 420—22. 8/4. München, Histolog.-embryolog. Inst.) BO.

Heinrich Hoffmann, *Der Einfluß von Hinterlappenextrakt der Hypophyse auf die Wasscrabscheidung der Magenwand*. Vf. fand bei Magengesunden nach Pituglandol (intramuskulär) meist erhebliche Vermehrung des Gesamtmagensaftvolumens durch Absonderung ganz dünner und fast eiweißfreier, nur Spuren freier HCl enthaltender Fl., wahrscheinlich aus den Gefäßen der Magenwand stammend. Diese Verdünnung läßt sich zuweilen auch im Darm (akute Durchfälle) beobachten. Intramuskuläre oder intravenöse Zufuhr von CaCl<sub>2</sub> hob in 3 von 6 Verss. die Vermehrung des Magensaftes (und die Wrkg. auf die Diurese) durch Pituglandol auf. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 12. 134—42. 1921. Breslau, Med. Univ.-Klin.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 515. Ref. GROLL.) SPIEGEL.

Warren R. Sisson und Edwin N. Broyles, *Der Einfluß des Hypophysenvorderlappens auf die Entwicklung der weißen Batte*. Es wurde bei Fütterung mit dem genannten Organ, das bei 35° im Vakuum getrocknet, mit Ä. extrahiert und sorgfältig gepulvert war, keinerlei Unterschied gegenüber Kontrolltieren festgestellt. (Bull. of JOHNS HOPKINS Hosp. 32. 22—30. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 70—71. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

Samuel W. Bandler, *Die Placentardrüse und der Placentarextrakt*. Das Placentahormon soll der Tätigkeit der Schilddrüse, des Hypophysenhinterlappens und des Nebennierenmarks entgegenwirken. Bei mit dem Extrakt Behandelten traten Schläfrigkeit, in einzelnen Fällen Tachykardie, in der Regel Hinausschieben und Verringerung der Menstruation ein, keine Involution des Uterus oder Verkleinerung

von Myomen. Der Placentarextrakt bessert häufig psychische Symptome wie Reizbarkeit u. Ruhelosigkeit, welche Vf. auf eine Überfunktion des Hypophysenhinterlappens zurückführt. Die Libido wird durch Placentarextrakt ebenso wie durch Thymusextrakt gedämpft. Gewisse Fälle werden durch Placentatherapie wesentlich gebessert. Der erhöhte Blutdruck geht unter der Einw. des Placentarextraktes herunter. (New York med. Journ. 112. 745—50. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 538. Ref. BAUER.)

SPIEGEL.

E. Schulmann und R. Desoutter, *Die hypophysäre Polyurie*. Vf. kommen zu dem Schlusse, daß die überwiegende Mehrzahl aller nicht diabetischen Polyurien von der Hypophyse (Hinterlappen) ausgel. wird und empfehlen zur Behandlung Extrakte dieses Organs. (Rev. de méd. 37. 441—66. 520—52. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 71. Ref. GROLL.)

SPIEGEL.

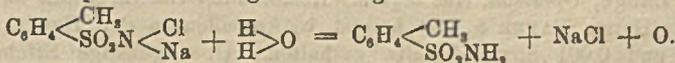
H. Strauss, *Über Harnstoff als Diureticum*. Vf. empfiehlt Harnstoff als Diureticum bei Hydrops der Nierenkranken, Herz- und Gefäßkranken, bei Ergüssen auf lokaler, insbesondere entzündlicher Grundlage. (Berl. klin. Wchschr. 58. 375—76. 18/4. Berlin, Krankenh. d. Jüd. Gemeinde.)

BORINSKI.

L. Bogendorfer, *Über das Verhalten des Blutes und Körpergewichtes nach Schweißverlusten und Theocingaben bei halogenreicher und halogenarmer Ernährung*. Nach Schweißverlusten ohne gleichzeitige Muskularbeit ersetzt sich das dabei gesunkene Körpergewicht bei reichlicher Zufuhr von Fl. bei gewöhnlicher Kost in längstens 24 Stdn., bei Cl-arm ernährten Personen dagegen nicht bei Fortdauer der Cl-armen Kost, sondern erst bei NaCl-Zufuhr. Der durch Schwitzen eingetretene Körpergewichtsverlust kann bei Cl-armen Ernährungsweise prompt ersetzt werden durch entsprechende Gaben von NaBr. Nach Gaben von Theocin beim Normalernährten tritt ein mäßiger Gewichtsverlust ein, der sich rasch wieder ausgleicht, beim NaCl-arm Ernährten erfolgt ein erheblich größerer Gewichtssturz, der nicht bei gleichbleibender NaCl-armen Ernährungsweise, sondern erst nach NaCl-Gaben wieder gehoben werden kann. Bei der Anwendung des Theocins ist daher vom therapeutischen Gesichtspunkte die Durchführung einer NaCl-armen Ernährung zweckmäßig. Das Blut zeigte ein Ansteigen der Erythrocytenzahl nach dem Schwitzbad, die während der NaCl-freien Kosttage sich über dem Ausgangswert hielt, ein wechselndes Verhalten des Serumweißes und ein Sinken des Serum-NaCl während der Dauer der Cl-armen Ernährung. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 89. 252 bis 262. 31/3. Würzburg, Med. Klinik.)

GUGGENHEIM.

Dobbertin, *Chloramin-Heyden, als physiologisches Antisepticum*. Chloramin ist das Na-Salz eines in der Sulfamidgruppe chlorierten p-Toluolsulfamids, welches 12,6% Cl in leicht abspaltbarer Form enthält. Die Wrkg. des Chloramins auf Wunden und Körpersekrete erfolgt unter folgender Rk.:



Zu Wundverbanden dienen 1/2%ig. kalte wss. Lsgg. Spülungen von Wunden und Körperhöhlen, sowie des Uterus, der Scheide, erfolgten mit w. 1/4%ig. Lsgg. in physiologischer Kochsalzlg. verd. Chloraminlsgg. Bezüglich der Desinfektionswrkg. gleicht das Chloramin dem HgCl<sub>2</sub>, übertrifft das Hypochlorit um das Doppelte, Lysol und Carbonsäure um das Vielfache. Es ist nahezu ungiftig, bringt Eiweiß nicht zum Gerinnen, ist unbegrenzt haltbar, von fast neutraler Rk. Es beschleunigt die Wundreinigung, wirkt kräftig granulationsanregend, fördert die Epidermisierung, desordoriert, schädigt trotz monatelanger Benutzung die Haut nicht. (Münch. med. Wchschr. 68. 428—31. 8/4. Berlin-Oberschöneweide, Königin ELISABETH-Hospital.)

BORINSKI.

H. Dold, *Über Chloramin-Heyden als Desinfektionsmittel*. Bericht über bak.

teriologische Prüfung des p-Toluolsulfonchloramidnatriums. Die Giftigkeit und hämolytische Wrkg. erwies sich als gering. Die baktericide Wrkg. gegenüber Staphylokokken, Streptokokken, Gonokokken war beträchtlich.  $\frac{1}{3}$  und  $\frac{1}{4}$  %ig. Lsgg. bewirkten bei der Händedesinfektion eine starke Keimverminderung. Von der Haut wurden die Lsgg. gut vertragen. (Münch. med. Wchschr. 68. 431—32. 8/4. Halle a. S., Hygien. Inst. d. Univ.) **BORINSKI.**

**Carlos Heuser**, *Chinosol bei Abdominaltyphus*. Chinosol hat sich bei Typhus, Darmblutungen und Typhusmeningitis bewährt. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 477. 28/4. Buenos Aires.) **BORINSKI.**

**A. Gauducheau**, *Es ist leicht, die Geschlechtskrankheiten zu unterdrücken*. Als Prophylacticum gegen Geschlechtskrankheiten wird eine *Thymolcalomelsalbe* empfohlen und über ihre günstige antiseptische Wrkg. in vitro und am Menschen berichtet. (Rev. d'Hyg. 43. 233—49. März.) **BORINSKI.**

**F. P. Gay und L. F. Morrison**, *Experimentelles Streptokokkenempyem*. II. *Heilversuche mit Farbstoffen*. (I. vgl. GAY und STONE, Ber. ges. Physiol. 2. 613.) Von einer größeren Anzahl von Farbstoffen, die im eiweißfreien Medium noch in starker Verdünnung Streptokokken abtöten, zeigten nur *Safranin*, *Methylgrün*, basisches *Fuchsin*, *Proflavin* und *Akristavin* bei Eiterzusatz keine Einbuße der baktericiden Wrkg., die bei letzteren sogar dann, wie schon BROWNING u. GULBRANSEN (Brit. Medical Journal 1917. I. 73) festgestellt hatten, dabei stärker hervortritt. Aber auch mit diesen wurden Heilwrkgg. beim experimentell erzeugten Streptokokkenempyem des Kaninchens nicht erreicht. Es kommt weder Farbstoffestwerden der Streptokokken, noch Hemmung der Phagozytose oder das Fehlen von O<sub>2</sub> in der Pleurahöhle als Ursache des Versagens in Betracht; vielmehr wird angenommen, daß die in den Fibrinmassen enthaltenen Keime der Wrkg. des Farbstoffs entgehen und durch ihre Vermehrung den Krankheitsprozeß weiter unterhalten. Auch Kombination von Farbstoff u. Immenserum blieb ohne Erfolg. (Journ. of infect. dis. 28. 1—17. Berkeley, Univ. of California; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 106. Ref. SCHLOSSBERGER.) **SPIEGEL.**

**Ludwig Disqué jr.**, *Oxyuriasis und deren Behandlung mit Butolan*. Bericht über gute Erfahrungen bei Anwendung von Butolan in Verb. mit essigsaurer Tonerdespülungen. Zur Behebung des Juckreizes wird weiße Präcipitatsalbe mit 10% Cycloformzusatz empfohlen. (Med. Klinik 1921. 10/5. Sep. v. Vf.) **BORINSKI.**

**M. Wimmer**, *Elarson in der Frauenpraxis*. Elarsontabletten werden bei allen Frauenkrankheiten, die mit Anämie und schwerer Erschöpfung einhergehen, sowie in der Rekonvalescenz nach schweren Operationen als roborierendes Mittel entschieden empfohlen. (Wien. med. Wchschr. 71. 616. 26/3. Wien.) **BORINSKI.**

**Jer. Lange**, *Optarson, eine bequeme Kombination von Strychnin und Solarson*. Optarson (Herst: BAYER & Co.) kommt in Ampullen in den Handel, die 1 ccm Solarson und 0,001 Strychnin. nitr. enthalten. Über günstige Erfahrungen bei akuten und auch chronischen Herzmuskel- und Kreislaufstörungen auf toxiacher Grundlage, Anämien nach Infektionskrankheiten wird berichtet. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 472—73. 28/4. Leipzig.) **BORINSKI.**

**A. M. M. van der Willigen**, *Die Abführwirkung des Schwefels*. Röntgendurchleuchtungen und Sektionsbefunde bei Katzen ergaben, daß S auf den Magendarmkanal eine deutliche Wrkg. entfaltet. Magenentleerung n., Dünndarmfüllung und Entleerung ein wenig, Dickdarmentleerung stark beschleunigt. Infolge H<sub>2</sub>S-Entw. im Dickdarm u. Reizung der Dickdarmperistaltik (auch bei Einspritzen von H<sub>2</sub>S-W. in den Darm) durchläuft der Speisebrei den Dickdarm so schnell, daß weder W.-Resorption, noch Kotbildung in n. Maße eintreten kann. (PLÜGERS Arch. d. Physiol. 186. 173—84. 4/2. 1921. [9/10. 1920.] Utrecht, Pharmakol. Inst.) **MÜ.**

**A. M. M. van der Willigen**, *Die Abführwirkung des Kalomels*. Bei Katzen erzeugt 0,2 g Kalomel per os weiche bis fl. Entleerungen, häufig mit Schleim, seltener mit Blut. Man sieht im Röntgenbild geringe Beschleunigung der Magen-, starke der Dünn- und Dickdarmbewegungen. Eine fl. M. wird schnell und kräftig in den Mastdarm getrieben. Keine Zunahme von Drüsensekret, keine Resorptionsbehinderung im Dickdarm. (*Fleckseeder*.) Die Abführwrkg. beruht auf starker Erregung der Peristaltik in Dünn- und Dickdarm, so daß W.-Resorption und Kotbildung ausbleiben. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 186. 185—92. 4/2. 1921. [9/10. 1920.] Utrecht, Pharmakol. Inst.)

MÜLLER.

**A. M. M. van der Willigen**, *Die Abführwirkung des Phenolphthaleins*. Bei Katzen wirkt erst 0,5—1,0 g Phenolphthalein, mehrere Tage gegeben, leicht abführend. Ein wenig wird die Dünndarmentleerung beschleunigt, sehr stark die Dickdarmperistaltik angeregt. Der breiige Inhalt gelangt so schnell ins Rectum, ohne eingedickt zu sein. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 186. 193—99. 4/2. 1921. [9/10. 1920.] Utrecht, Pharmatol. Inst.)

MÜLLER.

**Lodovico Datta**, *Die paroxysmale Kälte-Hämoglobinurie und ihre Therapie*. *Salvarsan*, bezw. *Neosalvarsan* wirkten in 3 Fällen bessernd oder heilend. (Polinico, Sez. med. 27. 422—35. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 522 bis 523 Ref. LAQUER)

SPIEGEL.

**Emil Mengert**, *Silbersalvarsan bei Säuglingen mit kongenitaler Lues*. Bericht über günstige Erfahrungen. Die Dosierung ist 0,008 g Ag-Salvarsan pro kg Körpergewicht. (Münch. med. Wchschr. 68. 13—14. 7/1. Dresden, Städt. Säuglingsheim.)

BORINSKI.

**Fritz Jacoby**, *Silbersalvarsan und verschiedene Kombinationen (Hg-Neosalvarsan, Sulfoxylat)*. Bei Lues-I-WASSERMANN-Fällen leistet Silbersalvarsan Gutes. Zur Erzielung einer negativen WASSERMANN-Rk. genügen bei Lues II Frühfällen etw. 1,25 g in 40 Tagen. Zur Verhütung eines unter Umständen sofortigen Rezidives sind jedoch mindestens doppelt so große Dosen notwendig. Die Anwesenheit von Hg im Körper scheint bedeutsam zu sein. Die Kombination von Ag-Salvarsan mit Hg, Neosalvarsan und Sulfoxylat ist in den erlaubten Grenzen gefahrlos. Einzelne Kombinationen scheinen von hervorragendem Nutzen zu sein. (Berl. klin. Wchschr. 58. 449—51. 2/5. Magdeburg-Sudenburg, Krankenh.)

BO.

**H. Eicke**, *Über Nierensperre im Verlauf der kombinierten Quecksilber-Salvarsanbehandlung*. Hg-Behandlung kann zu Funktionsstörungen der Nieren führen. Diese kann sich sowohl auf die Ausscheidung von W., als auch auf solche körperfremder Stoffe erstrecken und ist unabhängig vom Eiweißgehalt. Der Begriff „Nierensperre“ ist in diesem erweiterten Sinne aufzufassen. Eine im ungünstigen Augenblick gegebene Salvarsaninjektion kann eine bereits geschädigte Arbeitsfähigkeit der Niere so herabsetzen, daß völliges Unvermögen, das Salvarsan auszuscheiden, eintreten kann. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 412—13. 14/4. Berlin, RUDOLF VIRCHOW Krankenh.)

BORINSKI.

**E. P. Pick** und **R. Wagner**, *Vergleichende Studien über Herz- und Gefäßwirkung von Digitalispräparaten am Frosch*. Bei *Cymarin*, *Digitoxin* u. *Digipurat* überwog die Gefäßwrkg., bei *Strophanthin*, *Digifolin*, *Verodigen* und *Digalen* die Herzwrgk. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 12. 28—33. Wien, Pharmakol. Inst. der Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 120. Ref. JOACHIMOGLU.)

SPIEGEL.

**A. Richaud**, *Onabain und Strophanthin, eine vergleichend pharmakodynamische Studie*. Nach gewissen Verschiedenheiten bei Einw. auf das Kaninchenherz unterscheidet Vf. unter den verschiedenen Strophanthinpräparaten einen Strophanthin- und einen Onabaintypus. Am Hundeherzen zeigen beide keinen Unterschied. Das Froschherz zeigt so starke individuelle Schwankungen der Empfindlichkeit, daß es nicht einmal für Auswertung verschiedener Verdünnungen desselben Giftes benutzt

werden kann. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. 25. 321—60. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 121—22. Ref. KÜLZ.) SPIEGEL.

Ernst Heilner, *Zur kausalen Behandlung der Arteriosklerose mit meinem Gefäßpräparat. (Affinitätskrankheiten und lokaler Gewebsschutz (Affinitätsschutz).* Weitere Mitteilungen über das zur Behandlung der Arteriosklerose bestimmte „Gefäßpräparat HEILNER“ (vgl. Münch. med. Wchschr. 67. 501; C. 1920. III. 320), Herst.: LUTPOLD-Werk München. Die Anwendung erfolgt intravenös. Über günstige Erfahrungen wird berichtet, eine vorbeugende Behandlung empfohlen. (Münch. med. Wchschr. 68. 443—45. 15/4. München, Med. Poliklin. d. Univ.) BORINSKI.

H. Kunz-Krause, *Ein Beitrag zur Kasuistik der Arsenwasserstoffvergiftung auf Grund eines eigenen Erlebnisses.* (Vgl. HEFFTER, Vrtljschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen [3] 55. 69; C. 1918. I. 749.) Beschreibung einer schweren Vergiftung, die dadurch zustande kam, daß beim Öffnen eines Giftschrankes, der zur Aufbewahrung von  $As_2O_3$  und anderen Arsenikalien gedient hat, Vf. die Schrankluft kurze Zeit einatmete. Diese roch stark nach Knoblauch und enthielt mit größter Wahrscheinlichkeit  $AsH_3$ , der durch die Tätigkeit von Schimmelpilzen entstanden war. (Vrtljschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen [3] 61. 161—65. April. Dresden, Tierärztl. Hochschule.) BORINSKI.

Endoxie Bachrach, *Über einige Faktoren, die die Vergiftung der Fische durch gewisse Mineralsalze bedingen.* Die Verss. wurden an *Amiurus nebulosus* mit  $CoCl_2$  und  $KAsO$  ausgeführt. Es zeigte sich, daß bei gleichem Volumen eine größere freie Oberfläche des Gefäßes, in dem die Tiere gehalten werden, die Lebensdauer verlängert. Ebenso ist die Form des Gefäßes von Einfluß, denn in prismatischen leben die Tiere länger als in zylindrischen. Auch im Dunkeln scheint die Widerstandskraft gegen Gifte größer zu sein als im Licht. (C. r. soc. de biologie 84. 357—58. 19/2.\* Paris, Faculté de méd.) SCHMIDT.

Berg, *Fluornatrium, ein Teelöffel voll, als tödliche Gabe.* Durch Genuß von einem Teelöffel eines als „Buttersalz“ bezeichneten Pulvers, das aus *Kieselfluornatrium* (Überschrift also falsch. D. Ref.) bestand, wurde der Tod der betreffenden Person verursacht. (Vrtljschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen [3] 61. 267—68. April. Düsseldorf.) BORINSKI.

Anna Drzewina und Georges Bohn, *Die Verteidigung von Tiergruppen gegen schädliche Stoffe.* (Vgl. C. r. soc. de biologie 83. 1600; C. 1921. I. 416.) Bringt man Froschlarven in großer Zahl in eine verd. kolloidale Ag-Lsg., so bleiben sie am Leben, während 1—2 Larven, in die gleiche Lsg. gebracht, absterben. Bringt man eine kolloidale Ag Lsg., in der eine größere Anzahl Kaulquappen war, zu einer frischen Lsg., in der einzelne Tiere absterben würden, und setzt jetzt einzelne Tiere hinein, so bleiben sie am Leben. Es scheint also, als ob die Tiere gegen den schädlichen Stoff (kolloidales Ag) entgiftende Schutzstoffe bilden und in die Lsg. hinein absondern. Ist ihre Zahl groß genug, so ist diese Verteidigung wirksam, ist ihre Zahl zu gering, so unterliegen sie. Für die Abscheidung entgiftender Substanzen spricht auch, daß kolloidale Ag-Lsgg., bereitet mit W., in welchem Kaulquappen waren, nicht so giftig sind als entsprechende, mit frischem W. bereite Lsgg. Auch andere Beobachtungen sprechen für das Vorhandensein von „Schutzstoffen“. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 779—81. 21/3.\*) ARON.

B. Wiki, *Über Kohlenstoffoxychlorid (Phosgen)* Bericht über die Verwendungsarten von Phosgen in der Industrie u. zur Schädlingsbekämpfung, sowie über die bei Verwendung von Chlf. zur Narkose durch B. von  $COCl_2$  (Zers. an offenen Flammen) entstehenden Gefahren. (Rev. méd. de la Suisse romande 41. 38—49; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 123. Ref. FLURY.) SPIEGEL.

E. Laqueur und R. Magnus, *Über Kampfgasvergiftungen. III. Experimentelle Pathologie der Phosgenvergiftung.* Bei der Phosgenvergiftung sind die Reiz-

wrkgg. an den betroffenen Schleimbäuten bei Einw. nicht zu hoher Konz. auffallend gering. Allgemeinwrkgg. fehlen nach der Resorption so gut wie völlig. Das Krankheitsbild wird demnach durch die Veränderungen des Lungengewebes und deren sekundäre Folgen beherrscht, und darum wird Phosgenvergiftung als Schulbeispiel der Gaserkrankung in ihrer reinsten Form besonders ausführlich untersucht und geschildert. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 13 31—179. Berlin, Kaiser WILHELM-Akad. f. d. militärärztl. Bildungsw.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 123—26. Ref. LAQUEUR.) SPIEGEL.

E. Laqueur und R. Magnus, *Über Kampfgasvergiftungen. V. Experimentelle und theoretische Grundlagen zur Therapie der Phosgenerkrankung.* (Vgl. Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 13. 31; vorst. Ref.) A. Wie auf Grund der experimentellen Unters. der Vergiftung mit  $\text{COCl}_2$  anzunehmen war, ist eine kausale Therapie im Sinne einer Zerstörung des Giftes noch vor Entfaltung einer schädigenden Wrkg. nicht möglich. Einatmung von  $\text{NH}_3$  und A.-Dämpfen, sowie stärkere Anfeuchtung der Luftwege (Einspritzung von Pilocarpin vor der Vergiftung) blieben erfolglos. — B. Es ist möglich, die wichtigste der durch  $\text{COCl}_2$  hervorgebrachten Veränderungen, die Schädigung der Lungenwände, so zu beeinflussen, daß es nicht oder doch in vermindertem Grade zum Austritt von Fl. (Lungenödem) kommt. Dabei bewährte sich  $\text{CaCl}_2$ , subcutan in 1%ig. Lsg. oder *Ca-Lactat* oder *-Saccharat*; *Afenil* (Chlorcalciumharnstoff) bot keinen Vorteil. *Urethan*, *Atophan*, *Salicylsäure*, Inhalationen von *Novocain* blieben dagegen wirkungslos. — C. Besserung des schon entstandenen Lungenödems durch intravenöse Einspritzung von 25%ig. Lsg. von Traubenzucker ist ELLINGER u. LIPSCHÜTZ bei Kaninchen teilweise gelungen, bei Katzen ebenso wenig, wie den Vf. mit hypertoniischen  $\text{NaCl}$ -Lsgg. — D. Um die unmittelbaren Folgen bereits entstandenen Lungenödems, vor allem die Schädigung der Atmung zu bekämpfen, ist vor allem möglichste Muskelruhe und bei einem Minimum an Anstrengung das Optimum der Lungenventilation anzustreben. Mit Erfolg der Sauerstofftherapie ist dabei praktisch nicht zu rechnen, künstliche Atmung ist zu widerraten, Asthmamittel (Atropin, Asthmolysin) zwecklos. Gegen den Husten ist *Kodein*, nicht Morphium (auch zur Beseitigung von Schmerzen nur mit äußerster Vorsicht zu gebrauchen) verwendbar, als Expectorans *KJ.* — E. Zur Bekämpfung der Bluteindickung ist reichlicher Aderlaß von ausgezeichneter Wrkg., intravenöse Injektion von physiologischer  $\text{NaCl}$ -Lsg. nur von vorübergehender. — F. Gegen die infolge des Ödems auftretenden Kreislaufstörungen sind frühzeitiger Aderlaß, ferner die üblichen Herz- und Kreislaufmittel, besonders *Campher* und *Kaffein*, ferner bei intravenöser oder intramuskulärer Anwendung *Digitalis* und *Strophanthus*, zu empfehlen. Von blutdruckbeeinflussenden Mitteln wird abgeraten. — Es werden ferner Mittel zur möglichsten Verbütung von Komplikationen und Nachkrankheiten angegeben, und Verss. GILDEMEISTERS mit Serum von Tieren, die einmal die Vergiftung überstanden hatten, angeführt. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 13. 200—90; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 126—27. Ref. LAQUEUR.) SPIEGEL.

J. Kawamura, *Über Anilinvergiftung.* Beschreibung von 30 Fällen von Anilin- und Paranitranilinvergiftungen in einer neu eingerichteten japanischen Farbenfabrik. (Wien. med. Wchschr. 71. 597—600. 26/3. Tokio.) BORINSKI.

A. Klarenbeck, *Das Töten von kleinen Tieren mit Strychninum nitricum und Cyankalium nach einer neuen Methode.* Vf. empfiehlt für Tötung kleiner Haustiere die intrathorakale Injektion (Lungen, Perikardium, Herzlumen) einer gesättigten Strychninlsg., ferner eine kombinierte Methode, bei welcher nacheinander zuerst Strychninum nitricum und dann zu einer bestimmten Zeit Kalium cyanatum injiziert wird. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 28. 177—80. 17/4. Utrecht) BORINSKI.

Karl Meixner und Adolf Mayrhofer, *Tödliche Vergiftung durch Sprengelatine.* Die beschriebene Vergiftung kam dadurch zustande, daß der Vergiftete

eine Sprengpatrone für eine Wurst gehalten zu haben scheint. Beschreibung des klinischen Bildes. (Vrtljschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen [3] 61. 228—37. April. Wien, Univ.-Inst. f. gerichtl. Med. u. Pharmakologie.) BORINSKI.

### 5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

**Tilde Schmiesing**, *Die Verdauung von Säuglingsnahrung*. Bei den an erwachsenen Fistelhunden mit den gebräuchlichsten Milchmischungen ausgeführten Fütterungsverss. zeigte sich bei sämtlichen Präparaten zuerst rasche, dann langsame schubweise Entleerung des Magens und eine vollständige Resorption im Dünndarm. Schleim,  $\frac{1}{8}$  Milch +  $\frac{2}{8}$  Schleim und  $\frac{1}{8}$  Milch +  $\frac{2}{8}$  W. bewirken eine geringe Magensaftsekretion, die etwa halb so groß ist als bei Vollmilch,  $\frac{2}{8}$  Milch +  $\frac{1}{8}$  Schleim, Buttermilch, Frauenmilch und KELLERSche Malzsuppe, welche unter sich nahezu eine gleich große Magenmotilität und -sekretion (174 bis 230 ccm) herbeiführten. Die Konstanz der Sekretmenge erklärt sich in den letzteren Fällen durch das Vorhandensein nahezu gleicher Mengen von sekretionsfördernden Reizstoffen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 112. 295—300. 10/3. [22/1.] Hamburg, Physiol. Inst.; Kinderklinik der Univ.) GUGGENHEIM.

**G. F. Sutherland**, *Beiträge zur Physiologie des Magens*. LIII. *Über die sekretorische Antwort der Magenschleimhaut auf Wasser und Salzlösungen*. Intravenöse Injektion von W., iso-, hypo- und hypertonen Salzlsg. hat bei Hunden vermehrte Magensaftsekretion zur Folge. Durch die Schlundsonde in den Magen eingebrachtes W. reizt die Magensekretion stärker als Einführung der gleichen Menge W. in den Dünndarm. Je länger das W. im Magen verweilt, desto stärker ist im allgemeinen die Magensekretion. Die Anwesenheit von Nahrung im Magen ist bedeutungsvoll für die Rk. des Magens auf W. Die Drüsen des Magens reagieren im Stadium der Tätigkeit rascher und energischer als in der Ruhe. (Amer. Journ. Physiol. 55. 258—76. 1/3. 1921. [4/11. 1920.] Univ. of Chicago.) ARON.

**L. Boulet**, *Einfluß der menschlichen Galle auf die Motilität des menschlichen Darmes*. Darm und Galle von 2 Enthaupteten wurden untersucht. Es zeigt sich, daß die Darmbewegungen durch den Gallensaft keinesfalls verstärkt werden. In einigen Fällen tritt eine Verminderung des Darntonus auf, und die Bewegungen bleiben ganz aus. (C. r. soc. de biologie 84. 395—96. 26/2. [12/2.\*] Lille, Fac. de méd.) SCHMIDT.

**Harry Benjamin van Dyke**, *Eine Untersuchung über die Verteilung des Jods zwischen Zellen und Kolloid in der Schilddrüse*. II. *Versuchsergebnisse bei Hund- und Menschenschilddrüsen*. (I. vgl. TATUM, Journ. Biol. Chem. 42. 227; C. 1920. III. 212.) Das Verhältnis des  $\%$ ig. Gehaltes in den kolloidfremen Zellen zu dem in der ganzen Drüse ist beim Menschen durchschnittlich etwas, beim Hunde erheblich niedriger als bei den früher (l. c.) untersuchten Tieren, beim Hunde, auch unter Jodfütterung, von bemerkenswerter Konstanz. — In methodischer Beziehung wird gezeigt, daß die Konz. des J in der Zelle unabhängig vom umgebenden Medium ist, ob als solches reine RINGERSche Lsg., solche mit jodreichem Kolloidmaterial oder homologes Blutserum dient. (Journ. Biol. Chem. 45. 325—32. Januar 1921. [29/11. 1920.] Univ. of Chicago.) SPIEGEL.

**C. Wegelin und J. Abelin**, *Über die Wirksamkeit der menschlichen Schilddrüse im Froschlarvenversuch*. Verschiedene n. und pathologische, menschliche Schilddrüsen wurden unter Berücksichtigung der histologischen Beschaffenheit und ihres J-Gehaltes auf die entwicklungsbeschleunigende und wachstumhemmende Wrkg. an Kaulquappen untersucht. Fast alle strumösen Organe zeigten mit wechselnder Häufigkeit und Intensität die charakteristische Wrkg. Dem n. Verh. am nächsten steht die Struma diffusa, namentlich ihre kolloide Form mit 55,5% stark wirkenden Drüsen, dann folgt an zweiter Stelle die Gruppe der Struma nodosa, während die

Gruppe der Neugeborenen die meisten Versager aufweist. Bei diesen war der Ausfall fast durchwegs negativ, was übereinstimmt mit der Annahme, daß diese J- und kolloidfreien Drüsen noch keine Funktion ausüben. Starke Wirksamkeit der Basedowstruma, sowie einzelne parenchymatöse Strumen aus der Gruppe der Adenome beweisen, daß ein Parallelismus zwischen Kolloidgehalt und Wirksamkeit im Kaulquappenvers. nicht auf der ganzen Linie besteht, und daß wahrscheinlich im Epithel, das der Produzent des Kolloids ist, die gleichen wirksamen Substanzen enthalten sein können wie im Kolloid. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 89. 219 bis 251. 31/3. Bern, Pathol. u. Physiol. Inst. der Univ.) GUGGENHEIM.

I. Camus und G. Roussy, *Experimentaluntersuchungen über die Hypophyse. Diabetes insipidus, Glykosurie und einige Dystrophien als Erscheinungen von hypophysischem Ursprung betrachtet.* (Vgl. C. r. soc. de biologie 83. 764. 1578; C. 1920. III. 266. 1921. I. 822.) Zusammenfassende Mitteilung über die früher geschilderten Verss. Bei den betreffenden Operationen bisweilen auftretende Atrophien der Genitalorgane, sowie plötzlich auftretende und schnell verschwindende Glykosurie werden ebenfalls durch Verletzung der Hirnbasis verursacht. (Endocrinology 4. 507—22. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 71. Ref. LESSER.) SPIEGEL.

P. Junkersdorf, *Beiträge zur Physiologie der Leber. I. Mitteilung. Das Verhalten der Leber im Hungerzustand.* Die Zus. der einzelnen Leberlappen ist nicht gleich. Nicht nur Fett und Glykogen, auch W. und Trockensubstanz schwanken bei verschiedenen Individuen der gleichen Art und bei verschiedenen Tierarten. Das muß man bei Leberdurchströmungen und überhaupt bei Experimenten beachten. Beim Hund sinkt das Lebergewicht im Hunger (11 Tage) von n. 3,3 auf 2,7% des Körpergewichts, und zwar proportional dem Glykogenschwund, aber nicht der Körpergewichtsabnahme. (Glykogen nach 11 Hungertagen 0,08—1,74% schwankend, im Mittel 0,59%.) Das verbleibende Glykogen muß bei langdauerndem Hunger in der Leber neu gebildet werden, bei kurzem Hunger wandert es ein. Fett: 15,36% der Trockensubstanz mit geringeren individuellen Schwankungen als Glykogen. Fett wird von der Leber zäher zurückgehalten und eventuell auch aus den Fettdepots ergänzt. So reguliert die Leber im Hunger den Kohlenhydrat- u. Fettstoffwechsel. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 186. 238—53. 4/2. 1921. [18/10. 1920.] Bonn, Physiol. Inst.) MÜLLER.

P. Junkersdorf, *Beiträge zur Physiologie der Leber. II. Mitteilung. Das Verhalten der Leber bei einseitiger Ernährung mit Eiweiß.* (I. vgl. PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 186. 238; vorst. Ref.) Bei reiner Eiweißkost bildet die Leber aus Eiweiß Glykogen, zugleich sinkt der Fettgehalt. Das Gewicht der Leber steigt nach Abzug des Fettes und unter Berücksichtigung des deutlich geringeren W.-Gehaltes, sowie des Glykogens. Sie ist am Eiweißstoffwechsel in diesem Falle wesentlich beteiligt. Möglicherweise wird Reserveeiweiß angesetzt und auch dem Bedarf entsprechend umgesetzt neben der B. von N-Stoffwechselendprodd. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 186. 254—65. 4/2. 1921. [18/10. 1920.] Bonn, Physiol. Inst.) MÜLLER.

M. Aron, *Über die Funktion der embryonalen Leber im Eisenstoffwechsel.* Im allgemeinen findet man in der Leber des Embryos das Fe in einer Form gebunden, daß es nicht ohne weiteres die üblichen Rkk. zeigt. In einigen Fällen, beim Menschen gewöhnlich gegen Ende der Schwangerschaft, beim Hammel mehr in der Mitte, findet man in den Leberzellen in der Nähe der Gefäße sehr zahlreiche kleine abgerundete, stark strahlenbrechende bräunliche Körnchen, die sofort oder nach kurzem Aufschluß die Berlinerblaurk. geben. Vf. nimmt an, daß in dieser Form Fe aus dem Stoffwechsel der Leber zugeführt wird, um zu Hämoglobin verarbeitet zu werden. In der Milz und im Knochenmark lassen sich diese Körnchen nicht nachweisen. (C. r. soc. de biologie 84. 365—67. 11/2.\* Paris, Fac. de méd.) SCHMIDT.

**Georges Guillain und R. Garoin**, *Pathologische Physiologie der Atmung bei gutartigem infektiösem Ikterus*. In vier Fällen wurde während des Ikterus eine Abnahme der Vitalkapazität, der willkürlich durchführbaren Apnoezeit u. des Atmungsstillstands bei 40 mm Hg-Druck konstatiert. Nach Aufhören der Gallenfarbstoffretention im Stadium der Polyurie, bei abnehmender Cholämie nehmen obige Werte wieder zu. Die Gallenintoxikation bewirkt eine Hypotonie der Atemmuskeln. (C. r. soc. de biologie 84. 351—53. 19/2. Paris.) MÜLLER.

**Curt Oehme**, *Die Regulation der renalen Wasserausscheidung im Rahmen des ganzen Wasserhaushaltes*. Für die Wasserdiurese (B. eines reichlichen, hypotonischen Harns) werden drei Faktoren als maßgebend angesehen: 1. Die Änderung des Angebotes an die Niere, je nach Ernährung und Stoffwechsel infolge Änderung der Durchblutung und der Blutzusammensetzung (Hydrämie, Änderung des Salzgehaltes). — 2. Beeinflussung der Sekretion durch das Zentralnervensystem. — 3. Anregung der Sekretion durch Hormone. Es wurden die Bedingungen untersucht, an die bei einmaliger Wassergabe das Ausbleiben der Wasserdiurese nach trockner Vorperiode, oder ihr rascher Beginn nach wasserreicher Fütterung geknüpft ist. Da, wie in den an Kaninchen ausgeführten Verss. dargelegt wird, weder verändertes Angebot, noch die Innervation der Nieren oder hormonale Einflüsse den Unterschied der Ausscheidung von W. je nach Vorperiode hinreichend begründen, muß ein wesentlicher Faktor der Regulation in vom Stoffwechsel abhängigen Zustandsänderungen der Niere liegen, die analogen, den Wasserwechsel bedingenden Vorgängen in den Geweben parallel laufen. Dieser periphere Mechanismus ist beim Menschen wahrscheinlich durch eine zentralnervöse Regulation überlagert. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 89. 301—31. 31/3. Bonn, Med. Klinik.) GU.

**O. M. Pico**, *Wirkung des Hungerns auf die Chlorausscheidung bei nervenlosen Nieren*. Bei Hunden findet man 4 Monate nach Entnervung der Nieren, daß die n. Abnahme des Cl im Harn beim Hungern fehlt. Die Harnmenge ist relativ niedrig. Wenn bei nervenlosen Nieren Diurese eine Cl-Vermehrung im Harn hervorruft, so ist sie sicher anders bedingt als n. Allerdings bekamen die Hunde immer  $\frac{1}{2}$  Liter W. durch Schlundsonde, was die Verhältnisse kompliziert. (C. r. soc. de biologie 84. 166. 22/1. 1921. [4/11\*. 1920.] Buenos-Aires, Physiol. Inst.) MÜ.

**J. T. Lewis**, *Giftempfindlichkeit von Ratten nach Entfernung der Nebennieren*. Nach Entfernung der Nebennieren sind weiße Ratten gegen Cobragift, Curare, Veratrin, Digitoxin, Diphtherietoxin etwa 4—5mal empfindlicher als vorher. Bei Strychnin und Pikrotoxin fehlt deutlicher Unterschied, bei Morphin ist er 400 bis 500mal so groß. Nebennierenextrakt entgiftet Cobragift nicht. — Vff. nehmen an, daß die Gifte nach Nebennierenentfernung langsamer zerstört werden. (C. r. soc. de biologie 84. 163—64. 22/1. 1921. [4/11\*. 1920.] Buenos-Aires.) MÜLLER.

**M. A. Catan, B. A. Houssay und P. Mazzocco**, *Kohlenhydratstoffwechsel bei nebennierenlosen Tieren*. (Vgl. LEWIS, C. r. soc. de biologie 84. 163; vorst. Ref.) Bestat. von Blutzucker nach BENEDICT, Glykogen nach PFLÜGER mit Zuckerbest. nach BERTRAND bei Kaninchen und Ratten, ersteren 35 und 89, letzteren 7 bis 28 Tage nach doppelseitiger Nebennierenexstirpation. — Einseitige Entfernung beeinflusst den Blutzucker und den Glykogengehalt von Muskulatur und Leber nicht. Doppelseitige Entfernung erzeugt zunächst leichte Hyperglykämie und Glykogenschwund, die bald wieder verschwinden. Durch Zuckerstich kann man auch nach Nebennierenentfernung bei Kaninchen Hyperglykämie und Glykosurie hervorrufen. (C. r. soc. de biologie 84. 164—66. 22/1. 1921. [4/11\*. 1920.] Buenos-Aires, Physiol. Inst.) MÜLLER.

**G. Marshall Findlay**, *Die Pigmente der Nebennieren*. Die Nebennieren des Menschen und der Hühner enthalten lipochrome Pigmente (Carotin und Xanthophyll). Es scheint aber auch eine dritte lipochrome Substanz zu geben, die beim

Schaf nachgewiesen ist; sie ist in A. wl. und gibt mit konz.  $H_2SO_4$  eine blaue Farbe. Bei den Hühnern konnte nachgewiesen werden, daß die lipochromen Pigmente aus der Nahrung stammen. Nach lipochromfreier Nahrung (poliertem Reis) nehmen die Pigmentgranula in den Zellen der Nebennierenrinde ab. Beim erwachsenen Menschen werden sie in allen Zellen der Nebennierenrinde gefunden, besonders aber in denen der Zona reticularis; bei den Neugeborenen und in den beiden ersten Lebensjahren weniger. Melanin kommt in den Nebennieren jugendlicher und während des intrauterinen Lebens nicht vor. Bei einem  $2\frac{1}{2}$  Monate alten Kind wurde dagegen reichlich Melanin in der Zona reticularis gefunden, im Zellplasma sowohl wie auch im Kern; in der Marksubstanz nur wenig. Dieser Befund wird in Zusammenhang gebracht mit der Anschauung von ELLIOTT und ARMOUR, daß nach der Geburt die inneren Lagen der Rinde degenerieren. Unterss. an pathologischen Fällen ergaben, daß bei akuten Krankheiten das lipochrome Pigment in den Nebennieren meist nur mäßig vermehrt ist, und kein Melanin gefunden wird, daß aber bei chronischen Krankheiten die Lipochrome beträchtlich vermehrt sind, und Melanin sowohl in der Rinde als auch im Mark zugegen ist. Da die Lipochrome exogenen Ursprungs sind, handelt es sich hier um eine Infiltration, ähnlich der Fettinfiltration, die bei Abnahme der Aktivität der Zellen eintritt. Das Melanin ist endogenen Ursprungs und tritt auf, auch im Kern, bei längerem Darniederliegen des Zellebens. (Journ. of Pathol. and Bacteriol. 23. 483—89. 1920. Edinburgh, Royal College of physicians' Lab.) FELIX.\*\*

P. van Gehuchten, *Die innersekretorischen Organe bei Infektionen mit anaeroben Mikroben*. Die Veränderungen von Nebennieren, Hypophyse und Schilddrüse von Meerschweinchen nach anaeroben Infektionen sind ähnlich denen bei anderen Infektionen. Nur die Nebennieren sind stark hämorrhagisch. In der Rinde findet man Absonderung von Lipoiden im Blut, so daß sie cholesterinarm und fast frei von doppeltbrechendem Stoff sind. Bei sich erholenden Tieren findet man Regeneration mit Wiederkehr des Cholesterins und von Lipoiden. — Die Rinde ist der Ort der Cholesterinbildung bei Infektionen. — Das funktionelle Versagen der Rinde ist durch Cholesterinmangel, das des Marks durch Adrenalinmangel bedingt. — Cholesterin spielt eine wichtige Rolle bei Neutralisation von Toxinen, kann aber allein den Körper nicht schützen. (C. r. soc. de biologie 84. 459—61. 5/3.\* Paris, Inst. Pasteur.) MÜLLER.

Satoru Ukai, *Die esterspaltenden Eigenschaften der peripheren Nerven*. In Glycerinwasserextrakten peripherer Nerven von Kaninchen, Vögeln, Menschen (hier anscheinend schwächer) wurden *Esterasen* (Spaltung von Tributyrin) nachgewiesen. (Tôhoku Journ. of exp. med. 1. 519—34. 1920. Sendai, Tôhoku Imp. Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 90. Ref. JACOBY.) SPIEGEL.

F. B. Hofmann, *Zur Theorie des Geruchsinnes. I. Parosmiestudien*. Vf. erlitt im Gefolge eines Katarrhs anfangs völligen, dann teilweisen Verlust des Riechvermögens. Sehr eingehende Selbstbeobachtungen zeigten ungleichzeitige Wiederkehr der verschiedenen Geruchsqualitäten mit qualitativen Veränderungen des Geruchs. Verwechslungen sind häufig bei ganz charakteristisch riechenden Stoffgruppen. — Durch die meisten Riechstoffe wird nicht nur einer, sondern es werden mehrere Empfangsapparate von verschiedener spezifischer Energie gereizt. So entstehen Kombinationsgerüche, die oft in verschiedenen Konzz. verschieden sind. (Ztschr. f. Biologie 73. 29—65. 12/2. 1921. [14/10. 1920.] Marburg, Physiol. Inst.) MÜ.

Loeper, J. Forestier und J. Tonnet, *Die Diffusion gewisser in den Magen eingeführter Gifte in den linken Vagus*. Da bei zahlreichen Magenkrankheiten, besonders kallösen Geschwüren an der kleinen Curvatur, der linke Vagus in Mitleidenschaft gezogen wird, haben Vf. die Diffusionsverhältnisse für  $K_4Fe(CN)_6$ , Formaldehyd und Tetanustoxin untersucht.  $K_4Fe(CN)_6$  ließ sich unter keiner Be-

dingung im Vagus nachweisen; sein Auftreten im Urin bewies, daß es resorbiert worden war. Nach Einführung von 30 cem Formaldehyd in 15%ig. wss. Lsg. mit etwas Glycerin und leichtem Ankratzen der Schleimhaut erhielt man mit Phloroglucin oder Rosanilindisulfid unzweifelhaft eine positive Rk. Führt man Tetanus-toxin in den unversehrten Magen und injiziert dann eine Aufschwemmung des linken Vagus einem Kaninchen, so tritt kein Krankheitssymptom auf. Verletzt man aber vorher die Magenschleimhaut an einer kleinen Stelle in sehr geringem Grade, so läßt sich Eintritt des Toxins in dem nach 5 Stdn. entfernten Nerven nachweisen. (C. r. soc. de biologie 84. 346—47. 19/2.)\*

SCHMIDT.

M. Loeper, J. Forestier und J. Tonnet, *Gegenwart von Pepsin im Stamm des linken Vagus*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 84. 346; vorst. Ref.) Es zeigte sich, daß Aufschwemmungen des Vagus, die HCl enthielten, in Eiweißlsgg. eingebracht, Eiweiß verdauten, was auf die Ggw. von Pepsin schließen läßt. Diese Verdauung fand sich bei Vagusaufschwemmungen, die von gesunden Hunden während der Verdauung stammten als bei solchen von fastenden Hunden. (C. r. soc. de biologie 84. 455—56. 5/3)

SCHMIDT.

H. Strauss und E. Becher, *Über einige bemerkenswerte Gewebsrest-N-Befunde bei Krankheiten*. Vff. fassen ihre Befunde folgendermaßen zusammen: 1. Der Rest-N-Gehalt des Hautgewebes ist im Gegensatz zu demjenigen anderer Gewebe gering und ziemlich verschieden, dort wird auch bei Niereninsuffizienz weniger deponiert. Als Ursache kommt wahrscheinlich die Menge des Fettgewebes und der mechanisch wirksamen Bindegewebelemente in der Haut, die nur wenig Rest-N aufnehmen, und in manchen Fällen auch der W.-Gehalt der Haut in Frage. — 2. Bei einem Falle von akuter gelber Leberatrophie wurde ein relativ hoher Rest-N-Wert der Leber bei im übrigen ziemlich n. Werten gefunden. Der Bromlaug-N-Gehalt war dabei relativ gering und gleich demjenigen des Muskelgewebes. Die starke Erhöhung des Rest-N rührt wahrscheinlich von bei der Autolyse der Leber entstehenden Aminosäuren her. — 3. Bei Endocarditis lenta wurden mehrfach Rest-N-Erhöhungen in Blut und Geweben festgestellt. Als Ursache kommt eine dabei bestehende Herdnephritis in Frage, die bei genügend großer Ausdehnung die Ausscheidung des abiureten N stören kann. — 4. Bei einem infolge eines Traumas (Schädelbruch) Gestorbenen fanden sich in den Geweben relativ starke Anhäufungen von Rest-N. Wahrscheinlich hat es sich hier um eine zentral bedingte Verhinderung der Harnausscheidung und -B. gehandelt. — 5. Rest-N-Erhöhungen in den Geweben wie im Blute kommen vor dem Tode öfter vor, als man bisher vermutete, und spielen dann wahrscheinlich als Todesursache eine gewisse Rolle mit. — 6. Aus gewissen Werten ergibt sich, daß der Rest-N im Blute nicht erst nach Sättigung der Gewebe ansteigt. — 7. Die stärksten Anhäufungen von Rest-N im Körper finden sich bei Fällen mit deutlichen Symptomen von echter Urämie. (Zentralblatt f. inn. Med. 42. 345—56. 30/4. Halle, Medizin. Klinik.)

SPIEGEL.

Oskar Schirmer, *Über die Zusammensetzung des Fettgewebes unter verschiedenen physiologischen und pathologischen Bedingungen*. Das Fett vom Menschen vom mittlerem Ernährungszustand ergibt eine J-Zahl von 65—66,5 entsprechend einem Oleingehalt von 59,4%. Tropfpunkt 18—20°. Die Nahrung beeinflusst die Zus. des Fettgewebes des Organismus, auch wenn keine sehr intensive Mast stattgefunden hat. Bei Öldarreicherung (Tierverss.) steigt die J-Zahl; Rindstalgfütterung drückt dieselbe herunter. An den Veränderungen beteiligt sich nicht nur das subcutane Fett, sondern auch das mesenteriale und das Nierenkapselfett. Fett korpulenter Menschen weist höhere J-Zahlen (70—71) auf, als dasjenige abgemagerter (60—62). Der Tropfpunkt, bzw. F. ist im ersteren Falle niedrig, im zweiten erhöht. Gewisse Krankheitszustände beim Menschen und an Tieren (Nephritis, Diabetes, Kastration) scheinen die J-Zahl zu erniedrigen. Ein Parallelismus zwischen J-Zahl u. Tropf-

punkt ist nur innerhalb der gleichen Spezies wahrnehmbar. Menschenfett mit J-Zahl 69 besitzt einen F. von 16—20°, Kaninchenfett mit der gleichen J-Zahl schmilzt bei 40°. Das Fett korpulenter Individuen ist bedeutend ärmer an W. als dasjenige kachektischer. Die übrigen Gewebe (Muskel, Bindegewebe, Haut) folgen der gleichen Regel. Wasserreiches Fettgewebe enthält mehr Bindegewebe als wasserarmes. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 89. 263—79. 31/3. Basel, Med. Univ.-Klinik.)

GUGGENHEIM.

M. Goldschmidt, *Experimentelle Studien über Diffusion durch die Hornhaut. Diffusion und Ionophorese des Optochins und des Zinksulfats.* Im Gegensatz zu GRÜTER glaubt Vf., daß für die mangelhafte Tiefenwrkg. des Optochins Eiweiß-fällung keine Rolle spielt. Die benutzten Konz. riefen bei allmählichem Zusatz in Lsgg. von Hornhauteiweiß keine Fällung hervor. Es wird dagegen durch Verss. nachgewiesen, daß Optochin durch die intakte Hornhaut äußerst langsam (6—7 Stdn.) diffundiert. Mit Hilfe eines konstanten elektrischen Stromes läßt sich die Zeit auf 3 Minuten abkürzen (schon nach  $\frac{1}{4}$  Minute genügend, um Pneumokokken abzutöten), für  $ZnSO_4$  nur von 28—44 Minuten auf ca. die Hälfte. (GRAEFES Arch. f. Ophthalmol. 103. 280—96. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 586—87. Ref. JESS.)

SPIEGEL.

Georges Dreyer, H. C. Bazett und H. F. Pierce, *Tagesschwankungen im Hämoglobingehalt des Blutes.* Unterss. an Menschen und Ziegen ergaben Tagesschwankungen bis 30% (10% nach oben oder unten häufig), durchschnittlich stärker bei niedrigem Hämoglobingehalt. (Lancet 199. 588—91. 1920; Oxford, Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 54. Ref. W. SCHULTZ.)

SPIEGEL.

A. V. Bock, *Die Konstanz des Blutplasmavolumens.* Es besteht die Tendenz, das Plasmavolumen möglichst konstant zu erhalten. Solange das Hämoglobin über 30% beträgt, ist es normal (in 5 n. Fällen 5,1%, in 25 pathologischen 5,0% durchschnittlich). (Arch. of internal Med. 27. 83—101. 1921; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 8. 519. Ref. MÜLLER.)

SPIEGEL.

Ejnar Jarloev, *Über das Säuren-Basengleichgewicht des menschlichen Blutes, untersucht in seinen Beziehungen zu verschiedenen Krankheiten.* Die nach HASSELBALCH reduzierte (auf 40 mm  $CO_2$ -Spannung berechnete)  $p_H$  ist n. 7,28—7,34, bei Akromegalie, Asthma bronchiale, Chorea, Myasthenie, Paralysis agitata, Dementia paralytica unverändert, wenn keine Anfälle vorlagen, bei Epilepsie auch außerhalb des Anfalls oft bis 7,42 erhöht, und zwar bei frischen, unbehandelten Kranken deutlicher als später. Es kommt bei Epilepsie „Alkalose“ vor. Gleichzeitig ist von anderer Seite eine  $NH_3$ -Zurückhaltung gefunden worden. Bei Tetanie und Eklampsie nach Parathyreoidektomie kommt das gleiche vor. — Bei manisch-depressivem Irresein ist  $p_H = 7,32—7,36$ , also n. (C. r. soc. de biologie 84. 156—58. 22/1. 1921. [15/12.\* 1920.] Kopenhagen, Mediz. Klinik.)

MÜLLER.

W. Denis und Fritz B. Talbot, *Calcium im Blute von Kindern.* Niedrige Werte wurden bei Pneumonie, florider Rachitis und besonders Tetanie (Mittelwert 5,6 mg in 100 ccm Plasma gegen ca. 10 der Norm) gefunden, oft auch bei Tetanie. Auf Zufuhr von  $CaCl_2$  per os in 1 Falle Erhöhung, in 1 Falle nicht. (Amer. Journ. of dis. of childr. 21. 29—37. 1921; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 8. 523—24. Ref. GYÖRGY.)

SPIEGEL.

Hélonin, *Der Reststickstoff und der Harnstoff in ihren Beziehungen zur Azotämie und Urämie.* Im Gegensatz zu CHARBANIER und GALHARDO (C. r. soc. de biologie 82. 723; C. 1920. III. 111) sieht Vf. im Harnstoff den Urheber der toxischen Erscheinungen, die beim Tier nach 3 g pro kg Körpergewicht erzeugt werden können. Methodisch wird die Best. mit Bromlauge, da sie auch die Umwandlungsprodd. des Harnstoffs mitbestimmt, allen anderen Verff. vorgezogen.

(Presse méd. 28. 797—98. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 525. Ref. BÜRGER.) SPIEGEL.

**Bonaventura Majolo**, *Das Cholesterin des menschlichen Blutes in verschiedenen Krankheitszuständen*. Vf. erörtert eingehend die vorliegenden Befunde über das Verh. des Cholesterins im Blute bei n. und pathologischen Zuständen und die anknüpfenden Hypothesen. Von seinen eigenen Befunden in 57 Fällen verschiedener Erkrankungen, die größtenteils in Übereinstimmung mit von anderer Seite vorliegenden stehen, seien folgende hervorgehoben: Bei aplastischer Anämie und paroxysmaler Hämoglobinurie blieb das Verhältnis zwischen Erythrocyten- und Serumcholesterin normal; bei der letzten Krankheit sind die vorher n. Werte während des Anfalls stark vermindert. Bei malignen Neoplasmen (Ernährungszustand schon stark geschädigt) wurde stets starke Hypercholesterinämie gefunden, ferner eine solche bei Myokarditis mit schweren Zirkulationsstörungen und Stauungserscheinungen (sonst bei Herzkrankheiten nicht), stets bei verschiedenen Nephritisformen, anscheinend in Beziehung zur Dauer der Erkrankung und zur Retention fester Stoffe. Leberkrankheiten führen selbst bei Vorhandensein von Icterus nicht notwendig zu Hypercholesterinämie, die aber stets bei Lebertumoren, besonders bei behindertem Gallenabfluß, der danach mit einer Schwächung der Lebertätigkeit kombiniert sein müsse, auftritt. (Folia med. 6. 505—9. 606—13. 705—11. 729—35. 1920. Napoli, Univ., Clin. med.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 526—27. Ref. SCHMITZ) SPIEGEL.

**P. Sisto**, *Untersuchungen über die Cholesterinämie*. III. Mitteilung. *Erkrankungen der Leber und der Gallenwege. — Diabetes*. Der Cholesteringehalt des Blutes war nicht bedeutend vermehrt bei Icterus catarrhalis, stärker bei schweren Leberkrankheiten (ohne Abhängigkeit von etwa vorhandener Gallenstauung). Die Hypercholesterinämie bei Diabetes (auch in 1 Fall von Diabetes insipidus gefunden) steht nicht in Beziehung zur Größe der Zuckerausscheidung. (Vgl. auch IV. Mitt., Riv. osp. 10. 475; C. 1921. I. 926.) (Riv. crit. di clin. med. 21. 409—14. 1920. Torino, Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 407. Ref. LAQUER) SPIEGEL.

**A. Chauffard, Guy Laroche und A. Grigaut**, *Die örtlichen Cholesterindepots, Beziehungen zwischen den zirkulierenden und den fixierten Cholesterin*. (Vgl. Ann. de méd. 6. 65; C. 1921. I. 874.) Es werden die bisher bekannten Fälle pathologischer örtlicher Cholesterinanhäufungen im Zusammenhange mit den Befunden von Cholesterin im Blute und in Organen bei den betreffenden Zuständen besprochen. Im ganzen können zu dem Zustandekommen örtlicher Ablagerungen zwei Faktoren zusammenwirken: aktive oder passive Hypercholesterinämie und eine örtliche Disposition, die rein anatomischer oder pathologischer Art sein kann. (Ann. de méd. 8. 321—34. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 491—93. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

**William C. Stadis**, *Untersuchungen über Blutveränderungen bei Pneumokokkeninfektionen. Eine experimentelle Untersuchung über Bildung und Schicksal des Methämoglobins im Blute*. Aus den eingehenden Unterss. wird gefolgert, daß in den gelegentlichen Fällen von Pneumonie, bei denen die O-Kapazität des Blutes vermindert ist, dies wahrscheinlich auf B. von Methämoglobin beruht, daß dieses aber niemals die Ursache der Cyanose sein kann; denn es verschwindet aus dem Blutkreislauf so schnell, wie es gebildet wird, so daß selten auch nur der qualitative Nachweis gelingt. (Journ. exp. Med. 33. 627—40. 1/5. [27/1.] ROCKEFELLER Inst. f. Med. Res.) SPIEGEL.

**J. C. Mottram**, *Der Gehalt des Blutes an Erythrocyten bei Individuen, die zu therapeutischen Zwecken sich mit Radium beschäftigen*. Bei Leuten, die in der Klinik oder im Laboratorium mit Radium arbeiten, war im allgemeinen die Erythrocytenzahl niedriger als bei Kontrollpersonen. Der Färbeindex war hoch. Es

werden 3 Fälle beschrieben von Angestellten des Radiuminstitutes, die längere Zeit hindurch mit Radium arbeiteten, und die an aplastischer perniziöser Anämie starben. (Arch. of Radiol. and Electrother. 25. 194—97. 1920. London, Radiuminst.)

LÜDIN.\*\*

**Frank Maltaner und Ella Hoppe**, *Die chemotaktische Wirkung der Osmose auf Leukocyten*. Aus ihren Verss., aus der stärkeren oder geringeren Einwanderung von Leukocyten in mit Lsgg. verschiedener Stoffe gefüllte Capillarröhrchen, ziehen die Vff. den Schluß, daß die Bewegung der Leukocyten eine Folge der osmotischen Kraft ist, die in Lösungen mit gestörtem Konzentrationsgleichgewicht auftritt. Die Wirksamkeit dieser Kraft soll darauf beruhen, daß die Leukocyten für W. leichter als für die gel. Stoffe permeabel sind. (Journ. of Hyg. 19. 309—19. Albany, New York State Dep. of Health.)

GROLL.\*\*

**S. Russ, Helen Chambers und Gladwys Scott**, *Weitere Beobachtungen über die Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Lymphocyten*. Im Verfolg früherer Beobachtungen (Lancet 1919. April) untersuchen Vff. die Abnahme der Lymphocytenzahl nach der Bestrahlung eingehender. Sie ist weitgehend unabhängig von der verabreichten Strahlenmenge, entwickelt sich allmählich; einige Stdn. nach einmaliger Bestrahlung steigt bei der Ratte die Lymphocytenzahl wieder an, ist nach 24 Stdn. auf dem ursprünglichen Niveau. Wiederholte 12 Sekunden lange Bestrahlungen in Abständen von einigen Stdn. nach dem ursprünglichen Abfall sind ohne nennenswerten Einfluß. (Journ. of Pathol. and Bacteriol. 23. 477—81. 1920. London, Middlesex Hosp.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 521. Ref. ROSENOW.)

SPIEGEL.

**G. Lepelne**, *Weitere Untersuchungen über Gallenfarbstoffe im Blutserum des Menschen*. Mittels der Probe von HIJMANS VAN DEN BERG, die je nach dem Bilirubin Gehalt eine prompte, direkte, in 10—30 Sekunden eintretende Rk., eine verzögerte (nach 1—15 Minuten deutlich werdende) und eine zweiphasige Kombination beider erkennen läßt, werden die Verhältnisse bei verschiedenen pathologischen Zuständen untersucht. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 135. 79—107. Königsberg, Med. Univ.-Klin.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 64. Ref. JUNG MANN.)

SPIEGEL.

**M. Rubinstein**, *Wirkung der Sera auf die Arsenobenzole* (vgl. C. r. soc. de biologie 84. 62; C. 1921. I. 1011).  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  oder Natriumhyposulfit hemmt die Fällung von „Novarsenobenzol“, neutrales Phosphat ist wirkungslos. In alkal. Lsg. fällen Sera die Arsenobenzole nicht. (C. r. soc. de biologie 84. 338. 19/2.\* Paris.)

MÜLLER.

**M. Pomaret**, *Zur Mitteilung von M. Rubinstein über die Wirkung der Sera auf die Arsenobenzole*. (Vgl. RUBINSTEIN, C. r. soc. de biologie 84. 338; vorst. Ref.) Vf. hat 1920 und bei 56° inaktivierte Sera benutzt wie Vf. Die Frage nach der Natur der Ndd. bleibt strittig. (C. r. soc. de biologie 84. 355—57. 19/2.\* Paris, Lab. JENSELME.)

MÜLLER.

**M. Rubinstein**, *Zur Mitteilung von M. Pomaret über die Sera und die Arsenobenzole* (vgl. POMARET, C. r. soc. de biologie 84. 355; vorst. Ref.) Auch POMARET hat frische und bei 56° inaktivierte Sera benutzt wie Vf. Die Frage nach der Natur der Ndd. bleibt strittig. (C. r. soc. de biologie 84. 458—59. 5/3.\* Paris.)

MÜ.

**Joseph Vorschütz**, *Untersuchungen über Agglutination und Sedimentierung von Bakterien*. 46% der untersuchten Sera schwangerer Frauen agglutinierten, 1:200 verd., Cholera-, Coli-, Ypsilon-, Flexner-Ruhrbacillen. Nicht agglutiniert wurden Shiga-, Typhus-, Paratyphus A und B-, Gärtner-, Breslaubacillen. — Wie die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen und ihre Agglutination, ist diese bei Bakterien gegenüber verschiedenen Tierseris verschieden, beschleunigt *Histon-*

*sulfat* und *Lanthannitrat* bei den durch Schwangerenserum agglutinierbaren Bakterien das Sedimentieren der Agglutinate besonders stark, werden diese Bakterien auch wie die Blutkörperchen durch Gelatine und Gummi agglutiniert. — Ausschütteln mit Kaolin und durch Narkotica schwächt, mit Eisenhydroxyd steigert die Agglutination wie die Blutkörpersedimentierung. — Ein Unterschied zwischen Serum und Plasma war bei Bakterien nicht, wohl aber bei Blutkörperchen vorhanden. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 186. 290—98. 4/2. 1921. [28/10. 1920.] Kiel, Physiol. Inst.)

MÜLLER.

M. A. Catan, *Adsorption von Cobragift an Kohle*. MERCKsche Tierkohle (5—15 mg auf 4 ccm) adsorbiert in 24 Stdn. ohne Temperatureinfluß das Hämolysin. Bei 45° vollzieht die Adsorption sich nach FREUNDLICHs Formel. *Kongorot* gibt ähnliche Kurven wie das Cobrahämolysin. Die anormale Adsorption läßt sich erklären durch eine Verteilung des Giftes zwischen Kohle und die nicht hämolytisch wirkenden Kolloide des Giftes. Erhitzung von giftbeladener Kohle entfernt erst bei 50° das Gift. (C. r. soc. de biologie 84. 168—69. 22/1. 1921. [4/11.\* 1920.] Buenos-Aires, Bakteriolog. Inst.)

MÜLLER.

M. A. Catan, *Adsorption der Lachesisgifte durch Kohle*. Komplexe Zusammensetzung des Hämolytins. (Vgl. C. r. soc. de biologie 84. 168; vorst. Ref.) Tierkohle adsorbiert das Hämolysin von *Lachesis alternatus* vollkommen, es bleibt aber etwas Giftigkeit. Bei *Lachesis Neuwiedii* steigt die Adsorption mit der Konz., aber nicht der FREUNDLICHschen Formel entsprechend. Das Hämolysin scheint zu bestehen aus einem nicht hämolytischen und antilytischen Serum nicht neutralisierenden Stoff, der von Tierkohle adsorbiert wird, und einem zweiten, nicht adsorbierbaren, der auch nicht hämolytisch, aber antilytisches Serum neutralisiert. (C. r. soc. de biologie 84. 170—71. 22/1. 1921. [4/11.\* 1920.] Buenos-Aires, Bakteriolog. Inst.)

MÜ.

Adolf Jarisch, *Beiträge zur Pharmakologie der Lipoide*. I. Mitteilung. *Versuche an roten Blutkörperchen*. Gehirn zerrieben, bei 37° getrocknet, mit A. und Ä. extrahiert, liefert zu 0,02—0,04 auf 100 NaCl-Lsg. eine Emulsion, die rote Blutkörperchen gegen die Hämolyse durch hypotonische Salzlsg. widerstandsfähiger, dagegen gegen Säuren, Alkali, Sublimat, Desoxycholsäure, Erwärmen, Einfrieren und zum Teil gegen Saponin empfindlicher macht. Dünne Lsgg. von Narkotica und Seifen (bis 1:1 Million herunter) wirken ebenso. Somit schützen fettartige Stoffe gegen das Eindringen lipoidunlöslicher Stoffe in die Blutkörperchen. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 186. 299—317. 4/2. 1921. [15/11. 1920.] Graz, Pharmakol. Inst.)

MÜLLER.

A. Dietrich, *Die roten Blutkörperchen in Dunkelfeldbeleuchtung*. Der Vorteil der Dunkelfeldbeleuchtung besteht nicht nur darin, daß man die roten Blutkörperchen in ihren Veränderungen verfolgen kann, sondern daß man sie auch in photographischen Momentaufnahmen festzuhalten vermag. Vf. hat die Methode schon vor BECHHOLD (vgl. Biochem. Ztschr. 109. 220; C. 1921. I. 59) angewendet und ist zu annähernd gleichen Ergebnissen gelangt. Die Resultate bei der Unters. hämolytischer Vorgänge werden mitgeteilt. (Münch. med. Wchschr. 68. 457—58. 15/4. Köln, Pathol. Inst. d. Univ.)

BORINSKI.

Katharine M. Howell, *Blutveränderungen und Antikörperproduktion beim Menschen nach Injektion von Pneumokokken-Lipovaccine*. Nach Impfung mit je 1 ccm der in der amerikanischen Armee gebräuchlichen Lipovaccine (in 1 ccm 0,83 mg trockenes Protein der Pneumokokkentypen 1, 2 u. 3) trat bei Gesunden leichte Vermehrung der polymorphkernigen und eosinophilen Leukocyten ein, Steigerung des Agglutiningehaltes von monatelanger Dauer, auch B. komplementbindender Amboceptoren und Schutzstoffe. (Journ. of infect. dis. 27. 557—64. Chicago, MICHAEL REESE Hosp.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 107. Ref. DOERR.) SP.

**George W. Wilson und Jean Oliver, Versuche über die Darstellung spezifischer Antisera gegen Infektionen mit unbekanntem Erregern. III. Nephrotoxine: Ihre Spezifität, bewiesen durch die Methode der elektiven Absorption.** Aus Hundeanitinerenseren ließen sich die ursprünglich schwach vorhandenen Agglutinine u. Hämolsine für Hunderythrocyten durch vollständige Absättigung entfernen, ohne daß die Fähigkeit, Nierenveränderungen hervorzurufen, verloren ging. Ob es sich bei dieser um eigentliche Nephrotoxine oder um Endotheliolysine handelt, scheint den Vf. nach Art der Schädigung zweifelhaft. (Journ. of exp. Med. **32**. 183—98. 1920. Washington, ROCKEFELLER Inst. f. med. res.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **6**. 568—69. Ref. DOERR.) SPIEGEL.

**P. C. Flu, Versuche zur Immunisierung gegen Pest.** Unter den geprüften Vaccinen konnte nur den wss. Aggressinen durch ein- bis zweimalige subcutane Injektion beim für die Seuche recht empfindlichen Meerschweinchen, dem weniger empfindlichen Kaninchen, sowie beim ungefähr gleiche Empfindlichkeit wie der Mensch darbietenden Affen — bei letzteren intraperitoneal — ein immunisierendes Vermögen zuerkannt werden. Die mit Hilfe dieses Vaccinationsverf. gezeitigten Erfolge sind günstiger als die mit sonstigen Hilfsmitteln gewonnenen Resultate. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indie **60**. 181—224. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **6**. 574. Ref. ZEEHUISEN.) SPIEGEL.

**Katharine M. Howell und Ruth Anderson, Ein Vergleich der Antigene für die Komplementbindung mit Bakterien.** Bei Typhusbacillen und Streptokokken befriedigten die erhitzen Bakteriensuspensionen als Antigene mindestens ebenso, wie kompliziertere Präparate. Für Meningokokken war ein durch wiederholtes Frieren und Auftauen erhaltenes Präparat günstiger, für Pneumokokken Autolysat mit destilliertem W. oder ein nach GAY durch Fällung mit A. gewonnenes Präparat. (Journ. of infect. dis. **27**. 569—75. 1920. Chicago, MICHAEL REESE Hosp.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **6**. 569—70. Ref. DOERR.) SPIEGEL.

**J. Minet und A. Benoit, Über eine besondere Art, Lymphe gegen Lungenkrankheiten darzustellen.** Infolge der großen Menge Bakterien, die im Sputum enthalten sind, ist es sehr schwierig, daraus zur Darst. von Autovaccine einen bestimmten Stamm zu züchten. Vf. schlagen vor, in einer Reihe von Präparaten die vorhandenen Keime sorgfältig auszuzählen und ihr prozentuales Verhältnis festzustellen. In demselben Verhältnis mischt man dann fertige Vaccinen dieser Bakterien und benutzt diese zu Injektionen. (C. r. soc. de biologie **84**. 391—92. 26/2. [12/2.\*] Lille.) SCHMIDT.

**A. Paillot, Beitrag zur Kenntnis der Gewebssimmunität bei den Insekten.** (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **172**. 397; C. 1921. I. 1011.) Als neuer Beweis dafür daß die zellulären Elemente des Blutes bei der Gewebssimmunität der Insekten keine Rolle spielen können, und daß hier keine Antikörperkk. vorliegen, werden folgende Beobachtungen angeführt: Aseptisch den Agrotisraupen entnommenes Blut wirkt auch bei längerer Aufbewahrung nicht auf den Bac. melonothae non liquefaciens  $\gamma$ . Wird das Blut aber nach Beimpfung mit dem Bacillus in die Körperhöhle einer anderen Raupe gebracht, so tritt rasch Bakteriolyse auf. Die gleiche Erscheinung wird auch beobachtet, wenn man nicht das Gesamtblut, sondern zentrifugiertes Blut (Plasma) verwendet. (C. r. d. l'Acad. des sciences **172**. 546—48. 28/2.\*) ARON.

**Otto Moog, Zur Theorie der Proteinkörperwirkung nach Beobachtungen bei Serumbehandlung des Scharlachs.** Bei der Serotherapie des Scharlachs haben sich Rekonvaleszenten Serum, n. Menschen Serum und MOSERSches Serum als qualitativ gleichwertig erwiesen. Die Heilwrkg. dieser Sera wird nicht durch spezifische Immunkörper hervorgerufen, sondern sie ist als ein unspezifischer Vorgang zu deuten. N. Pferdeserum und die gebräuchlichen Antisera vom Pferd (mit Aus-

nahme des MOSEBSchen Serums) haben sich therapeutisch als unbrauchbar herausgestellt. Die Annahme einer unspezifischen Proteinwrkg. genügt nicht als Erklärung für die Serumwrkg. (Berl. klin. Wchschr. 58. 388—89. 18/4. Marburg a. L., Med. Klin.)

BORINSKI.

Ferd. Schild, *Versuche als praktischer Arzt mit Partialantigenen bei chirurgischer und ähnlicher Tuberkulose*. Bericht über gute Erfolge. (Berl. klin. Wchschr. 58. 392—93. 18/4. Hörde.)

BORINSKI.

Werner Meyer, *Die Behandlung skrofulöser Augenerkrankungen mit Partialantigenen nach Deycke-Much*. Ein wesentlicher Erfolg konnte bei 74 behandelten Fällen nicht festgestellt werden. Viele Fälle wurden rückfällig. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 444—45. 21/4. Halle a. S., Univ.-Augenklin.)

BORINSKI.

D'Herelle und G. Eliava, *Über das Antibakteriophagenserum*. Entgegen der Angabe von BORDET u. CIUCA (C. r. soc. de biologie 84. 280; C. 1921. I. 578) wird antilytisches Serum von größerer Wirksamkeit als das von jenen benutzte den Bakteriophagen keineswegs zerstört, sondern nur seine Wirksamkeit mehr oder weniger lange hemmt. — Das Serum wirkt antiimmunisatorisch, indem es den Tod von Mäusen, die mit Ruhrtoxin geimpft werden, selbst bei  $\frac{1}{10}$  der tödlichen Dosis schneller herbeiführt, als sonst bei mehrfach tödlichen Gaben. Die von KABESHIMA vorgeschlagene Immunisierung von Pferden, die Antidysenterieserum liefern sollen, mittels der Bakteriolyse, würde daher zum Tode der mit solchem Serum behandelten Ruhrkranken führen. (C. r. soc. de biologie 84. 719—21. 23/4.)\* SPIEGEL.

J. Maisin, *Zum Thema des bakteriophagen Prinzips und der Antikörper*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 84. 467; C. 1921. I. 795.) Frühere Verss. über die Spezialisierung eines zunächst für zwei Mikrobenarten wirksamen Stammes, für eine von ihnen unterliegen noch näherer Prüfung. In ihrem Verfolge wurden auch Verss. zur Gewinnung spezifischer Antiseren angestellt. Sie bestätigten im allgemeinen die Angaben von BORDET u. CIUCA (C. r. soc. de biologie 84. 280; C. 1921. I. 578) mit der Maßgabe, daß hierbei keine Spezifität besteht; das Shigabakteriophagenantiserum neutralisiert auch den D'HERELESchen Bakteriophagen u. umgekehrt. (C. r. soc. de biologie 84. 755—56. 23/4. [26/3.])\*

SPIEGEL.

Maximilian Straßberg, *Versuche zur Behandlung der Pellagra mit Eigenserum*. Bei 8 von 16 behandelten Fällen sind innerhalb 8 bis 26 Tagen sämtliche Hauterscheinungen und subjektiven Beschwerden geschwunden, 4 Fälle sind nach 8 bis 36 Tagen gebessert, 2 Fälle blieben nach einer Beobachtungszeit von 8—26 Tagen refraktär. (Wien. klin. Wchschr. 34. 162—63. 7/4.)

BORINSKI.

F. Rosenthal und M. Krueger, *Die klinische Bedeutung der trypanociden Serumsubstanzen für die Serodiagnose der Leberinsuffizienz*. In einer früheren Arbeit ist der Nachweis geführt worden, daß nicht nur bei schwersten, ohne Ikterus verlaufenden diffusen Lebererkrankungen, sondern auch beim mechanischen Ikterus die trypanocide Substanz des Serums konstant eine hochgradige Verminderung erfährt. Unter Bestätigung der früheren Befunde wurde festgestellt, daß die einzelnen Gallenbestandteile, wie das Bilirubin, das Cholesterin, die gallensauren Alkalien selbst in Konz., die maximalen, im ikterischen Serum vorkommenden Werten entsprechen, die trypanocide Substanz des menschlichen Normalserums im Reagensglase nicht zu schädigen vermögen. Der trypanocide Titer des menschlichen Serums steht in engsten Beziehungen zur Funktionstüchtigkeit der Leber. Diese stellt sehr wahrscheinlich die Bildungsstätte des trypanociden Serums dar. (Berl. klin. Wchschr. 58. 382—86. 18/4. Breslau, Med. Klin. d. Univ.) Bo.

Paul Glander, *Beitrag zur Diagnose des Stutenabortus durch die Agglutinationsprüfung des Mutterserums*. Normalsera agglutinieren die Paratyphusbacillen des Stutenabortus bis zur Verdünnung 1:300. Die Agglutinationsfähigkeit des n. Serums war bei Wallachen etwas geringer als bei Stuten. Die Normalsera der

jüngeren Pferde hatten geringere Agglutinationskraft, hohe Agglutinationswerte kamen besonders bei älteren Pferden vor. Agglutinationswerte, die über 1 : 300 liegen, sprechen für eine Infektion. (Dtsch. tierärztl. Wechschr. 28. 237—41. 22/5. 1920. Züllichow-Stettin, Ges.-Amt d. Landwirtschaftskammer f. d. Prov. Pommern.) BO.

**Angelo Lurà und Camillo Pestalozza**, *Der Einfluß hypertotonischer Kochsalz-lösungen auf das sogenannte Bakterienanaphylatoxin*. Vf. bestätigen zwar die Angaben von FRIEDBERGER über die B. von Anaphylatoxin aus frischen Meerschweinchenserum durch Kontakt mit Prodigiosusbakterien und die Beeinflussung des Vorganges durch Hypertonie, wollen aber trotzdem die Hypothese der B. von Anaphylatoxin durch fermentative Aufspaltung des Eiweißantigens durch das Komplement ebensowenig wie diejenige der B. durch Absorption anerkennen. (Haematologica I. 423—34. 1920. Milano, Ist. clin. di perfezion.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 100. Ref. DOERR.) SPIEGEL.

**Auguste Lumière**, *Oberflächenspannung und anaphylaktischer Shock*. Im Gegensatz zu KOPACZEWSKI (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 337; C. 1921. I. 1012) hat Vf. gefunden, daß intravenöse Injektion einer 5%ig. Na-Hyposulfitlg. die Oberflächenspannung des Serums vermehrt. Wenn sich bei der Ausflockung auch die Oberflächenspannung vermehrt, so ist das nur eine Begleiterscheinung. Vielmehr ist gerade der Ausflockungsprozeß die Ursache des anaphylaktischen Shocks, was auch daraus hervorgeht, daß die Symptome des anaphylaktischen Shocks durchaus mit den Folgeerscheinungen einer BaSO<sub>4</sub>-Injektion übereinstimmen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 544—46. 28/2.\*) SCHMIDT.

**Auguste Lumière und Henri Couturier**, *Schwangerschaft und Erscheinungen des anaphylaktischen Shocks*. Sensibilisierte trächtige weibliche Meerschweinchen zeigten bei Einspritzung von Pferdeserum oder Barytemulsion keinen anaphylaktischen Shock, höchstens ganz vorübergehende Erscheinungen, während alle männlichen Vergleichstiere bei gleicher Behandlung prompt unter den Zeichen des anaphylaktischen Shocks starben. Das Serum trächtiger Meerschweinchen hat, vor oder nach der Reinjektion bei männlichen Meerschweinchen injiziert, keinerlei Schutzwirkg. gegen den anaphylaktischen Shock. Die Immunität gegen den anaphylaktischen Shock während der Schwangerschaft ist demnach nicht in den Gewebssäften zu suchen, sondern beruht auf einer Verminderung der Abweherscheinungen oder einer Veränderung der nervösen Rkk. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 772—74. 21/3. [7/3.].) ARON.

**D. Klinkert**, *Über den Zusammenhang von allergischer Immunität und Anaphylaxie, vom klinischen Standpunkt betrachtet*. Das Wesen der Allergie läßt sich auf zweierlei Art erklären. Entweder betrachtet man den ganzen Organismus mit seinem Nervensystem als unteilbares Ganzes und nimmt an, daß alle Gewebe unter nervösem Einfluß oder Leitung imstande sind, spezifische Antikörper zu bilden, oder aber es bilden Milz, Lymphdrüsen und Knochenmark die spezifischen Antikörper in dem infizierten Organismus, und die nervöse Blutgefäßallergie sorgt, daß in dem immunisierten Organismus an der Stelle der Reinfektion die Phagocytose und humorale Immunität (Opsonine) rascher in Wrkg. treten können. Der anaphylaktische Shock tritt auf, wenn bei einem empfindlichen Menschen oder Tiere auf widernatürliche Weise bei der Reinjektion das fremdartige Serum direkt in die Blutbahn gespritzt und auf diese Art der nervöse Verteidigungsmechanismus plötzlich zur Entladung gebracht wird. (Berl. klin. Wochenschr. 58. 373—75. 18/4. Rotterdam.) BORINSKI.

**Eric Ponder**, *Die Anwesenheit hämolytischer Substanzen im menschlichen Harn*. Vf. fand im Harn von Gesunden und Kranken regelmäßig stabile Substanzen von hämolytischer Wrkg., wahrscheinlich Spuren von Gallensäuren und deren Salzen.

Brit. Journ. of exp. Pathol. 2. 34—40; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 534. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

Francesco Curatolo, *Über Substanzen im Urin, die Wirkungen von Vitaminen entfalten*. Harn von Kaninchen, die mit frischem Kohl und Kleie gefüttert waren, wirkte bei mit geschältem Reis ernährten Tauben antineuritisch. Da dieser Harn auch noch bei schweren Lähmungen hilft, müssen die in ihm enthaltenen Substanzen wirksamer sein, als die von FUNK aus Bierrückständen gewonnenen Vitamine. Die auskrystallisierten Salze des eingedampften Kaninchenharns sind unwirksam. Demnach können im Urin ausgeschiedene Endprod. des Eiweißstoffwechsels wie Vitamine wirken. (Policlinico, Sez. med. 27. 439—40. 1920. Roma, Univ., Ist. di mat. med.) LAQUER.\*\*

L. Blum, E. Anbel und R. Hausknecht, *Die renale Ausscheidung von Natrium und Kalium*. Während sonst die Werte von K und Na konstant sind (C. r. soc. de biologie 84. 369; C. 1921. III. 147), schwankt ihre Menge im Urin beträchtlich. dagegen haben sie einen konstanten Schwellenwert, der sich nach AMBARD für K 0,1891, für Na 3,273, ausrechnen läßt. (C. r. soc. de biologie 84. 371—72. 11/2.\* Paris, Lab. de la Clinique méd. B.) SCHMIDT.

S. G. Hedin, *Über proteolytische Enzyme im normalen und pathologischen Harn*. (Vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 104. 11; C. 1919. I. 875.) Vf. suchte über den Gehalt des n. und pathologischen Harns an proteolytischen Enzymen dadurch Aufschluß zu erhalten, daß er den dialysierten Harn bei alkal. Rk. ( $P_H = 8$ ) auf Casein und Wittepepton und bei saurem Rk. ( $P_H = 1,6$ ) auf Casein einwirken ließ. In n. Harn ist die Einw. auf Casein bei alkal. Rk. 0 oder sehr gering, in gewissen pathologischen Fällen ist sie vermehrt, am größten in eiweißhaltigen Harnen. Wittepepton wird bei alkal. Rk. schon durch n. Harn hydrolysiert, bei gewissen Krankheiten (Pneumonie, Leukämie) jedoch in erhöhtem Maße, ebenso in stark eiweißhaltigen Harnen. Die Einw. auf Casein bei saurer Rk. ist schon normalerweise vorhanden, zeigt jedoch in pathologischen Harnen keine regelmäßige Zunahme. (Ztschr. f. physiol. Ch. 112. 252—81. 10/3. 1921. [20/12. 1920]) GUGGENHEIM.

Fritz Weinberg, *Untersuchungen bei der paroxysmalen Hämoglobinurie*. Bericht über Unterss. an einem Fall mit typischer paroxysmaler Hämoglobinurie e frigore, die im wesentlichen die Beobachtungen von DONATH und LANDSTEINER (Münch. med. Wehschr. 51.), sowie der anderen Autoren, die sich mit dieser Erkrankung beschäftigt haben, bestätigen. (Münch. med. Wehschr. 68. 422—25. 8/4. Rostock, Med. Klin. d. Univ.) BORINSKI.

F. Richter, *Der jetzige Stand der Pathogenese des Diabetes mellitus*. Zusammenfassende kritische Übersicht über die Theorien betreffend die Entstehung des Diabetes. (Dtsch. med. Wehschr. 47. 448—49. 21/4. Berlin.) BORINSKI.

Serge Tchahotine, *Die physiologische Bedeutung des Chorions des Seeigeleies*. Im Verlauf einer früheren Arbeit (C. r. soc. de biologie 83. 1593; C. 1921. I. 417) hat Vf. beobachtet, daß Methylenblau die gelatinöse Hülle im Gegensatz zum lebenden Ei selbst deutlich färbt. Mit Hilfe dieser Differenzierung hat Vf. festgestellt, daß die Hülle die Spermatozoen anzieht, ihnen aber gleichzeitig beim Vers., in das Ei einzudringen, einen gewissen Widerstand leistet. Schüttelt man nämlich die Eier im Reagensglas so, daß sich nachher im Präparat wohl nach Stücke der Hülle, aber kein von der Hülle ganz umgebenes Ei färberisch nachweisen läßt, so bilden die Spermatozoen auch keine Haufen mehr um die Eier. Ferner dient die Hülle wohl als Schutz für das unbefruchtete Ei; denn wenn sich die relativ feste Befruchtungsmembran gebildet hat, geht das Chorion zugrunde. Durch seine zottige Oberfläche hält es das Ei im Meer schwimmend und in einem frischen Zustand. Unter dem Einfluß der Farblsgg. zieht sich des Chorion zu-

sammen und verliert seine anziehende Kraft auf die Spermatozoen. (C. r. soc. de biologie 84. 330—32. 19/2\*.)

SCHMIDT.

L. Wacker und Karl F. Beck, *Untersuchungen über den Cholesteringehalt von Frauen- und Kuhmilch*. Aus den Analysen ergeben sich als Durchschnittswerte: Frauenmilch (28 Analysen): 3,29% Fett; 0,1385% Cholesterin; 0,424% Cholesterin des Fettes. Kuhmilch (8 Analysen): 3,65% Fett; 0,1258% Cholesterin; 0,343% Cholesterin des Fettes. Der Cholesteringehalt der Frauenmilch ist abhängig von der Dauer der Lactation, in der Colostralmilch ist er am höchsten. Auch die Ernährung der Stillenden scheint von Einfluß zu sein. Der Nachweis freien Cholesterins in der Milch ist nicht gelungen. In der Magermilch ließ sich ein verhältnismäßig hoher Cholesteringehalt feststellen. (Ztschr. f. Kinderheilk. 27. 298 bis 292. München, Pathol. Inst.; Univ.-Kinderklin.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 493. Ref. ARON.)

SPIEGEL.

M. X. Sullivan und Paul B. Dawson, *Isothiocyanatgehalt des Speichels und Urins bei Pellagra*. Vergleichende Unterss. haben ergeben, daß der Gehalt an KCNS am Anfang der Krankenhausbehandlung niedriger ist als bei der Entlassung der Patienten. Die Steigerung im Speichel und im Urin geht nahezu parallel. Der Gehalt an N im Urin scheint in keinem Zusammenhang mit der Steigerung des KCNS zu stehen. Vf. sehen diese Steigerung als ein Zeichen dafür an, daß der Proteinstoffwechsel gesteigert, und daß die entgiftende Fähigkeit des Organismus verstärkt ist. Die Bestst. wurden nach dem Verf. von RUPP und SCHMIDT in der Modifikation von THIEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 35. 2766; C. 1902. II. 1016.) ausgeführt. (Journ. Biol. Chem. 45. 473—88. Februar 1921. [27/12. 1920.] Spartanburg, Pellagra Hospit., United States Public Health Service.)

SCHMIDT.

L. Camus und E. Gley, *Wirkung des Prostatasekrets auf den Inhalt der Samenblasen neugeborener und sehr junger Meerschweinchen*. Vf. hatten vor vielen Jahren gefunden, daß das Prostatasekret (Vesiculase) bei allen Nagern die Substanz der Samenblasen (Vesiculin) zum Gerinnen bringt. Bei erwachsenen Tieren tritt die Gerinnung sofort, bei 1 Tag alten Tieren allmählich ein und führt nicht zu einer wachsartigen Masse. Von 12 Tage alten Tieren ab wird das Prod. nach 10—15 Minuten fest und weißlich opak, vom 17. Tage ab ist es nach 20 Minuten wie bei älteren Tieren. Die fermentative Umsetzung ist so verschieden, da die Fermentmenge erst mit dem Alter zunimmt. Durch Verd. kann man die gleichen Verschiedenheiten erzielen. Somit enthält das neugeborene Tier nur Spuren Ferment in dem Prostatasekret. (C. r. soc. de biologie 84. 250—52. 5/2.\* Paris.) MÜLLER.

L. Blum, E. Aubel und R. Hausknecht, *Natrium- und Kaliumgehalt einiger Körperflüssigkeiten des Menschen*. Normalerweise ist der Gehalt an K und Na ziemlich konstant. Transsudate enthalten weniger K und mehr Na als das Serum desselben Individuums. Serum: K 0,25, Na 3,42. Ascites: K 0,20, Na 3,05. Ödem: K 0,23, Na 2,98. (C. r. soc. de biologie 84. 369—71. 11/2.\* Paris, Lab. de la Clinique méd. B.)

SCHMIDT.

Kurt Beckmann, *Ödemstudien*. I. Mitteilung. *Untersuchungen über den Eiweißgehalt und intermediären Zucker-, Wasser-, Harnsäure- und Kochsalzwechsel bei verschiedenen Ödemformen*. Den niedersten Eiweißgehalt der Ödemflüssigkeit weisen die Fälle von tubulärer Nierenerkrankung und Amyloidniere auf, meist unter 0,1%, den höchsten Fälle von glomerulärer Nephritis mit durchweg mehr als 1,0%. Bei den tubulären Nierenerkrankungen und der Amyloidniere steht die Gewebstörung, bei der glomerulären Nephritis die Capillarstörung im Vordergrund. Bei allen Ödemformen tritt bei Belastung der Traubenzucker rasch in die Gewebeflüssigkeit über und bleibt dort unverbrannt liegen. Der Harnsäuregehalt der Ödeme übertrifft immer den des Blutes in mäßigem Grade, im Gichtanfall reichert sich die Harnsäure im Ödem an. Auch der Kochsalzgehalt der Ödeme ist stets höher als

der des Blutes. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 135. 39—67. München, I. med. Klin. der Univ.) BÜRGER.\*\*

Et. May, *Viscosität und refraktometrischer Index der Exsudate des Peritoneums und der Pleura*. Um eine klinisch brauchbare Methode zur Unterscheidung von Exsudaten und Transsudaten zu gewinnen, hat Vf. die Fl. mit dem ZEISSschen Refraktometer und mit den Viscosimetern nach HESS und nach MAYER untersucht. Als Vorbereitung ist nur nötig, durch Zentrifugieren die zelligen Elemente zu entfernen. Es hat sich gezeigt, daß beide Konstanten für die Exsudate höher sind als für die Transsudate, und daß die Unterscheidung im allgemeinen scharf ist. Nur in 3 Fällen (Herzkrankheiten) waren die Ergebnisse abweichend, wahrscheinlich hatte sich zu der mechanischen Ursache eine Entzündung gesellt. — Für die Transsudate wurde ein refraktometrischer Index von 20—30 gefunden, die Viscosität betrug bei dem App. von MAYER nicht mehr als 1,20, mit dem von HESS nicht mehr als 1,30. Die entsprechenden Zahlen für die Exsudate sind 40—50; und 1,30, bzw. 1,40. (C. r. soc. de biologie 84. 350—51. 19/2.\* Paris, Hôpital COCHIN.) SCHM.

H. Renauld-Capart, *Beitrag zum Studium des Hirnstoffwechsels mittels der Methode des partiellen Kreislaufs*. Außer n. Hundeblut vermag nach Ausschaltung der Leber auch difibriniertes, wenn auch in bedeutend geringerem Grade, die erloschene Erregbarkeit des Zentralnervensystems wieder herzustellen; Erythrocyten, sowie Glucose sind dazn nicht imstande. Rind- und Hammelblut sind von gleicher Wrkg. wie Hundeblut, das *innere Sekret der Leber* ist also nicht artspezifisch. Erhitzen des Blutserums auf 57—60° hebt die Wrkg. auf Erregbarkeit des Zentralnervensystems auf. (Arch. internat. de Physiol. 16. 21—43. Brüssel, Solvay-Inst. f. Physiol.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 74. Ref. GELLIORN.) SPIEGEL.

Paul E. Howe, *Der Fettgehalt der Faeces junger Kälber*. Am dritten Tage nach der Geburt ist der Fettgehalt in den Faeces fast doppelt so groß (ca. 20%) als in den Tagen vorher und nachher (ca. 10%). Mit dem hohen Fettgehalt ist ein relativ hoher Gehalt an Seifen verbunden. Aus diesen Stühlen konnte fast reines Ca-Stearat isoliert werden. — Kälber, welche kein Colostrum bekamen, schieden das Meconium rasch aus, wiesen aber danach eine verlangsamte Defäkation auf. Die Gewöhnung des Darmes an eine neue Kost vom Hunger bis zur n. Milchernährung findet beim neugeborenen Kalbe in 3 Tagen statt. (Amer. Journ. of dis. of childr. 21. 57—64. 1921.) ARON.\*\*

## 6. Agrikulturchemie.

Wilhelm Sturz, *Eine nichts kostende Kohlensäurequelle*. Eine Quelle für *Kohlensäuredüngung* stellt die aus den Steinkohlenbergwerken ausgepumpte Luft dar. (Chem.-Ztg. 45. 370. 16/4. Berlin.) JUNG.

Leopold Fulmek und A. Stift, *Über im Jahre 1919 erschienene bemerkenswerte Mitteilungen auf dem Gebiete der tierischen und pflanzlichen Feinde der Kartoffelpflanze*. Fortführung der üblichen Jahresberichte (vgl. Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 52. 81; C. 1921. I. 64) für das genannte Jahr. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 53. 321—42. 10/5. Wien.) SPIEGEL.

Ed. Bonjean, *Kampf gegen die Ratten, Insekten, Parasiten durch schweflige Säure-, Schwefelsäureanhydridgas*. Der neue Clayton-Apparat „Notyalc“. Beschreibung und Abb. zweier Modelle des App, in dem durch Verbrennen von S unter Luftzuführung ein Gemisch von SO<sub>2</sub> und SO<sub>3</sub> erzeugt wird. Die Einw. der Gase auf Ratten, Bakterien und auf Getreide wird an Hand von Untersuchungsberichten gezeigt. Getreidekörner wurden durch die Gase nicht geschädigt. (Rev. d' Hyg. 43. 250—68. März.) BOBINSKI.