

# Chemisches Zentralblatt.

1921 Band III.

Nr. 6.  
(Wiss. Tell.)

10. August.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

- A. G. B., *Bertram Blount*. Nachruf. (Journ. Chem. Soc. London 119. 545 bis 546. Mai.) SONN.
- J. K. C., *Alexander Wynter Blyth*. Nachruf. (Journ. Chem. Soc. London 119. 546—47. Mai.) SONN.
- W. J. L., *Sir Lazarus Fletcher*. Nachruf. (Journ. Chem. Soc. London 119. 547—51. Mai.) SONN.
- Wilhelm Schneider, *Ludwig Knorr* †. Nachruf und Würdigung der wissenschaftlichen Verdienste des Forschers. (Chem.-Ztg. 45. 609—10. 25/6.) JUNG.
- H. H. und H. A. P., *David Henry Nagel*. Nachruf. (Journ. Chem. Soc. London 119. 551—53. Mai.) SONN.
- J. E. Marsh, *William Odling*. Nachruf. (Journ. Chem. Soc. London 119. 553—64. Mai.) SONN.
- J. W., *John Shields*. Nachruf. (Journ. Chem. Soc. London 119. 569—71. Mai.) SONN.
- E. J. B., *Percival Spencer Umfreville Pickering*. Nachruf. (Journ. Chem. Soc. London 119. 564—69. Mai.) SONN.
- E. F. A., *Leonard Philip Wilson*. Nachruf. (Journ. Chem. Soc. London 119. 571—73. Mai.) SONN.

A. Günther-Schulze, *Einige Basengleichgewichte im Permutit*. (Vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 89. 168; C. 1915. I. 1293.) Vf. hat an Na-, K- und  $NH_4$ -Permutit das Mengenverhältnis  $\left(\frac{\text{Base 2}}{\text{Base 1}}\right)_{\text{Permutit}} : \left(\frac{\text{Base 2}}{\text{Base 1}}\right)_{\text{Lsg.}}$  in Abhängigkeit von den benutzten Basen und ihren Gehalt im Permutit festgestellt. Die Resultate sind in 3 Tabellen zusammengestellt. Je größer das Verhältnis Permutit/Lsg. ist, um so stärker ist die Neigung der eingeführten Base 2, in den Permutit überzugehen. Bei den *Basengleichgewichten* spielen die Dissoziationsgrade der Komponenten und ihre gegenseitige Beeinflussung eine große Rolle. Ein ungefähres Maß dieser Dissoziation ist die *elektrolytische Leitfähigkeit des Permutits*. Nach der Leitfähigkeit lassen sich die Permutite in 3 Gruppen teilen:

- I. Permutite der Alkalien, des Ag und Th . . . . . 50—90·10<sup>-5</sup>
- II. Permutite der Erdalkalien . . . . . 9—11·10<sup>-5</sup>
- III. Permutite aller übrigen bisher untersuchten Basen . . sehr gering.

Die Ausgangspermutite gehören zur Gruppe I. Wenn also die Unterschiede der Gleichgewichtskonst. Permutit/Lsg. bei den verschiedenen Basen nur auf verschiedener Dissoziation beruhen, so sollte die Gleichgewichtskonstante von Basen der Gruppe I in die Ausgangspermutite um 1 herum liegen, bei Gruppe II von der Größenordnung 10 und bei III sehr groß sein. Das ist im großen und ganzen der Fall. Es finden sich aber auch auffallende Abweichungen. In Gruppe I gehen Ag und Th ganz überwiegend in den Permutit, und in Gruppe III bleiben Ni und Co überwiegend in Lsg., obwohl ihre Permutite nur sehr schwach dissoziiert sind. Im allgemeinen läßt sich aus den Tabellen folgern, daß eine Base um so stärker in den Permutit eintritt, je höher ihr At.-Gew. ist. Pb geht auch am überwiegendsten von allen Basen in den Permutit. Aber auch von dieser Regel finden sich Abweichungen. Al z. B. geht viel stärker in den Permutit als Co und Ni. (Ztschr.

f. anorg. u. allg. Ch. 116. 16–20. 13/4. [7/1.] Charlottenburg, Phys.-Techn. Reichsanstalt, Abt. II.)

JUNG.

**Etienne Benaud**, *Über die doppelte Umsetzung von Salzen und das Phasengesetz*. Vf. hat früher angenommen (C. r. d. l'Acad. des sciences 165. 237; C. 1917. II. 790), daß die Einw. von wenig W. auf einen Überschuß zweier Salze mit verschiedenen Ionen zur Abscheidung eines der beiden „konjugierten“ Salze führen müsse, während nach RAVEAU (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 913; C. 1921. I. 825) das Gemisch  $\text{NaNO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$  durch W. nicht verändert werden soll. Die Anwendung des Massenwirkungsgesetzes auf den letzten Fall führt nun unter Berücksichtigung der relativen Löslichkeiten zu dem auch experimentell bestätigten Ergebnis, daß sich entgegen RAVEAU  $\text{NaCl}$  ausscheiden muß. Es gibt demnach bei gewöhnlicher Temp. nur 2 ternäre Gemische,  $\text{NaNO}_3 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$  und  $\text{NaNO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaCl}$ , die in Berührung mit wenig W. unverändert bleiben. Die Beständigkeit eines „stabilen“ Salzpaars gegenüber wenig W. hängt also allgemein davon ab, ob die durch das Massenwirkungsgesetz bestimmte Konz. eines dritten Salzes dessen Löslichkeit übersteigt oder nicht. Sind die beiden gegebenen Salze weniger l. als die konjugierten Salze, so bleiben sie in Berührung mit der Lsg. allein. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 60–62. 3/1. 1921. [27/12.\* 1920.]

RICHTER.

**Karl F. Herzfeld**, *Zur kinetischen Theorie des osmotischen Druckes*. (Vgl. G. JAEGER, Ztschr. f. physik. Ch. 93. 257; C. 1919. III. 144) Vf. fragt nach dem Mechanismus, der das Lösungsmittel in die Lsg. treibt, wenn beide unter gleichem Drucke stehen. Unter thermischem Druck auf eine Fläche versteht Vf. dabei die Bewegungsgröße, die von den Molekülen, die mit dieser Fläche zusammenstoßen, in der Zeiteinheit durch die Fläche hindurchgetragen wird. Der thermische Druck nimmt innerhalb der Capillarschicht ab. Der an der Oberfläche ausgeübte Druck wird als thermischer Grenzdruck bezeichnet. Die Differenz zwischen dem thermischen Druck im Innern u. an der Oberfläche ist der Kohäsionsdruck. Den Fall, daß der osmotische Druck in Lösungsmitteln wirkt, die keine Anziehung auf den gelösten Stoff ausüben, hat bereits JAEGER behandelt, und Vf. bespricht ihn daher nur kurz. Bei fehlenden Kräften zwischen Lösungsmittel und gelöstem Stoff wäre der Dampfdruck des letzteren über der Lsg. gleich dem osmotischen Druck. Da er im allgemeinen sehr viel kleiner ist, müssen starke Anziehungskräfte zwischen beiden angenommen werden. Es wird in diesem Falle das Gleichgewicht zwischen Lsg. und reinem Lösungsmittel an einer unendlich dünnen kräftefreien Membran betrachtet. Es lassen sich zwei Wrkgg. des gelösten Stoffes unterscheiden. Hätten die Moleküle keine Wärmebewegungen, so würden sie sich in einer Gleichgewichtslage in der Lsg. anordnen, so daß eine dünne Schicht an der Oberfläche frei bliebe. Das würde eine Erhöhung des Kohäsionsdruckes u. damit des inneren thermischen Druckes des Lösungsmittels bedeuten. Erhält nun der gelöste Stoff seine Wärmebewegung, so bewirkt diese, daß er über seine Gleichgewichtslage hinaus näher an die Oberfläche herankommt. Dieses Heraustreten aus der Gleichgewichtslage bewirkt dann einen Zug auf das Lösungsmittel nach außen, der sich in einem erhöhten thermischen Grenzdruck äußert. Auf die Gefäßwände macht sich der osmotische Druck einer freistehenden Lsg. ebensowenig bemerklich wie im erst betrachteten Falle. Der Fall einer dicken kräftefreien Membran erfordert eine besondere Erörterung. Will man den thermischen Druck mit dem Binnendruck nach TAMMANN identifizieren, so berechnen sich viel zu kleine Hydratationswärmen. Man kann diese mangelnde Übereinstimmung nur durch die Annahme ausgleichen, daß eine große Wärmemenge bei der Kontraktion des W. um die Ionen frei wird. (Ann. der Physik [4] 64. 646–60. 19/4. 1921 [6/11. 1920.]

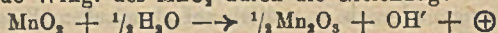
BYK.

Heinrich Herbst, *Über die Adsorption durch Kohlenstoff*, Unterss. zur Ver-

besserung der Adsorptionsleistung von Holzkohlen führten zu der Beobachtung, daß das hohe Adsorptionsvermögen eine spez. Eigenschaft des reinen, freien, chemisch nicht abgesättigten C ist. H-Gehalt und alle Verunreinigungen vermindern das Adsorptionsvermögen. Chemisch reine Watte, getrocknetes Holz, Paraffin, feinpulverisierter Zucker, Kieselsäure, Zn-Staub zeigen keine Adsorptionsleistung für  $\text{CO}_2$ . Von ausschlaggebender Bedeutung für die Adsorptionsgeschwindigkeit ist die Porosität, beide sind einander proportional. Im Gegensatz zu dieser groben Porosität ist bei der *Ultraporosität* die innere Oberfläche an der Adsorption beteiligt. Die Differenz zwischen der Leistung gegenüber einem kleinemolekularen Gas, z. B.  $\text{CO}_2$  — wobei die „wahre“ Aktivität zum Ausdruck kommt — und gegenüber einem größer molekularen, z. B.  $\text{SO}_2$  — „scheinbarer“ Aktivität — bezeichnet Vf. als *Ultraporositätsabfall*; er ist eine charakteristische Konstante jeder Kohlensorte. Durch Glühen bis unterhalb 1150° wird die Adsorptionsleistung gesteigert; bei stärkerem Erhitzen tritt weitgehende Graphitierung auf, u. die Adsorptionsleistung geht zurück. Auf Grund quantitativer Bestst. über die Adsorption von Chlorpikrin, Benzylchlorid,  $\text{PBr}_3$  glaubt Vf., labile „Adsorptionsverbb.“ zwischen Adsorbens und Adsorptiv annehmen zu können. (Biochem. Ztschr. 115. 204—19. 31/3. [15/1.] Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. physikal. u. Elektrochemie.) SCHMIDT.

H. M. Goodwin und M. Knobel, *Die Wirkung eines Wechselstroms auf die Überspannung des Wasserstoffs*. Vf. untersuchten die Überspannung des  $\text{H}_2$  an Kathoden aus Pt und elektrolytisch aus einem  $\text{Pb}(\text{ClO}_4)_2$ -Bad abgeschiedenem Pb (Cu- und Hg-Kathoden erwiesen sich als unbrauchbar), wenn über den zur Elektrolyse dienenden Gleichstrom ein Wechselstrom gelagert wurde. Aus den Verss. ergab sich, daß die Größe der Depolarisation in erster Linie durch das Verhältnis vom Wechsel- zum Gleichstrom und nicht von dem Absolutwert des ersteren bestimmt wird, dagegen unabhängig von dem Elektrodenmaterial und von der Stromdichte zu sein scheint. Die depolarisierende Wrkg. des Wechselstroms ändert sich, wenn auch wenig, mit seiner Frequenz, und zwar scheint sie zu wachsen, wenn die Frequenz kleiner wird. Bei der Steigerung der Frequenz von 2 auf 100 Perioden nahm die Depolarisation nur um etwa 50 Millivolt ab. Hinsichtlich des Grundes für den Einfluß des Wechselstroms gelangen die Vf. zu dem Ergebnis, daß er in der Entw. von  $\text{O}_2$  an der Kathode zu suchen ist, die jedesmal eintritt, wenn diese für den Wechselstrom zur Anode wird. (Trans. Amer. Electr. Soc. 37. 617—40. 2/4. 1920. Boston meeting of the Amer. Electrochem. Soc. Mass. Inst. of Technology.) BÖTTGER.

H. D. Holler und L. M. Ritchie, *Konzentration des Wasserstoffions in Trockenelementen*. Nach ALLMAND (Applied Electrochemistry 206. 1912) läßt sich die depolarisierende Wrkg. des  $\text{MnO}_2$  durch die Gleichung:



beschrieben. Dann ergibt sich nach der NERNST'schen Gleichung als Wert des Potentials bei 25°:

$$E = K + 0,059 \log \text{nat} \frac{[\text{MnO}_2]}{[\text{Mn}_2\text{O}_3]^{1/2} [\text{OH}']} = K - 0,059 \log \text{nat} [\text{OH}'] = K + 0,059 \log \text{nat} [\text{H}']$$

Das Potential ist somit eine logarithmische Funktion der  $\text{H}'$ -Ionenkonz. Dies wurde durch Potentialmessungen an Elektroden, die aus Gemengen von 1 Tl. Achesongraphit DAG und 2 Tl. kaukasischen, nordamerikanischen oder brasilianischen Braunsteins, beide fein pulverisiert, bestanden und in eine Lsg. von  $\text{NH}_4\text{Cl}$  mit bekannter  $\text{H}'$ -Ionenkonz. tauchten, unter Benutzung einer Kalomel- $\frac{1}{10}$ -n. Elektrode bestätigt. Ersetzt man den natürlichen Braunstein durch künstlich dargestelltes  $\text{MnO}_2$ , so erweist sich das Potential der Elektrode als unabhängig von der  $\text{H}'$ -Ionenkonz. Ein Grund für diese Tatsache kann zurzeit nicht angegeben

werden. Das Potential der mittels natürlichen Braunsteins hergestellten Elektroden nimmt in sauren Lsgg. mit der Zeit stetig ab, entweder infolge eines Verbrauchs der H<sup>+</sup>-Ionen oder infolge der Reduktion des Oxyds oder aus beiden Gründen, ebenso nimmt das Potential derartiger Elektroden in alkal. Lsgg. stetig, aber langsam zu, entweder infolge des Verbrauchs von OH<sup>-</sup>-Ionen oder infolge einer Oxydation des Oxyds oder aus beiden Gründen. Geringfügige Änderungen in der Konz. von H<sup>+</sup>-Ionen in den Lsgg. von NH<sub>4</sub>Cl und von ZnCl<sub>2</sub>, reichen hin, um Änderungen der Spannung von offenen Trockenelementen, die denselben Braunstein enthalten, um mehrere Hundertstel Volt zu erklären. Wenigstens ein Teil der Polarisierung eines Trockenelementes rührt von einer der Oberfläche der Elektrode anliegenden, an H<sup>+</sup>-Ionen verarmten Schicht des Elektrolyten her. (Trans. Amer. Electr. Soc. 37. 607—16. 9/4. 1920. Boston meeting of the Amer. Electrochem. Soc. Washington. D. C. Bureau of Standards.) BÖTTGER.

D. A. Mao Innes, L. Adler und D. B. Joubert, *Die chemischen Vorgänge im Bleiakкумуляtor*. Der gewöhnlich für die Vorgänge im Bleiakкумуляtor angenommenen Gleichung:  $PbO_2 + Pb + 2H_2SO_4 \rightleftharpoons 2PbSO_4 + 2H_2O$  hat vor einiger Zeit FÈRY (Lum. Electr. 34. 305. 1916) die Gleichung:



gegenübergestellt, in der  $Pb_xO_y$  eine höhere Oxydationsstufe des Pb bezeichnet, als es  $PbO_2$  ist. Dieses würde dann ein Prod. der Entladung des Akkumulators sein. FÈRY stützt sich dabei auf die Tatsache, daß die Menge der bei der Entladung verschwindenden  $H_2SO_4$  nur halb so groß ist, als sie sein müßte, wenn  $2PbSO_4$  entstünden. Vff. haben in zwei besonders gebauten Zellen die D. der  $H_2SO_4$  vor und nach der Entladung mit einer bestimmten Stromstärke bei 25° pyknometrisch bestimmt und gefunden, daß die Anzahl  $\psi$  der für 96 500 Coulomb verbrauchten Äquivalente  $H_2SO_4$  weder mit der älteren „Doppelsulfat“-Theorie, noch mit der Annahme von FÈRY übereinstimmt, vielmehr liegt nach den Ergebnissen ihrer Messungen und derjenigen von anderen Forschern  $\psi$  zwischen 1,3 und 1,8, ohne den Wert 2 zu erreichen. Andererseits gelang es den Vff. nicht, die Existenz eines höheren Oxyds vom Pb, als es  $PbO_2$  ist, nachzuweisen. Auch die weitere Angabe von FÈRY, das Potential der in Berührung mit einem Pt-Blech befindlichen Masse von der positiven Platte eines Akkumulators gegenüber einer Zn-Elektrode sei 2,5 Volt, während dasjenige von auf chemischem Wege hergestelltem  $PbO_2$  nur 0,7 Volt betrage, konnte von den Vff. durch Messungen an der Kombination Pt,  $PbO_2$ ,  $H_2SO_4$ , KCl (0,1-n.), HgCl<sub>2</sub>, Hg nicht bestätigt werden. Diese führten vielmehr zu dem Werte 1,302 Volt, gleichgültig, ob das  $PbO_2$  aus der aktiven Masse eines Akkumulators stammte, oder ob es als anodischer Nd. auf einem Pt-Blech erzeugt, oder ob es endlich auf chemischem Wege hergestellt war. Die Gesamtheit der Verss. spricht sonach für die ältere zuerst von GLADSTONE u. TRIBE (Chemistry of the Secondary Batteries of PLANTÉ and FAURE. MACMILLAN 1883) ausgesprochene und später von DOLEZALEK (Der Bleiakкумуляtor. Halle a. S. 1901) näher begründete Ansicht. Daß  $\psi$  nicht = 2 ist, kann daher rühren, daß auf der positiven Platte Gemenge von  $PbSO_4$  mit intermediären Oxyden wie  $Pb_2O_3$  oder Gemenge  $PbSO_4$  mit PbO oder endlich basische Salze wie  $(PbO)_x(PbSO_4)_y$  vorhanden sind. (Trans. Amer. Electr. Soc. 37. 641—51. 9/4. 1920. Cambridge, Mass. and Urbana, Ill.) BÖTTGER.

Adolf Heydweiller, *Elektrische Leitfähigkeit und Dichte wässriger Elektrolytlösungen*. (Vgl. Ann. der Physik 37. 739; C. 1912. I. 1418; Ann. der Physik 8. 681; C. 1916. I. 453 und Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 88. 103; C. 1914. II. 1095.) Vf. teilt die Ergebnisse weiterer Messungen von Leitfähigkeit und D. wss. Elektrolytlsgg. höherer Konz. bei 18° und Verbesserungen der in die Tabellen von

LANDOLT und BÖRNSTEIN aufgenommenen Werte früherer Unterss. von KBr, NaJ und CsCl mit. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 116. 42–44. 13/4. [21/1.] Rostock, Physik. Inst. d. Univ.) JUNG.

A. Becker und H. Holthusen, *Über die Trägererzeugung hochfrequenter Wellenstrahlung in abgeschlossenen Gasräumen*. Durchsetzt hochfrequente Wellenstrahlung einen abgeschlossenen Gasraum, so werden sowohl die getroffenen Wände wie die Moleküle des Gases längs des Strahlweges infolge lichtelektrischer Wrkg. zu Emissionszentren von Elektronen, die beim Durchgang durch ein Gas unter Geschwindigkeitsverlust Elektrizitätsträger erzeugen. Soll aus der Trägerzahl allgemein auf deren Ursache geschlossen werden, so bedarf es ausreichender Kenntnis des Umfanges der Wirkungsausnutzung im Gas und der damit zusammenhängenden quantitativen Unterscheidung zwischen Wand- und Gaswrkg. Für Experiment und Theorie einfache Verhältnisse liefert der Fall einer von zwei planparallelen, unendlich ausgedehnten Wänden begrenzten Gasschicht, die n. von einem parallelen Wellenstrahlenbündel durchsetzt wird. Er ist praktisch realisiert durch eine von einem schmalen Parallelstrahlenbündel axial durchsetzten Zylinderkondensator, dessen Radius den Wirkungsbereich der auftretenden Elektronen übersteigt. Ein Einfluß seitlicher Wandteile auf die Trägererzeugung ist dann ausgeschlossen, und es bleibt nur der Einfluß der beiden vom Wellenstrahl bei seinem Aus- und Eintritt durchsetzten Wände. Dieser ist zweierlei Art, indem die Wände mehr oder weniger die Trägererzeugung bei allen denjenigen Emissionszentren in Gas beeinträchtigen, deren Wandabstand innerhalb des Wirkungsbereiches ihrer Elektronen liegt (Wirkungsausfall), und in dem zweitens die Wände selbst zu Trägerb. beitragen (Wandwirkungsbeitrag). Diese beiden Einflüsse haben entgegengesetzten Sinn und können sich auch kompensieren. Für Zwecke der Strahlintensitätsmessungen ist eine solche Kompensation, d. h. eine praktische Ausschaltung aller Wandwirkungen, von besonderem Wert. Für die Unters. des lichtelektrischen Effekts an festen Medien ist der Wandeinfluß dagegen Untersuchungsobjekt. Bei theoretischer Behandlung des Falles ist für die Intensität der an jeder Stelle erregten Kathodenstrahlung die räumliche Verteilung der Wellenenergie maßgebend, die durch Diffusion und Absorption bestimmt wird. Die Anzahl der im Volumenelement des Gases erzeugten Elektrizitätsträger setzen Vff. der Zahl der das Volumen durchlaufenden Elektronen und dem elementaren Strahlweg proportional, wobei die Elektronengeschwindigkeit zunächst konstant gesetzt wird. Berücksichtigung des Geschwindigkeitsverlustes der Elektronen u. der Geschwindigkeitsverteilung ändert nur wenig an den Resultaten der Rechnung. Ist das durchstrahlte Gas einseitig durch eine zum Wellenstrahl n. stehende ebene Wand begrenzt, so tritt hinsichtlich der Trägererzeugung ein Wirkungsausfall auf für alle Elektronenemissionszentren, die im Gas innerhalb eines bestimmten Wandabstandes erzeugt werden. Bei zweiseitiger Begrenzung sind drei Fälle zu unterscheiden, je nach dem Verhältnis des Wirkungsbereiches der Elektronen zn dem Abstand der Wände voneinander. Bei geringen Gasstrecken macht sich der Wirkungsausfall stark bemerklich. Wenn, wie Vff. annehmen, Eigenstrahlung des Wandmaterials nicht wesentlich ist, so handelt es sich bei der Wandstrahlung nur um von dem hindurchtretenden Wellenstrahl ausgelöste lichtelektrische Kathodenstrahlung. Es wird vorausgesetzt, daß ihre Eigenschaften mit denen der im Gas erzeugten Kathodenstrahlen identisch sind und bei der Berechnung die Eintritts- und Austrittsstrahlung unterschieden. Der Wirkungsbeitrag der Wandstrahlung wird berechnet. Zur Beurteilung der im Gasraum beobachtbaren Gesamtträgererzeugung vergleichen Vff. die Absolutwerte der Trägerzahl, die den beiden verschiedenen Elektronenquellen angehören. Als Fehlerquellen kommen noch Elektronenrückdiffusion und Sekundärstrahlerregung an den Wänden in Betracht. Die Verss. sollen den älteren

Beweisen für die indirekte Trägerb. der Hochfrequenzstrahlen, einen neuen hinzufügen, sowie die angegebene Theorie prüfen. Zur Verwendung kam ein durch scharfe Ausblendung erhaltenes schmales Bündel der durch Vorfiltration angenähert homogen gemachten Hochfrequenzstrahlung einer Glühkathodenröhre. Als Wandmaterial wurden nacheinander *Al*, *Papier*, *Kohle* u. *Paraffin* verwandt. Die vereinfachende Voraussetzungen der Theorie führen nach den Verss. in der Tat zu weitgehender Annäherung an die Wirklichkeit. Die erwartete Kompensation tritt speziell bei Paraffin auf. (Ann. der Physik [4] 64. 625—45. 19/4. 1921. [18/9. 1920.] Heidelberg, Radiolog. Inst. u. Mediz. Klinik d. Univ.) BYK.

J. C. Mc Lennan, J. F. T. Young und H. J. C. Ireton, *Bogenspektren im Vakuum und Funkenspektren in Helium für verschiedene Elemente*. Die Bogenspektren bis auf eines u. die sämtlichen Funkenspektren wurden im Fluoritspektrographen aufgenommen. Zur Entfernung der letzten Spuren Luft wurde der App. vor Versuchsbeginn mit *H<sub>2</sub>* ausgewaschen. Die Wellenlängen wurden mittels derjenigen des *Al*-Funkens, sowie der Bogen von *C*, *Sn* u. *Pb* bestimmt. Spektren der folgenden Elemente wurden aufgenommen: *Sb*, *Bi*, *Ca*, *Mg*, *Se*, *Ag*, *Cu*, *Al*, *Cd*, *Pb*, *Tl*, *Sn*. Die Wellenlängen lagen unterhalb 1850 Ångström-Einheiten. Beim *Cu*-Spektrum kamen die Autoren bis zur Wellenlänge 1216 Ångström-Einheiten herunter. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 98. 95—108. 1/10. [18/6.] 1920. Univ. Toronto.) BYK.

J. C. Mc Lennan und A. C. Lewis, *Funkenspektren verschiedener Elemente in Helium im äußersten Ultraviolett*. (Vgl. Proc. Royal Soc. London. Serie A. 98. 95; vorst. Ref.) Unbekannt sind im kurzwelligen Gebiet noch die Spektren von *Si*, *Te*, *Mo* und *Zr*. Die Autoren haben diese im Fluoritspektrographen erhalten. Sie gebrauchten eine Spezialkonstruktion des Spektrographen, die mit besonderer Rücksicht auf Vermeidung von Gasundichtigkeiten angefertigt war. Zur Wellenlängebest. diente der *Al*-Funke. In den Spektren von *Mo* und *Zr* waren alle beobachteten Linien sehr schwach; stärker war die Emission von *Te*. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 98. 109—14. 1/10. [18/6.] 1920. Univ. Toronto.) BYK.

Fritz Eisenlohr, *Über die Verwendung des molekularen Brechungskoeffizienten zur Konstitutionsbestimmung organischer Verbindungen*. Vortrag. Der Ausdruck  $M \cdot n_D^{20}$ , der „molekulare Brechungskoeffizient“, eignet sich besonders zur Anwendung bei konstitutiven Forschungen. Bei einfachst gebauten Verbb. zeigt er ein rein additives Verh., bei verzweigten Ketten trägt ein besonderer, einmal festgelegter Zusatzwert jeder Art von Verzweigung Rechnung. Eine Ringbindung drückt sich durch einen besonderen Zahlenwert aus, der sich bei Polymethylenverbb. u. beim aromatischen Ringbau in bestimmter Größe äußert. In ringförmigen Verbb. äußern sich nun auch Seitenketten, und zwar auch hinsichtlich ihrer gegenseitigen Stellung und ihrer Stellung zu einer Doppelbindung in charakteristischer Weise. Die Unterschiede der Versuchswerte gegenüber den errechneten Summenwerten (Exaltationswerte,  $\epsilon$ -Werte) der *o*-, *m*-, und *p*-Verbb. und entsprechend der *r*-, *as*-, *s*-Verbb. stehen in konstanten einfachen Proportionen. Diese  $\epsilon$ -Werte in ihrer wechselnden, aber jedesmal typischen Höhe stellten sich im Verlauf der Unters. als die Größen dar, die über weite Körpergruppen hin den Aufbau der Verbb. streng zahlenmäßig äußern und damit den Ausdruck der *Molekülstruktur* im *Brechungsexponenten* vermitteln. In der Gruppe der einkernigen aromatischen KW-stoffe richtet sich der Betrag des  $\epsilon$ -Wertes nur nach der Art der Stellung der neuen Seitenkette oder deren Mehrzahl zu schon vorhandenen Substituenten. Bei den Polymethylenverbb. spielt mehr die gegenseitige Stellung der Seitenketten, in den ungesättigten die Position der Seitenketten zur Äthylenbindung, als die Zahl der Seitenketten die maßgebende Rolle. In der einfachsten Weise hängen die  $\epsilon$ -Werte und damit die Brechungsindices der entsprechenden KW-stoffe, Alkohole und Ketone zusammen.

Weiterhin bestehen ganz einfache, durch die Größe des  $\epsilon$ -Wertes vermittelte Zusammenhänge der Brechungsexponenten in der Gruppe der semicyclischen Polymethylene. Die cis-Raumisomeren der Polymethylenverb. unterscheiden sich im Brechungsexponenten wesentlich von den Transisomeren; bei der dichter im Molekül gelagerten cis-Form ist der Brechungsindex der höhere. Der  $\epsilon$ -Wert gibt das Mittel an die Hand, die Raumfiguration nachzuprüfen. Maßgebend für den  $\epsilon$ -Wert ist die Zahl, nicht die Art, der Substituenten, die in einer Ebene liegen, und ein für allemal festgelegte Verhältniszahlen erlauben wieder den Vergleich oder die Vorausberechnung der  $\epsilon$ -Werte oder der Brechungsindices. (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 266—68. 14/6. [1/6.\*])

JUNG.

W. Seitz, *Wärmeausdehnung und Kompressibilität von Flüssigkeiten bei tiefen Temperaturen. (III. Teil.)* (Vgl. Ann. der Physik [4] 49. 93; C. 1916. I. 823.) Vf. benutzt die früher ausgeführten Messungen zu einer Prüfung des Gesetzes der übereinstimmenden Zustände nach der Methode von RAVEAU, wobei die korrespondierenden Isothermen auf logarithmischem Koordinatenpapier sich zur Deckung bringen lassen sollen, sofern das Gesetz erfüllt ist. Die Isothermenscharen von *Pentan* und *Ä.* lassen sich sehr gut zur Deckung bringen. Diese einfachen Beziehungen bestehen zwischen *Methyl-* und *Äthylalkohol* einerseits, *Pentan* und *Ä.* andererseits nicht; was bei der Polymerisation der Alkohole nicht verwunderlich ist. Die beiden Alkohole sind untereinander wieder als korrespondierend anzusehen. Bei den höheren untersuchten Temp. (etwa 213 bis 273° absol.) passen sich die Kurven des  $\text{CS}_2$  denen des *Pentans* sehr gut an. Die größten Differenzen betragen nur  $\frac{1}{2}\%$  des Volumens. Mit Abnahme von T wird die Einordnung immer schlechter, und schließlich weicht die Isotherme T = 163° des *Pentans* von der koordinierten Isotherme des  $\text{CS}_2$  um etwa 4% ab, und zwar im Sinne einer zu starken Kompressibilität des  $\text{CS}_2$ . Diese Daten sind von Interesse für die etwaige Polymerisation von  $\text{CS}_2$ , die nicht feststeht. Gegenstand weiterer Berechnungen war die isotherme Veränderung der Energie mit den Volumen  $\frac{\partial u}{\partial v}$ . Auch hier ist die Ähnlichkeit des Verb. bei den beiden nicht polymerisierten Substanzen *Pentan* u. *Ä.* am größten; die Kurven des *Methyl-* und *Äthylalkohols*, sowie des  $\text{CS}_2$  unterscheiden sich von denen des *Pentans* und *Ä.* wie auch untereinander sehr deutlich. Bei allen Fl. wächst  $\frac{\partial u}{\partial v}$  bei kleinem v mit diesem und strebt einem Maximum zu, das allerdings nicht in allen Fällen erreicht wird. Für Temp. oberhalb -30° C. fallen, abgesehen von  $\text{CS}_2$ , die  $\frac{\partial u}{\partial v}$ -Kurven einer Substanz nahezu zu-

sammen oder kreuzen sich. Eine Erklärung dieser Gesetzmäßigkeit für  $\frac{\partial u}{\partial v}$  ergibt sich aus der genaueren Betrachtung bei der isothermen Energieänderung aus ihren Teilen, Arbeit gegen die inneren Anziehungskräfte, Änderung der lebendigen Kraft der Moleküle und Änderung der intramolekularen Schwingungsenergie mit wachsendem v. Dazu kommt bei polymerisierten Fl. noch die Dissoziationsenergie. (Ann. der Physik [4] 64. 661—70. 19/4. 1921. [24/11. 1920] Aachen.) BYK.

C. Raveau, *Die thermodynamischen Eigenschaften der Flüssigkeiten in der Nähe des kritischen Zustandes.* Im Anschluß an (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 235; C. 1921. III. 86) werden noch einige thermodynamisch-mathematische Beziehungen zwischen den Isothermen und Adiabaten in der Nähe des kritischen Punktes abgeleitet. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 471—73. 30/8. 1920.)

PFLÜCKE.

## B. Anorganische Chemie.

**Max Jakob**, *Über einige Eigenschaften des Wasserdampfes*. Gegenüber Angriffen der Zeitschrift Engineering weist Vf. nach, daß die Arbeiten der deutschen Forscher über die Eigenschaften des Wasserdampfes denen englischer Forscher ebenbürtig zur Seite stehen. Die allgemeine Zustandsgleichung von EICHELBURG gibt in weiteren Grenzen mit Versuchswerten übereinstimmende Ergebnisse, als z. B. die Gleichung von CALLENDAR. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 65. 568—70. 28/5.)

NEIDHARDT.

**Albert Schultz**, *Spektralanalytische Beobachtungen an den Kanal- und Kathodenstrahlen des positiven Spitzenstroms in Sauerstoff und Stickstoff*. (Auszug aus der Greifswalder Dissertation.) (Vgl. WETH, Ann. der Physik [4] 62. 589; C. 1920. III. 761.) Vf. ergänzt die Messungen von WETH an  $H_2$  durch analoge an  $O_2$  und  $N_2$ . Die Vers.-Anordnung ist im wesentlichen die gleiche wie bei WETH. Der benutzte  $O_2$  wurde aus  $KMnO_4$  dargestellt und über  $P_2O_5$  getrocknet. Der  $N_2$  war mit  $P_2O_5$  getrockneter Bomben- $N_2$ . Im Spektrum des positiven Spitzenstromes treten auf im  $O_2$  Funkenlinien, Serienlinien, Dupletlinien des zweiten Bogenspektrums, erstes Bandenspektrum, Ozonbanden; in  $N_2$ : negative Banden, positive Banden, Funkenlinien. Im positiven Spitzenstrom bestehen langsame Kathodenstrahlen, schnelle Kathodenstrahlen und langsame Kanalstrahlen; ihnen entsprechen zwei Ionisationsgebiete. Die Intensitätsverteilung der beobachteten Linien läßt sich auf Grund folgender Annahmen deuten. Der Träger der Serienlinien des  $O_2$  ist das einwertige Atomion, derjenige der Funkenlinien das zweiwertige Atomion. Der Träger der negativen Banden des Stickstoffs ist das zweiwertige, zweiatomige Moleküllion ( $N_2$ ), derjenige der positiven Banden das einwertige zweiatomige Moleküllion ( $N_2$ ). In den Kanalstrahlen des positiven Spitzenstromes treten Umladungen auf, in  $O_2$  vom zweiwertigen zum einwertigen Atomion, in  $N_2$  vom zweiwertigen zum einwertigen Moleküllion. (Ann. der Physik [4] 64. 367—77. 24/2. 1921. [10/9. 1920.] Greifswald, Physik. Inst. d. Univ.)

BYK.

**Frank Horton und Ann Catherine Davies**, *Die Wirkung von Elektronen-zusammenstößen mit atmosphärischem Neon*. (Vgl. Proc. Royal Soc. London. Serie A. 97. 1; C. 1920. III. 534.) Die Methode der Unters. war die früher für He und Ar benutzte. Zur vorläufigen Unters. des Einflusses von Elektronenzusammenstößen auf Ne-Atome und zur Best. von angenäherten Werten der kritischen Elektronengeschwindigkeiten in diesem Gase wurden die verschiedenen elektrischen Felder so angeordnet, daß bei Erreichung einer kritischen Geschwindigkeit die Elektronen noch über eine erhebliche Strecke hin Zusammenstöße erleiden konnten, ehe ihre Geschwindigkeit unter den kritischen Wert sank. Bei der genaueren Unters. wurden die folgenden kritischen Geschwindigkeiten gefunden: minimale Strahlungsgeschwindigkeit bei 11,8 Volt, eine zweite Strahlungsgeschwindigkeit bei 17,8 Volt, eine minimale Ionisationsgeschwindigkeit bei 16,7 Volt, eine zweite Ionisationsgeschwindigkeit bei 20,0 Volt und endlich eine dritte Ionisationsgeschwindigkeit bei 22,8 Volt. Unter Strahlungsgeschwindigkeit für eine bestimmte Voltzahl wird dabei die der betreffenden Spannungsdifferenz entsprechende Elektronengeschwindigkeit verstanden, bei der Lichtstrahlung auftritt. Vf. diskutieren die Zusammengehörigkeit der einzelnen kritischen Geschwindigkeiten zueinander und zu den verschiedenen Isotopen des Ne. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 98. 124—46. 1/10. [18/6.] 1920. Univ. London und Englefield Green Holloway College.)

BYK.

**Thea Krüger**, *Über die Ionisierungsarbeiten und die Dissoziationsarbeit des Wasserstoffs*. Es liegt zwar eine Reihe von Unterss. über die Ionisierung und Anregung von Resonanzlicht durch stoßende Elektronen in  $H_2$  vor; aber teils gestatten sie nicht zwischen Effekten, die durch Resonanzlicht, und solchen, die durch



Ionisation hervorgerufen werden, zu unterscheiden; teils berücksichtigen sie bei der Deutung der Resultate nicht, daß die Elektronen Moleküle und nicht Atome treffen. Es scheint deshalb wünschenswert, den  $H_2$  nochmals zu untersuchen. Bei der Unters.-Methode befand sich in einem Glasgefäß in der Achse als Elektronenquelle ein Glühdraht aus W, der koaxial von zwei Pt-Drahtnetzzyllindern und zu äußerst von einem Pt-Blechzylinder umgeben war. Dieses Vers.-Rohr stand mit einem MC LEODSchen Manometer, einem Pd-Rohr zum Einlassen von  $H_2$ , einer Dampfstrahlpumpe nach VOLMER und einem Glasgefäß mit He in Verb. Das He wurde durch vorher ausgeglühte, in fl. Luft befindliche Kohle zu jedem Vers. besonders gereinigt. Die beiden angewandten Schaltungen haben ein variierbares, die vom Glühdraht ausgesandten Elektronen beschleunigendes Feld gemeinsam. Zunächst sind bei der Methode des Vfs. die Spannungsangaben mit Fehlern behaftet, die von der Austrittsgeschwindigkeit der Elektronen aus dem Glühdraht, dem Spannungsabfall an diesem und etwaigen Kontaktpotentialen an den Drahtnetzen herrühren. Zur Elimination dieser Fehler dienen zwei Verff. Das erste besteht darin, daß man dem  $H_2$  ein Gas (He) zumischt, dessen Resonanz-, bezw. Ionisierungsspannung genau bekannt ist. Alsdann treten in den Kurven neben den Wasserstoffknicken die Knicke des zweiten Gases auf, diese dienen zur Eichung der Voltskala. Die zweite Methode zur Best. der wahren Spannungswerte besteht darin, daß man die Spannung bestimmt, gegen welche die vom Glühdraht ausgesandten Elektronen anlaufen können. Es ist nicht ganz einfach, die Punkte genau zu bestimmen, bei denen wesentliche Richtungsänderungen der Stromspannungskurve stattfinden. Die Kontaktpotentiale ändern sich nicht während der Messung, wie ein besonderer Vers. zeigt. Die Messungen ergeben bei  $11,5 \pm 0,7$  Volt eine schwache Ionisation und schwache ultraviolette Strahlung, bei  $13,6 \pm 0,7$  Volt starke Strahlung, bei  $17,1 \pm 0,25$  Volt erste starke Ionisation,  $30,4 \pm 0,5$  Volt zweite starke Ionisation. Die erste starke Ionisation wird durch Dissoziation des Moleküls und Ionisation eines Atoms erklärt, der zweite durch Dissoziation des Moleküls und Ionisation beider Atome. Die Dissoziationsarbeit bestimmt sich dann zu  $81300 \pm 5700$  g-cal. Die schwache Ionisation bei 11 Volt wird versuchsweise als Bildungsenergie von  $H_2$ -Molekülen angenommen. (Ann. der Physik [4] 64. 288—304. 9/2. 1921. [12/8. 1920.] Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM Inst. f. physik. Chemie.)

BYK.

W. T. David, *Strahlung bei Explosionen von Wasserstoff und Luft*. (Vgl. Philos. Magazine [6] 39. 84; C. 1920. I. 693.) Die Vers.-Anordnung war die gleiche wie bei den Verss. mit Kohlegas u. Luft. Es wurden Messungen der Gesamtstrahlung an Gemischen verschiedener Zus. vorgenommen. Die innere Strahlung wird in Zusammenhang mit Transparenzmessungen untersucht. Der Anteil der Rk.-Wärme, der während der Explosion u. der nachfolgenden Abkühlung ausgestrahlt wird, hängt stark von der Zus. des Gemisches ab. Die Gesamtstrahlung ist eine lineare Funktion der maximalen erreichten absol. Temp. Die Emissionsbande  $2,8 \mu$  des W.-Dampfes in der  $H_2$  Flamme wird nicht mehr bei Temp. unter  $1000^\circ$  ausgesandt. Bei zwei Vers.-Reihen wurde einmal die Wand des Gefäßes schwarz, das andere Mal durch Versilberung reflektierend gemacht. Nach den Verss. in den reflektierenden Gefäßen scheint es, daß die vibratorische Energie des Gases vom Volumen und von der Temp. abhängt. Trotzdem sich  $H_2$ -Luftgemische im allgemeinen solchen von Kohlegas und Luft ähnlich verhalten, so unterscheiden sie sich doch in zwei Punkten. Im ersteren Falle tritt nicht wie im letzteren ein Maximum der Emission während der Explosionsperiode auf; die  $H_2$ -Luftgemische sind bzgl. des Verhältnisses von ausgestrahlter u. Rk.-Wärme empfindlicher als die Kohlegas-Luftgemische. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 98. 183 bis 198. 3/11. [13/5.] 1920. Cambridge, Ingenieurlab.)

BYK.

**J. M. Mc Gee**, *Darstellung und Eigenschaften des Natriumamids*. Aus reinem Na und wasserfreiem  $\text{NH}_3$  in Ggw. von platinierem Pt dargestelltes *Natriumamid*,  $\text{NaNH}_2$ , ist ein weißer, krystallinischer Stoff, F.  $208^\circ$ , spez. Leitfähigkeit  $1,665 \pm 0,005$  reziproke Ohm bei  $210^\circ$  zwischen Pt-Elektroden. Mit steigender Temp. wächst die Leitfähigkeit, doch konnten wegen der eintretenden Zers. keine genauen Resultate erhalten werden. Pt katalysiert die Zers. des  $\text{NaNH}_2$  zu *Natriumimid*,  $\text{Na}_2\text{NH}$ , oder *Natriumnitrid*,  $\text{Na}_3\text{N}$ , wobei Pt sich auflöst; freies Na wird bei dieser Zers. nicht gebildet, denn bei Einw. von W. wird kein H erhalten. Bei  $300^\circ$  löst sich etwas Na in  $\text{NaNH}_2$ , doch tritt hierbei keine Blaufärbung (TITHERLY, Journ. Chem. Soc. London 65. 504) auf. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 586—91. März 1921. [23/10. 1920.] Tucson, Arizona, Univ. of California.) FRANZ.

**B. Simmersbach**, *Die pyrophoren Legierungen des Cers*. Zusammenfassende Abhandlung über V., Verwendung, Geschichte der *seltenen Erdmetalle* u. die Herst. der pyrophoren Legierungen. (Chem.-Ztg. 45. 577—79. 16/6. Wiesbaden.) JUNG.

**Josef Maria Eder**, *Das Bogenspektrum des Terbioms*. Die Neubest. des Bogenspektrums des Tb erscheint wichtig, weil dieses Element durch lange Zeit strittig war, wobei noch die Frage offen bleibt, ob es nicht durch fremde, noch unbekannte Elemente verunreinigt ist, welche sich in der Nachbarfraktion vorfinden könnten und durch Schwanken der Intensität von Liniengruppen beim Übergang des Tb einerseits in die Tb-Gd- u. andererseits in die Tb-Dy-Fraktion erkennbar werden würden. Die Frage, ob zwischen Gd und Dy außer Tb noch andere Elemente liegen, konnte nur durch genaue Messung der Bogenspektren verschiedener Fraktionen von Gd-Tb- u. Dy-Präparaten in bezug auf das wechselseitige Auftauchen und Verschwinden der Spektrallinien der aufeinanderfolgenden Fraktionen entschieden werden. Untersucht wurde das Bogenspektrum von Rot bis ins äußerste Ultraviolett unter Benutzung von AUERSchem, reinem Gd, von einem Tb-haltigen Gd, von einer benachbarten mehr Tb-haltigen Fraktion, der Mittelfraktion des Tb, einer gegen Dy liegenden Tb-Fraktion und des reinen Dy. Die Präparate waren von C. AUER VON WELSBACH zur Verfügung gestellt, u. zwar ein Terbiumnitrat, ein Terbiumchlorid, Gd-Tb-Nitrat, schwach Tb-haltiges Gadoliniumoxyd, Terbium-Dysprosium (als Oxyd). Die Flammenfärbungen der Terbiumgruppe sind bisher nirgends erwähnt, dabei aber charakteristisch. Die Farbe des Bogenlichtes ist rot bei Gd, gelblichweiß bei Tb, schwach grünlich bei Tb-Dy. Die Bogenspektren wurden im großen Konkavgitter erster Ordnung photographiert, und die sehr zahlreichen Linien ausgemessen. Der Teil der Mittelfraktion des Tb, der sich unmittelbar bei der Fraktionierung an das Gd anschließt, ist nach dem spektralanalytischen Befund der Hauptbestandteil des URBAINschen Tb. Für dieses dem Gd zunächst liegende Element ist daher der Name Tb beizubehalten. Zwischen Gd u. Tb liegt kein weiteres Element. Beim Vergleich der Wellenlängentabellen von Tb mit den Tb-Gd-Fraktionen fällt eine Anzahl scheinbar koinzidierender Spektrallinien auf, die aber nicht, wie von anderer Seite angenommen worden war, einem neuen Element „E“ entsprechen, sondern Mischungen von Tb- u. Gd-Linien sind. Dagegen liegt in der AUERSchen Tb-Dy-Zwischenfraktion ein Gemisch von Tb mit einem neuen Element vor, für das Vf. zu Ehren von AUER VON WELSBACH den Namen *Welsium* vorschlägt. Sein Spektrum ist durch eine Anzahl von Linien charakterisiert, die weder dem Tb, noch dem Dy angehören. Es wurde das Spektrum des Tb sichergestellt, um für die erforderliche noch weitere chemische Trennung des eigentlichen Tb von dem in kleiner Menge in der Tb-Dy-Fraktion befindlichen, aber bisher noch nicht isolierten Element die spektralanalytische Grundlage zu geben. (Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien 129. Abt. IIa. 421—36. [10/6.\* 1920.] Wien. Sep. v. Vf.) BYK.

Léon und Eugène Bloch, *Über einige Funkenspektren im äußersten Ultra-*

violett. Vf. haben ihre früheren Messungen (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 170. 320. 171. 909; C. 1920. I. 849. 1921. III. 155) im Spektrum des Zinks (1850 bis 1450 Å.-E.) und Cadmiums (1850—1600 Å.-E.) erweitert und verfeinert und teilen ihre Versuchsergebnisse tabellarisch mit. Ferner haben sie das Funkenspektrum des Bleis untersucht, das 3 oder 4 Dubletts enthält, die anscheinend auch im Bogenspektrum vorhanden sind. Für das Funkenspektrum des Pb werden folgende Wellenlängen (in Klammern die Intensitäten) angegeben: 1821,7 (10) u. 1796,3 (10), 1726,5 (1), 1710,9 (2), 1682,1 (4) u. 1671,6 (4), 1553,2 (3), 1439,7 (3) und 1434,4 (3), 1406,5 (2). (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 803—5. 29/3. [29/3.\*]) — BUGGE.

M. A. Hunter und J. W. Bacon, *Einige elektrische Eigenschaften der Titanlegierungen*. Beim Zusammenschmelzen von Ti mit Fe (bei den Verss. wurde norwegisches Fe verwendet) findet stets eine beträchtliche Wärmeentw. statt, und die Legierung enthält weniger Ti als angewendet wurde. Die entstehenden Legierungen, deren Gehalt an Ti zwischen 0,065 und 0,400% lag, wurden auf ihre magnetischen Eigenschaften hin untersucht, wobei sich ergab, daß ihre Magnetisierungskurven höher liegen als diejenigen des reinen Fe, während die Verluste durch Hysteresis geringer sind. Die magnetische Beschaffenheit des Fe wird somit durch Zusatz kleiner Mengen verbessert. Fügt man Ti zu Siliciumeisen, so zeigt die entstehende Legierung außerordentlich hohe Werte der Permeabilität (bei der Behandlung einer Legierung mit 2,00% Si mit 0,1% Ti wurde  $\mu = 18900$  gefunden), während der Hysteresisverlust zwar auch gering, aber nicht geringer ist als bei Anwendung von reinem Eisen. Vf. führen die Wrkg. des Ti auf eine Reinigung des Fe zurück. Bleibt freies Ti mit dem Fe legiert, so werden dessen magnetische Eigenschaften nicht verbessert. Sie stellten ferner Legierungen des Ti mit Ni, Ni und Fe, Cu, sowie von Ni und Cu dar und maßen ihren spez. Leitungswiderstand. Durch den Zusatz von Ti (bis zu 5%, oberhalb dieses Gehaltes verliert die Legierung ihre Dehnbarkeit) zu einer Cu-Ni-Legierung wird deren Leitungswiderstand nur wenig erhöht. Drähte aus ihr lassen sich wegen ihrer Neigung zur Oxydation nur bei gewöhnlicher Temp., jedoch nicht bei Rotglut herstellen. Ihre Verwendung zu Widerständen bietet wenig Vorteil. (Trans. Amer. Electr. 37. 513—24. 9/4. 1920. Boston meeting of the Amer. Elektrochem. Soc. Troy, N. Y. Rensselaer Polytechn. Inst.)

BÖTTGER.

A. Werner † und Al. P. Smirnow, *Zur Stereochemie des Rutheniumatoms*. WERNER hat schon vor längerer Zeit an den Nitrosylhydroxotetramminruthenesalzen (I.) und verwandten Reihen die Koordinationszahl 6 für das Ru festgestellt. Zu beweisen blieb noch die oktaedrische Anordnung der 6 Gruppen um das Zentralatom. Es gelang in vorstehender Reihe, sämtliches  $\text{NH}_3$  gegen Äthylendiamin auszutauschen und zu den gelben bis orangefarbenen Nitrosylhydroxodiäthylendiaminruthenesalzen (II.) zu gelangen, die den erst genannten Salzen ähneln. Mit konz. Halogenwasserstoffsäuren liefern sie Salze der Aquoreihe (III.) und bei hoher Temp. unter Druck braunrote Salze der Chloro-, bzw. Bromreihe (IV.). Auf Grund der negativen Resultate der Spaltungsverss. mit 5 verschiedenen opt.-akt. organischen Säuren kann mit Vorbehalt auf die 1,6-(trans-)Stellung der NO- und OH-Gruppen im Komplex geschlossen werden.

I.  $\left[ \begin{array}{c} \text{NO} \\ \text{HO} \end{array} \text{Ru}(\text{NH}_3)_4 \right] \text{X}_2$  II.  $\left[ \begin{array}{c} \text{NO} \\ \text{HO} \end{array} \text{Ru en}_2 \right] \text{X}_2$  III.  $\left[ \begin{array}{c} \text{NO} \\ \text{H}_2\text{O} \end{array} \text{Ru en}_2 \right] \text{X}_2$  IV.  $\left[ \begin{array}{c} \text{NO} \\ \text{X} \end{array} \text{Ru en}_2 \right] \text{X}_2$ .

Kaliumnitrosopentachlororuthenat,  $[\text{NORuCl}_5]\text{K}_2$ . Aus  $\text{RuCl}_3$  beim Eindampfen mit konz.  $\text{HNO}_3$ , dann mit konz.  $\text{HCl}$  und Fällung mit  $\text{KCl}$ -Lsg. Violettbraune Krystalle. Liefert beim Erwärmen mit wss.  $\text{NH}_3$  bis zum Farbumschlag nach Gelbbraun und Fällung mit  $\text{NaBr}$ -Pulver Nitrosylhydroxotetramminruthenebromid (I.,  $\text{X} = \text{Br}$ ). Graugelber Nd. Liefert beim Erhitzen mit wss. Äthylendiamin und Fällern mit  $\text{KJ}$  Nitrosylhydroxodiäthylendiaminruthenejodid,  $\text{C}_4\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}_5\text{J}_2\text{Ru}$  (II.,  $\text{X} = \text{J}$ ).

Reinigung durch Fällung von  $\frac{1}{4}$  des J mit  $\text{AgNO}_3$ , Filtration vom  $\text{AgJ}$  u. Fällung mit  $\text{KJ}$ -Pulver. Goldgelbe Blättchen, zll. in W. — *Bromid*,  $\text{C}_4\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}_7\text{Br}_2\text{Ru}$ . Gelbe Prismen oder Nadeln, ll. in W. — *Chlorid*,  $\text{C}_4\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}_6\text{Cl}_2\text{Ru}$ . Gelbe Nadeln, ll. in W. — *Nitrat*,  $\text{C}_4\text{H}_{17}\text{O}_8\text{N}_7\text{Ru}$ . Dunkelgelbe Prismen, ll. in W. — *Sulfat*,  $\text{C}_4\text{H}_{17}\text{O}_8\text{N}_6\text{SRu}$ . Gelbe Nadeln, ll. in W. — *Perchlorat*,  $\text{C}_4\text{H}_{17}\text{O}_{10}\text{N}_6\text{Cl}_2\text{Ru}$ . Gelbe Prismen oder Tafeln, ll. in W. — *d- $\alpha$ -Brom- $\pi$ -camphersulfonat*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{N}_6\text{S}_2\text{Br}_2\text{Ru}$ , (II. X =  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{SBr}$ ) $\text{H}_2\text{O}$  haltige, rasch verwitternde gelbe Prismen, ll. in W. — *d-Campher- $\alpha$ -sulfonat*,  $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{O}_{10}\text{N}_6\text{S}_2\text{Ru}$ . (II. X =  $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{O}_4\text{S}$ ). Wasserfreie, gelbe Blätter, ll. in W. — *d-Camphorat*. Gelbe Nadelchen. — *d-Tartrat*. Braungelbe Prismen. Das Salz mit d-Nitrocampher wurde nicht krystallinisch erhalten. Opt. akt. Komplexe entstanden in keinem Falle. (Helv. chim. Acta 3. 737–47. [28/9. 1920.] Zürich, Chem. Lab. d. Univ.)

POSNER.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**B. Nacken, Welche Folgerungen ergeben sich aus dem Auftreten von Flüssigkeitseinschlüssen in Mineralien?** Durch eingehende Erörterung der Temp.-Druckdiagramme von  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  und des Systems  $\text{H}_2\text{O}-\text{CO}_2$ , werden die Verss. aus dem Verb. von Flüssigkeitseinschlüssen in Mineralien beim Erwärmen Schlüsse auf die Bildungsbedingungen zu ziehen, kritisch besprochen. Vf. kommt zu folgenden Schlüssen: Das Auftreten zweiphasiger  $\text{CO}_2$  Einschlüsse in Mineralien unterhalb  $31^\circ$  deutet darauf hin, daß bei ihrer Entstehung Temperatur-Druckverhältnisse herrschten, die sich nicht einfach aus der geothermischen Tiefenstufe  $3^\circ$  für 100 m erklären lassen, sondern durch eine besondere Wärmequelle bedingt sein mußten. Eindeutige Best. der Entstehungstemp. und des Druckes, sowie der Bildungstiefe, ist nicht möglich. Nur eine untere Temperaturgrenze läßt sich durch das Verschwinden der Libelle festlegen. — Bei der Verwertung der Beobachtungen an wss. Einschlüssen für die Best. des Druckes und der Tiefe der Entstehung der Mineralien muß größte Vorsicht angewandt werden, während die Bildungstemp. des Krystallwirtes in ziemlich enge Grenzen eingeschlossen werden kann. — Auch bei Einschlüssen von W. und  $\text{CO}_2$  reichen die vorhandenen Daten zur eindeutigen Best. von Druck und Temp. nicht aus (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1921. 12–20. 1/1.; 35–43. 15/1. 1921. [Mai 1920.] Greifswald)

BISTER.

**Ernesto Wittich, Beiträge zur Mineralogie Mexikos.** — 1. *Zoisit mit Kontaktmetamorphismus*, gefunden in der Sierra Juárez, Niedercalifornien. Krystalle bis zu 10 cm Länge ohne krystallographische Formen; graugrün bis hellgrau, in dünnen Schichten durchscheinend. Durchsetzt das Mineral, auf dem es sich findet (Granat und Hessonit), vollständig. Zus.:  $\text{H}_2\text{Ca}_4\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{18}$ ;  $\text{SiO}_2$  38,88;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  30,45;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  6,17;  $\text{CaO}$  23,31;  $\text{MnO}$  0,18;  $\text{H}_2\text{O}$  1,30%; D. 3,33. — 2. *Entdeckung des feinen Turmalins (Rubellit) in Niedercalifornien*. Gefunden bei Sta. Isabel, San Juan und San Borja. Krystallgruppen, meist ohne ausgesprochenes krystallographisches Äußeres, rötlich, selten grün, meistens mit einer Kruste von Lithiumglimmer bedeckt. Zus.:  $\text{SiO}_2$  37,54;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  2,60;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  43,46;  $\text{CaO}$  0,64;  $\text{MgO}$  0,27;  $\text{B}_2\text{O}_3$  9,12;  $\text{F}$  0,12;  $\text{Li}_2\text{O}$  0,56;  $\text{K}_2\text{O}$  1,58;  $\text{Na}_2\text{O}$  2,51;  $\text{H}_2\text{O}$  1,87%. — 3. *Ein riesiger Krystall Wernerit aus Ayoquesco, Oaxaca*. Beschreibung eines Krystalls: Farbe im Innern weiß. Zus.:  $\text{SiO}_2$  46,88;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  24,99;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  1,92;  $\text{FeO}$  4,16;  $\text{MgO}$  0,44;  $\text{CaO}$  15,48;  $\text{Na}_2\text{O}$  2,09;  $\text{K}_2\text{O}$  1,61;  $\text{H}_2\text{O}$  (115 $^\circ$ ) 0,11;  $\text{H}_2\text{O}$  (Rotglut) 2,81%. — 4. *Prismatischer Hämatit von Zacatecas*, gemeinsam mit Melchior Villalva bearbeitet. Gut ausgebildete Krystalle, prismatische Zone  $3,5 \times 2$  mm. Zwillinge aus zwei parallelen Tafeln zur Achse c; häufig Nachbarflächen mit Winkeln von  $19-24'$ , also eine gewisse Unregelmäßigkeit. — 5. *Beryll in Pegmatitschichten Niedercaliforniens* (gemeinsam mit Melchior Villalva). — 6. *Bemerkungen über den Cölestin, gefunden in der Schlucht von Amajac bei Atotonilco el Grande, Hgo.* (gemeinsam mit Gonzalo

Vivar). (Memorias de la Sociedad Científica „ANTONIO ALZATE“ de Mexico 37. 23—41. Juli 1916. [März 1918.] Sep. v. Vf. Mexiko.) A. MEYER.

C. M. Campbell, *Der Similkameendistrikt von Britisch-Columbien*. Nach allgemeiner Besprechung der Bedeutung dieses Bergdistriktes und der dortigen günstigen Wasserverhältnisse wird besonders das V. von *Au, Cu, Ag* und *Kohle*, sowie das V. von *Pt* u. mkr. kleinen *Diamanten* besprochen, wobei Angaben über die bedeutendsten Bergbaugesellschaften, deren Produktion, die Zus. der Erze usw. gemacht werden. (Engin. Mining Journ. 111. 702—5. 23/4.) DITZ.

Ernesto Wittich, *Bemerkungen über Schwefel mit Bitumen der Minen von Guascama, Cerritos, S. L. P.* Es findet sich ein matschwarzer und dunkelgrüner S, immer mit  $\text{CaSO}_4$  verunreinigt, in ausgedehnten Lagern. Die aus Korallen stammenden Kalk- und Bitterkalkbeimengungen enthalten viel bituminöses Material. Der S enthält 0,13—0,77% C; ca. 1%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ; 2,76—11,85 CaO; 0,14 bis 3,77 MgO; 3,75—17,75%  $\text{SO}_2$ ; teils bis 10%  $\text{CO}_2$  und von 0,72—9,72% Unlösliches. Vf. entwickelt seine Theorie über die B. der S Lager und die Herkunft des Bitumens. (Boletin minero 9. 3—6. Juni 1920. Sep. vom Vf. Mexiko.) A. MEYER.

John G. Baragwanath, *Die vanadinhaltigen Asphaltite von Zentralperu*. Die Ggw. von V im Llacsacochaasphaltit wurde 1892 festgestellt. Vf. hat 1919 die dortigen Asphaltitlager untersucht u. berichtet über die Ergebnisse seiner Studien. Der Asphaltit enthält 10—20% Asche, die einen Gehalt von 5—16% Vanadinoxid aufweist. Die Asphaltite finden sich in vier Distrikten vor. Die Menge des V ist zu gering, um eine wirtschaftliche Gewinnung desselben zu ermöglichen. Die Herkunft des V wird erörtert. Die Ggw. des V scheint mit dem Bitumen in Beziehung zu stehen, indem dieses ursprünglich V enthalten haben dürfte. (Engin. Mining Journ. 111. 778—81. 7/5.) DITZ.

## D. Organische Chemie.

L. Rosenthaler, *Über den Namen Saponin*. WEILS Behauptung (vgl. VON LIPPMANN, Chem. Ztg. 45. 256; C. 1921. III. 24) trifft nicht zu (vgl. Vf., Ber. Dtsch. Pharm. Ges. 15. 178; C. 1905. II. 1795). (Chem. Ztg. 45. 592. 21/6. [17/3.] Bern.) JUNG.

H. van Risseghem, *Synthese einiger Hexane mit verzweigter Kette*. Die Unters. bezweckte die Richtigstellung der Unstimmigkeiten in den Angaben über die physikalischen Konstanten folgender Hexane mit Seitenkette: *Diisopropyl, Isohexan* u. *Methyl-3-pentan*. Die Synthese des Diisopropyls,  $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}-(\text{CH}_2)_3$ , ging von Pinakon aus, das in Pinakolin umgewandelt wurde; der durch Dehydrierung desselben erhaltene Alkohol gibt bei seiner Dehydrierung ein Gemisch von 2 Hexenen, von denen das eine, das Tetramethyläthylen, bei der Hydrierung Diisopropyl in ausreichender Menge liefert. Die physikalischen Konstanten des Diisopropyls sind:  $K_{p,100}$  58,08°,  $D_4$  0,67948,  $D_{15}$  0,6659; F. —135,1°. — Der sek. Pinakolinalkohol lagert sich beim Erhitzen von p-Toluolsulfosäure in tert. Alkohol um. — Für das Isohexan, das analog dem Vorgehen von CHAVANNE und SIMON (C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 1324; C. 1919. III. 669), ausgehend vom Mesityloxyd, dargestellt wurde, wurde gefunden:  $K_{p,100}$  60,20 ± 0,05°,  $D_{15}$  0,6580,  $D_4$  0,6712. — Die Herst. des Methyl-3-pentans,  $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{CH}_3) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_3$ , ging vom Diäthylketon aus, dessen Umlagerungsprod. mit  $\text{MgCH}_3\text{J}$  durch Zers. mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in Diäthylmethylcarbinol verwandelt wird. Dieses zers. sich bei der Dest. in einen Äthylen-KW-stoff, der bei der Hydrierung Methyl-3-pentan liefert. Die Konstanten sind:  $K_{p,100}$  63,20 ± 0,05°,  $D_{15}$  0,6687,  $D_4$  0,6820. (Bull. Soc. Chim. Belgique 30. 8—14. Jan. Brüssel, Lab. d. Univ.) FÖRSTER.

J. Schindelmeiser, *Oxydation des Dianylens*. Bei der Oxydation von Dianylen mit  $\text{KMnO}_4$  wurden erhalten Essigsäure, als Silbersalz nachgewiesen, und

eine bei 20 mm Druck bei 102—105° sd. Säure, die mit  $\text{CuCO}_3$  ein Salz ( $\text{C}_8\text{H}_{15}\text{O}_2$ ) $\text{Cu} + 5\text{H}_2\text{O}$ , Zers. bei 100°, gab. Aus dem Cu-Salz wurde das Ca-, Ag-Salz dargestellt. Ferner ließ sich aus einem hochsiedenden Anteil eine Säure gewinnen, aus der über das  $\text{NH}_4$ -Salz das Silber Salz  $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{O}_2\text{Ag}$  gewonnen wurde; aus dem Rückstand schied sich eine kleine Menge einer Bernsteinsäure (F. 191°) aus. Die in Form eines aromatisch riechenden Öles erhaltenen neutralen Prodd. ließen sich in zwei Fraktionen zerlegen: I. Kp. 147—149°, liefert ein Oxim vom Kp. 101—102° bei 13 mm, D.<sup>17</sup> 0,9020, Mol.-Refr. 38,958; berechnet für  $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$ :  $\text{NOH} = 39,40$ . II. Kp. 204—206°, liefert mit Hydroxylamin stickstofffreien Anteil; Kp. 192—196°; D.<sup>15</sup> 0,9468; Mol.-Refr. 50,42; berechnet für  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O} = 50,26$ , und einen oximhaltigen Teil, Kp. 115—118° bei 12 mm; aus ihm krystallisiert eine Verb. vom F. 83,5°, das Oxim des Ketons  $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}$ . (Chem.-Ztg. 45. 566. 11/6.) JUNG.

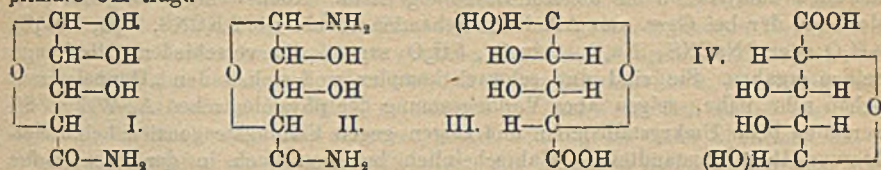
Arthur Lachman, Nitroweinsäure. Nitroweinsäure, aus 50 g Weinsäure, 70 ccm  $\text{HNO}_3$  (D. 1,42) und 200—250 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (D. 1,83), weiße Nadeln, l. in W., all. in A., Ä., unl. in Lg., Bzl., ist in vollkommen trockenem Zustande geruchlos u. völlig beständig, kann bis zum Kp. des Xylols unzers. erhitzt werden, riecht feucht nach  $\text{HNO}_3$  und zers. sich ziemlich heftig unter 100°, kann mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  scharf als zweibasische Säure titriert werden; beim Eindunsten der konz. Lsg. in  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  erhält man das all., aber nicht zerfließliche Na-Salz in unreiner Form. Die Umwandlung der Nitroweinsäure in Weinsäure ist bisher nur mit Hilfe von Reduktionsmitteln gelungen; es hat sich nun herausgestellt, daß feste Nitroweinsäure in Ggw. starker Säuren zu 94% wieder zu Weinsäure hydrolysiert werden kann. Erscheint hiernach die Nitroweinsäure als echter Salpetersäureester der Weinsäure, so verhält sie sich bekanntlich in wss. Lsg. oder in Ggw. von Alkali wie ein Nitrit der Dioxyweinsäure. Die nebenbei auftretende Tartronsäure entsteht in wss. Lsg. durch  $\text{CO}_2$ -Abspaltung aus der Dioxyweinsäure und wird zum Teil durch  $\text{HNO}_3$  zu Oxalsäure oxydiert. In alkal. Lsg. erhält man eine fast quantitative Ausbeute an Nitrit und anstatt der Dioxyweinsäure Tartronsäure und Oxalsäure; dieser Vorgang ist noch näher zu untersuchen. Die Zers. anderer Salpetersäureester, wie Nitroglycerin, verläuft analog. Das doppelseitige Verh. der Nitroweinsäure kann am besten durch Tautomerie nach:



erklärt werden, wobei O an Stelle von H verschoben wird. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 577—81. März 1921. [20/9. 1920.] San Francisco.) FRANZ.

M. Bergmann, Über den oxydativen Abbau von Schleimsäure und Zuckersäure zu neuen Aldehydsäuren der Zuckergruppe. Vf. hat durch oxydativen Abbau von Schleimsäure eine reduzierende Säure  $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_6$  erhalten, die in mancher Hinsicht der Glucuronsäure gleicht und wegen ihrer konfigurativen Beziehung zur Lyxose als Lyxuronsäure bezeichnet wird. Wenn man das Halbamid der Schleimsäure bei Ggw. von Fe-Salzen mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  oxydiert, so trifft die Oxydation zunächst hauptsächlich das Molekülende mit freiem Carboxyl. Es entsteht das Luxuronsäureamid (I), das sich als Tetraacetylverb. abscheiden läßt. Aus letzterer entsteht mit alkoh.  $\text{NH}_3$  das Osimin II., und aus diesem mit verd. Mineralsäuren die Lyxuronsäure. Dieselbe liefert mit Phenylhydrazin ein Osazon, gleichzeitig wird aber noch ein Molekül Phenylhydrazin von der Carboxylgruppe als Salz gebunden. Mit asymm. Benzylphenylhydrazin entsteht ein Salz des Hydrazons. Da auch der Abbau des d + l-Schleimsäurehalbamids mit Bromlauge, bei dem erfahrungsgemäß hauptsächlich die Säureamidgruppe aboxydiert wird, dieselbe Lyxuronsäure liefert, kann man die Konfiguration der d- und der l-Lyxuronsäure zu III., bezw. IV. annehmen. Die Richtigkeit dieser Annahme wird dadurch bestätigt, daß d-Schleimsäurehalbamid mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  linksdrehende, mit Bromlauge rechtsdrehende Lyxuron-

säure liefert. Zuckersäure liefert bei der Oxydation mit  $H_2O_2$  ein Prod., aus dem sich das Osazon Salz der d-Lyxuronsäure isolieren läßt. Der Abbau muß also, wenigstens teilweise, an dem Ende eingesetzt haben, das im Traubenzucker das primäre OH trägt.



d + l-Schleimsäuremonamid,  $C_6H_{11}O_7N$ . Aus Schleimsäurelacton mit konz.  $NH_3$ . Mkr. vierseitige, schräg abgeschnittene Tafeln aus W., bräunt sich über  $175^\circ$  und schäumt gegen  $192^\circ$  auf, ohne deutlich zu schm., wl. in k. W. u. den übrigen gebräuchlichen Lösungsmitteln. Salze meist wl. Reduziert FEHLINGSCHE Lsg. nicht. — Pentacetat des d + l-Monamids,  $C_{16}H_{21}O_{13}N + H_2O$ . Vierseitige Tafeln aus W., F. ca.  $197^\circ$  (korr.) bei ziemlich raschem Erhitzen, ll. in h. W. und h. A., wl. in Ä., Bzl., Chlf. — Brucinsalz des d-Pentacetats,  $C_{35}H_{47}O_{16}N_2 + 2H_2O$ . Prismen aus verd.  $CH_3OH$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -29,8$  bis  $-30,0^\circ$  (für wasserfreies Salz in  $2\frac{1}{2}\%$ ig., wss. Lsg.). — d-Schleimsäuremonamid,  $C_6H_{11}O_7N$ . Aus dem Brucinsalz des Pentacetats mit konz.  $NH_3$ . Krystalle aus W.  $[\alpha]_D^{17} = +23,6^\circ$  in 1 Mol.  $\frac{1}{4}$ -n.  $NH_3$ . — Tetracetat des Lyxuronsäureamids,  $C_{15}H_{17}O_9N$  (analog I.). Mkr. Nadeln oder Prismen aus Eg. Sintert bei ziemlich raschem Erhitzen über  $170^\circ$ , färbt sich dann braun und schm. gegen  $217^\circ$  (korr.), wl. in h. W., zwl. in A., Bzl. und Chlf. — Osimin des Lyxuronsäureamids (II). Schiefe, vierseitige Tafeln aus verd.  $CH_3OH$ . über  $140^\circ$  Braunfärbung, gegen  $158^\circ$  Zers. bei raschem Erhitzen. —  $(C_6H_{10}O_4N_2)_2H_2SO_4$ . Sechsstellige Blätter. Reduziert h. FEHLINGSCHE Lsg. kräftig. — d + l-Lyxuronsäure. Ließ sich noch nicht isolieren. — Phenylhydrazinsalz des Phenylsazon,  $C_{23}H_{28}O_4N_6$ , gelbe Nadeln aus W., F. gegen  $164^\circ$  unter Zers. bei raschem Erhitzen, wl. in den meisten Lösungsmitteln, zll. in  $60\%$ ig. A. — Freies Phenylsazon,  $C_{17}H_{18}O_4N_4 + 2H_2O$ . Nadeln aus  $90\%$ ig. Essigsäure, F. gegen  $170^\circ$  (korr.) unter Zers. bei raschem Erhitzen, zll. in h. Eg. und A., swl. in W. — asymm. Benzylphenylhydrazinverb.,  $C_{31}H_{38}O_6N_4$ . Nadeln aus Essigester + PAe., F. ca.  $88-89^\circ$ , bald darauf Zers., ll. in A., h. Bzl. u. Chlf., wl. in Ä., swl. in W. Wenig haltbar. — p-Bromphenylhydrazinverb.,  $C_{17}H_{18}O_6N_4Br_2$ . Leuchtendgelbes Krystallpulver. Sintert über  $200^\circ$  nach vorheriger Verfärbung, bei  $204^\circ$  Zers., wl. in Bzl., Chlf. u. W., zll. in verd. A. und verd. Essigsäure. — l-Lyxuronsäure (IV.), aus d-Schleimsäurehalbamid mit  $H_2O_2$ . — asymm. Benzylphenylhydrazinverb. Nadeln aus Essigester + PAe. — Phenylsazon. Gelbe Krystalle, linksdrehend. — d-Lyxuronsäure (III.), aus d-Schleimsäurehalbamid mit Bromlauge. Phenylsazon, rechtsdrehend. — l-Lyxuronsäure aus Zuckersäure mit  $H_2O_2$ . — Phenylhydrazinsalz des Phenylsazon,  $C_{23}H_{28}O_4N_6$ . Zers. gegen  $164^\circ$  bei raschem Erhitzen, wl. in W., ll. in A., Aceton und verd. Essigsäure. — Zuckersäurehalbamid,  $C_6H_{11}O_7N = HOOC \cdot (CH_2OH)_4 \cdot CO \cdot NH_2$  (bearbeitet von W. W. Wolff). Aus Zuckersäurelacton mit konz.  $NH_3$ . Nadeln aus verd. A., F. gegen  $135^\circ$  bei ziemlich raschem Erhitzen unter Gelbfärbung und Aufschäumen.  $[\alpha]_D^{19} = +22,5^\circ$  in W. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1362-80. 11/6. [2/4.] Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. für Faserstoffchemie.)

POSNER.

Fritz Ephraim, Über Komplexverbindungen zwischen Rhodaniden und arseniger Säure. Für besondere Zwecke (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 965. 973; C. 1921. III. 221. 210) hat Vf. die Darst. von Verb. mit möglichst voluminösen einwertigen Anionen versucht. Hierbei erwies sich die Verb.  $KCNs$ ,  $2As_2O_3$  als leicht darstellbar.

Über die Konst. dieser Verb. ist ein abschließendes Urteil noch nicht möglich. Weder die Formel  $K[CNS(As_2O_3)_2]$ , noch die Formel  $[K(As_2O_3)_2]CNS$  entspricht den Verhältnissen. Vielmehr muß man annehmen, daß das  $As_2O_3$  sowohl zum Anion als auch zum Kation in näherer Beziehung steht. Noch weniger läßt sich über den Bau der bei Ggw. von Alkali entstehenden Verb. wie  $2KCNS$ ,  $K_2O$ ,  $3As_2O_3$ ,  $4H_2O$  oder  $2NaCNS$ ,  $Na_2O$ ,  $2As_2O_3$ ,  $5H_2O$  sagen, die verschiedene Mischungsreihen ergaben. Sie sind nur schwach komplex und stehen den „Doppelsalzen“ schon sehr nahe, zeigen aber Verlangsamung der physiologischen As-Wrkg. Sie zerfallen beim Umkrystallisieren und zeigen gegen Fällungsreagenzien keine Maskierung ihrer Bestandteile. Wahrscheinlich bestehen auch in der „*Fowlerschen Lsg.*“ ähnliche Carbonatkomplexe, deren Isolierung aber bisher nicht gelungen ist. Verb.  $KCNS$ ,  $2As_2O_3$ . Die Lsg. von  $As_2O_3$  in KOH wird mit  $CO_2$  behandelt, bis ein Nd. entsteht, und dann mit KCNS gefällt. Mkr. undeutliche sechsseitige Plättchen aus W. Verb.  $K_2O$ ,  $3As_2O_3$ ,  $2KCNS$ ,  $4H_2O$ . Aus  $As_2O_3$  und je 2 Molekülen KOH und KCNS. Nadelbüschel, ll. in k. W. Zerfällt mit h. W. unter Abscheidung der vorstehenden Verb. Verb.  $2NaOH$ ,  $NaCNS$ ,  $2As_2O_3$ ,  $4H_2O$ . Aus  $As_2O_3$  in einem kleinen Überschuß von NaOH durch Fällung mit konz.  $NH_4CNS$ . Mkr. Nadeln, ll. in k. W., zers. sich beim Umkrystallisieren. (Helv. chim. Acta 3. 800–5. [8/10. 1920.] Bern, Anorg. Inst. d. Univ.) POSNER.

C. F. Jenkin, *Ausdehnung und Kompressibilität flüssiger Kohlensäure*. Das benutzte Dilatometer befindet sich in einem Calorimeter mit  $CH_3OH$ , der kräftig gerührt wird. Die Werte  $\frac{1}{v} \left( \frac{\partial v}{\partial t} \right)_p$  und  $\frac{1}{v} \left( \frac{\partial v}{\partial p} \right)$ , werden tabelliert. Als Fehlerquellen kommen Verunreinigungen mit Luft und W.-Dampf in Betracht. Zur Beseitigung der Luft wurde die oberste Schicht des fl.  $CO_2$  vor dem Vers. abgeblasen. Der W.-Dampf wurde ausgefroren. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 98. 170 bis 182. 3/11. [13/7.] 1920. Oxford.) BYK.

Erich Krause, *Notiz über die Einwirkung monomolekularen Formaldehyds auf Grignardsche Verbindungen*. (Zur gleichnamigen Arbeit von K. Ziegler.) Das von ZIEGLER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 737; C. 1921. I. 865) beschriebene Verf. ist bereits von GRÜTTNER und KRAUSE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 49. 2674; C. 1917. I. 208) angewandt worden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1466. 9/7. [1/6.] Berlin, Techn. Hochsch.) RICHTER.

Tenney L. Davis, D. E. Worrall, N. L. Drake, R. W. Helmkamp und A. M. Young, *Die Rolle des Mercurinitrats bei der „katalysierten“ Nitrierung aromatischer Stoffe*. I. Es läge nahe, die B. von Nitrobenzol und Pikrinsäure aus Benzol und gewöhnlicher konz.  $HNO_3$  in Ggw. von  $Hg(NO_3)_2$  (WOLFFENSTEIN, BOETERS, D. R. P. 214045; C. 1909. II. 1286) so zu erklären, daß der nitrierte KW-stoff zum Phenol oxydiert wird. Diese Annahme wird durch die Verss. nicht bestätigt. Zunächst konnte festgestellt werden, daß die Nitrierung des Bzl. eine höhere  $HNO_3$ -Konz. erfordert, als die B. von Dinitrophenol und Pikrinsäure aus Bzl. in Ggw. von  $Hg(NO_3)_2$ . Läßt man in Ggw. von  $Hg(NO_3)_2$  die  $HNO_3$ -Konz. steigen, so nimmt die Ausbeute an Pikrinsäure ab, während gute Ausbeuten an Mono- und Dinitrobenzol erhalten werden, so daß, selbst wenn Pikrinsäure durch starke  $HNO_3$  oxydativ zerstört wird, keine großen Mengen davon entstanden sein können. Kocht man Nitrobenzol mit  $HNO_3$  u.  $Hg(NO_3)_2$  unter Bedingungen, die beim Bzl. zu Pikrinsäure führen, so wird nur ein kleiner Teil des Nitrobenzols in Dinitrobenzol verwandelt, während m Dinitrobenzol fast, symm. Trinitrobenzol und 2,4,6-Trinitrobenzol ganz unverändert bleiben. Je höher die Nitrierung bereits war, um so weniger erfolgt eine Zerstörung durch Oxydation. Hiermit ist bewiesen, daß das Hg in diesen Rkk. kein oxydierender Katalysator ist. Hg katalysiert aber auch die Einführung der Nitrogruppen nicht, denn bei der Darst. von Dinitrobenzol



aus Nitrobenzol erhält man in Ggw. von  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$  schlechtere Ausbeuten, als ohne Hg. Die Beobachtung, daß aus *Toluol* und *Chlorbenzol* *Trinitro-m-kresol* und *Trinitro-m-chlorphenol* entstehen, weist darauf hin, daß OH und wenigstens  $1\text{NO}_2$  gleichzeitig eingeführt werden, und zwar wahrscheinlich unter B. eines komplexen Zwischenprod. Hierfür spricht die Tatsache, daß mit größeren Mengen Hg größere Ausbeuten an Pikrinsäure erhalten werden; wenn die Mengen nicht proportional sind, so liegt das daran, daß neben der Pikrinsäurebildung die n. Nitrierung verläuft. Arbeitet man in der Kälte, so entsteht bei Zusatz von Bzl. zu der Lsg. von  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$  in  $\text{HNO}_3$  eine fast schwarze, saure Schicht, die beim Erwärmen unter Entw. roter Dämpfe wieder aufgebellt wird. Bei niedrigen Temp. kann man den Vorgang so leiten, daß praktisch kein Nitrobenzol neben Dinitrophenol und Pikrinsäure entsteht. Zu Beginn des Erhitzens entweicht nur  $\text{NO}_2$ , das dann plötzlich stark zurückgeht, worauf nun eine langsame, aber stetige NO-Entw. infolge der Oxydation der Pikrinsäure einsetzt. Bzl. bildet also mit einer Lsg. von  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$  in  $\text{HNO}_3$  eine stark gefärbte Komplexverb., die beim Erwärmen mit  $\text{HNO}_3$  unter B. von  $\text{NO}_2$ ,  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$  und 2,4-Dinitrophenol zers. wird, worauf durch Nitrierung Pikrinsäure entsteht, die gegebenenfalls durch Oxydation zerstört wird.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  verhindert die B. von Pikrinsäure fast völlig. Ein dem Hg in diesem Verh. ähnliches Metall konnte nicht gefunden werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 594—607. März 1921. [16/10. 1920.] Cambridge, Massachusetts Inst. of Technology.) FRANZ.

George W. Raiziss und Joseph L. Gavron, *Eine Untersuchung von den Salvarsan verwandten Arsenverbindungen*. Durch Vermehrung der  $\text{NH}_2$ -Gruppen wird die Beständigkeit der Phenylarsinsäuren und Arsenobenzole vermindert, die Löslichkeit der entsprechenden Hydrochloride in W. erhöht. — *3,5-Diamino-4-oxyphenylarsinsäure*,  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4\text{N}_2\text{As}$ , aus 3,5-Dinitro-4-oxyphenylarsinsäure in verd. NaOH und Na-Hydrosulfit in Ggw. von  $\text{MgCl}_2$  unter Kühlung, weiß, sich leicht verfärbende Krystalle, l. in Alkali, HCl, unl. in A., Ä., Chlf.; Bzl. — *3-Amino-4-oxyphenylarsinsäure*,  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4\text{NAs}$ , entsprechend aus 3-Nitro-4-oxyphenylarsinsäure erhalten, weiß, sich etwas braun färbende Krystalle, l. in HCl, NaOH,  $\text{NH}_3$ , unl. in Eg. und anderen organischen Fl. — *Acetyl-3-amino-4-oxyphenylarsinsäure*,  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_6\text{NAs}$ , aus der 3-Aminosäure beim Rühren mit W. und Acetanhydrid bei  $0^\circ$ , bräunliche Krystalle, l. in verd. Alkali, unl. in HCl, Eg., organische Fl. — *Diacetyl-3,5-diamino-4-oxyphenylarsinsäure*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_8\text{N}_2\text{As}$ , bräunliche Krystalle, l. in  $\text{NH}_3$ , NaOH, unl. in W., HCl, organischen Fl. — *3,5,3',5'-Tetraamino-4,4'-dioxyarsenobenzoltetrahydrochlorid*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_4\text{As}_2 \cdot 4\text{HCl} + \text{CH}_3\text{-OH}$ , existiert in zwei Formen, von denen die eine in  $\text{CH}_3\text{-OH}$  l., die andere unl. ist, beide sind gelbe Stoffe, ll. in k. W. — *Tetraacetyl-3,3',5,5'-tetraamino-4,4'-dioxyarsenobenzol*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_6\text{N}_4\text{As}_2$ , aus der entsprechenden Phenylarsinsäure in verd. NaOH und Natriumhydrosulfit in Ggw. von  $\text{MgCl}_2$ , weißes Pulver, unl. in W., verd. HCl, gewöhnlichen organischen Fl., l. in Eg., verd. Alkali, wss.  $\text{NaHCO}_3$ , entfärbt J. — *Diacetyl-3,3'-diamino-4,4'-dioxyarsenobenzol*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{N}_2\text{As}_2$ , gelbliches Pulver, unl. in W.,  $\text{CH}_2\text{OH}$ , wss.  $\text{NaHCO}_3$ , l. in NaOH. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 582—85. März 1921. [11/10. 1920.] Philadelphia, Pa., Dermatol. Research Lab.) FRANZ.

A. Binz und H. Bauer, *Über die Einwirkung von Sublimat auf Salvarsan und Neosalvarsan*. Vortrag. Die therapeutische Anwendung eines Gemisches von Sublimat mit Salvarsan und mit Neosalvarsan (LINSER, Med. Klinik 15. 1027) hat die Vf. zur Unters. der Rkk. zwischen Salvarsan, bezw. Neosalvarsan u. Sublimat veranlaßt. Falls kein Überschuß an Sublimat verwandt wurde, traten auf *Oxyaminophenylarsinoxyd*, HCl und *kolloidales Hg*. Bei einem Sublimatüberschuß geht nach Mitteilung von A. Kircher und F. v. Ruppert (Farbwerke vorm. MEISTER LUCIUS u. BRÜNING, Pharmaz. Lab.) die Oxydation weiter, u. es entsteht *Amino-*

phenol, Kalomel und arsenige Säure. — In einer Mischung von Sublimat mit Neosalvarsan im Überschuß entstehen mindestens sechs Reaktionsprodd.: kolloides Hg, „Neosalvarsansäure“ (4,4'-Dioxy-3-amino-3'-iminomethylensulfoxylsäurearsenobenzol), formaldehydschweflige Säure, Oxyaminoiminomethylenschwefligsäurearsenobenzol, Oxyaminophenylarsinoxyd, Oxyiminomethylenschwefligsäurephenylarsinoxyd neben unverändertem Neosalvarsan und NaCl. Vielleicht entsteht auch etwas Oxyiminomethylensulfoxylsäurephenylarsinoxyd. Für die therapeutische Wrkg. sind in erster Linie kolloidales Hg und Neosalvarsansäure in Betracht zu ziehen. (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 261—63. 10/6. [31/5.\*] Frankfurt a. M., GEORG SPEYER-Haus.) JUNG.

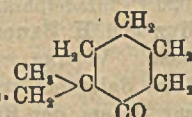
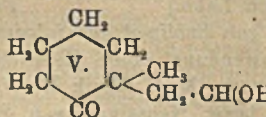
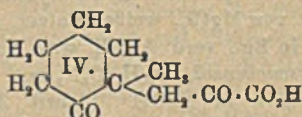
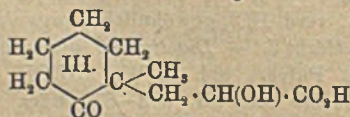
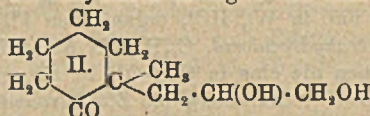
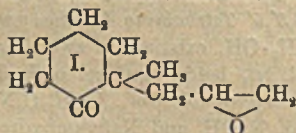
J. Herzig und S. Zeisel, *Zur Tautomerie des Resorcins; Abwehr gegen Herrn W. Fuchs*. Die Ausführungen von FUCHS (Ber. Dtsch. Ges. 54. 249; C. 1921. I. 564) werden als gänzlich irreführend zurückgewiesen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1403—7. 9/7. [12/4].) RICHTER.

L. Mc Master, E. Bender und E. Weil, *Löslichkeit der Phthalsäure in Wasser und Natriumsulfatlösungen*. Zur Erreichung des Lösungsgleichgewichtes waren etwa 6 Stdn. erforderlich. Die gesättigten Lsgg. haben dann folgende Zus.:

Temp.	W.	10% Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	15% Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
25	0,7014	0,6440	0,5272
35	1,0125	0,9338	0,7575
45	1,446	1,341	1,080
55	2,168	1,858	1,639
65	3,246	3,018	2,455
75	4,962	4,373	3,748
85	7,687	6,461	5,533

(Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 1205—7. Mai. [10/3] Univ. Washington.) OHLE.

R. Cornubert, *Oxydation des α,α-Methylallylcyclohexanons mit Permanganat in alkalischer Lösung*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 170. 1259; C. 1920. III. 190.) Bei der Oxydation mit 3%ig. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. in Ggw. von alkoh. KOH nach MEYERINGH und HALLEER (C. r. d. l'Acad. des sciences 158. 1957; C. 1914. II. 565) wurden folgende Prodd. erhalten. Verb. C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub> (I.) Fl. von campher- und schimmelartigem Geruch, Kp.<sub>30</sub> 128—131° (korr.) Der synthetische Aufbau durch Einw. von Epibromhydrin auf α-Methylcyclohexanon mißlang. Farbloses Harz, (C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>). Kp.<sub>30</sub> 170—175°. Geringe Mengen des Glykols C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub> (II.), F. 99,5 bis 100°. Eine Säure III. oder IV. Bei der Oxydation in Ggw. von Natronkalk

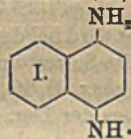
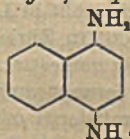


entsteht dagegen in großer Menge ein fl. Glykol C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub> vom Kp.<sub>31</sub> 185—188°, dessen Monobenzoylderiv. bei 141—142° (korr.) schm. Daneben wurden geringe Mengen des festen Glykols C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub> vom F. 98—99° (korr.) erhalten; F. des Monobenzoylderiv. 140—141° (korr.). Durch Mischprobe wurde festgestellt, daß die festen

Glykole und die Benzoate identisch sind. Das fl. Glykol konnte durch Impfen nicht zum Erstarren gebracht werden. Als weitere Oxydationsprodukte treten geringe Mengen der Verb. V. vom Kp.<sub>3</sub> 260–280° und die Säure III. oder IV. auf. Bei der Dehydratation des fl. Glykols mit Phenylisocyanat wurden die Verb. (C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>)<sub>3</sub> und ein Prod. vom Kp.<sub>3</sub> 245–260° erhalten, das wahrscheinlich ein Gemisch des Trimeren mit Diphenylharnstoff und der Verb. V. darstellt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 982–84. 18/4.)\*

RICHTER.

Gilbert T. Morgan and William Robinson Grist, *Arylsulfonylnaphthylendiamine und ihre Sulfosäuren*. (1.) Arylsulfonyl-1,4-naphthylendiamin (I). Benzolsulfonyl-1,4-naphthylendiamin. Aus Benzol-4-azobenzolsulfonyl- $\alpha$ -naphthylamin durch Red. mit Zn-Staub + verd. NaOH-Lsg. Spitzwinklige Krystalle, F. 188°. — Toluol-p-sulfonyl-1,4-naphthylendiamin, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S. Durch Red. von Benzol-4-azotoluol-p-sulfonyl- $\alpha$ -naphthylamin (orangerote Krystalle, F. 203°) mit Zn-Staub u. NaOH oder NH<sub>4</sub>Cl oder mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>. Aus A. Tafelchen, F. 185–186°. — Naphthalin- $\alpha$ -sulfonyl-1,4-naphthylendiamin, C<sub>30</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S. Durch Red. von Benzol-azo-4-azonaphthalin- $\alpha$ -sulfonyl- $\alpha$ -naphthylamin mit Zn-Staub + NaOH. Schwach purpurfarbenes Pulver, F. 194°. — Naphthalin- $\beta$ -sulfonyl-1,4-naphthylendiamin, C<sub>30</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S. Aus Benzol-4-azonaphthalin- $\beta$ -sulfonyl- $\alpha$ -naphthylamin (aus A. + verd. CH<sub>3</sub>COOH tief ziegelrot, F. 176°) durch Red. mit NaOH + Zn-Staub. Schwach purpurfarben, F. 199°. — (2.) Phenylen-1,3-disulfonylbis-1,4-naphthylendiamin (II). Benzol-1,3-disulfonyl-1,4-naphthylendiamin, C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>S<sub>2</sub>. Die

NH-SO<sub>2</sub>RNH · SO<sub>2</sub> · R' · SO<sub>2</sub> · NH

tief orangefarbene Azoverb. aus Benzol-1,3-disulfonylbisnaphthylamin (F. 245°) und Benzoldiazoniumchlorid wird mit Zn-Staub + NaOH reduziert. Hell purpurfarbenes Pulver, F. 190–195°. — Naphthalin-2,7-disulfonylbis-1,4-naphthylendiamin, C<sub>30</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>S<sub>2</sub>. Durch Red. des Benzazoderiv. aus Naphthalin-2,7-disulfonylbis- $\alpha$ -naphthylamin (schwach lilafarbenes Prod., F. oberhalb 250°). Färbt sich unterhalb 300° nicht dunkel. — Naphthalin-2,6-disulfonylbis-1,4-naphthylendiamin, C<sub>30</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>S<sub>2</sub>. Hellrosafarbenes, fast farbloses Pulver, färbt sich von 150° an dunkel und schm bei 180°. — Naphthalin-1,6-disulfonylbis-1,4-naphthylendiamin, C<sub>30</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>S<sub>2</sub>. Fast weißes Pulver, F. nicht unterhalb 250°. — Naphthalin-1,5-disulfonylbis-1,4-naphthylendiamin, C<sub>30</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>S<sub>2</sub>. Purpurfarben, F. nicht unterhalb 250°. — (3.) Arylsulfonyl-1,4-naphthylendiaminsulfosäuren. Die Kupplung der Chloride mit  $\alpha$ -Naphthylamin wurde in Ggw. von Pyridin vorgenommen. — 1-Toluol-p-sulfonyl-1,4-naphthylendiamin-8-sulfosäure, Na-Salz, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>S<sub>3</sub>Na. Hell purpurfarbenes Pulver, l. in W. — (4.) Arylsulfonyl-1,2-naphthylendiaminsulfosäuren. — 1-Toluol-p-sulfonyl-1,2-naphthylendiamin-4-sulfosäure, Na-Salz, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>S<sub>3</sub>Na. Gelblichbrauner Nd. — 1-Toluol-p-sulfonyl-1,2-naphthylendiamin-5-sulfosäures Na, schwach gelber Nd. (Journ. Chem. Soc. London 119. 602–10. Mai. [7/3.] Edgaston, Univ. Birmingham.)

SONN.

Hans Eduard Fierz und Fritz Schmid, *Über die erschöpfende Sulfuration des Naphthalins*. Bei energischer Einw. von anhydridhaltiger H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf Naphthalin entsteht immer ein Gemisch von 1,3,6-Trisulfosäure und 1,3,5,7-Tetrasulfosäure. Letzteres gibt ein dimorphes B-Salz. Umwandlungspunkt ca. 30°. Oberhalb 30° kristallisiert es mit 8 Mol. W., unterhalb 14 Mol. Beide Salze geben identische Tetrasulfochloride, F. 261–262°. Neben den beiden Säuren entstehen keine hochsulfurierten Prodd. Die Regel von ARMSTRONG und WYNNE, nach der

Sulfogruppen in den Naphthalinkern nie in o-, p- oder peri-Stellung zueinander eintreten können, gilt für das System Naphthalin-Schwefelsäureanhydrid ohne Einschränkung. Tetrasulfosäure bildet sich sehr leicht, ist passiv gegen Salpetersäure. Die Trisulfosäure ist Endprod., bei zu schwachem Oleum bildet sich leicht Tetrasulfosäure. Trisulfosäure ist aus 2,5- oder 2,7-Disulfosäure erhältlich; bei der Sulfurierung bleiben leicht wechselnde, oft kleine Mengen Disulfosäure unverändert. 1,3,6,8-Nitrotrisulfosäure läßt sich als wahrscheinlich einziges Nitrierungsprod. isolieren. Dissoziationskonstante: 0,095.

Naphthalin wurde nach zwei prinzipiell verschiedenen Arten sulfuriert. 1. 64 g Naphthalin + 70 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 100% + 30 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 100% + 230 g Oleum 64%. 1a wie vorher, nur 320 g Oleum 64% SO<sub>3</sub>. 2. 64 g Naphthalin wurden in 100 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 100% + 230 g Oleum 64% SO<sub>3</sub> vorsichtig unter 35° eingetragen und nach 15 Stdn. bei 20° auf 160 1 Stde. erwärmt. 2a. Mengenverhältnisse wie 1a. Durch Eingießen in W. und Neutralisieren mit BaCO<sub>3</sub> Gesamt-Bariumsalze hergestellt, 263 bis 296 g. Mit Soda in W. wurden zur Darst. der Chloride, da das Ba-Salz der Tetrasulfosäure sehr schwer reagiert, die Na Salze bereitet; dann 1 Tl. trocknes Na-Salz mit 2 Tln. PCl<sub>5</sub> und 3 Tln. POCl<sub>3</sub> 9 Stdn. auf sd. Wasserbade erhitzt; auf Eis gegossen, 1 Stde. verrührt, filtriert bei 40° getrocknet. Ausbeute 85—95%. Trennung der Chloride: Methode 1, 1a ergaben Rohchloride, F. ca. 170—186° (viel 1,3,6-Trichlorid, F. 190—191°; Methode 2, 2a. Rohchloride, F. 210—228° (viel 1,3,5,7-Tetrachlorid, F. 261—262°). Mit k. Eg. Dichloride herausgelöst. Rückstand mit 4-facher Menge Eg. aufgeköcht, 1,3,6-Chlorid geht in Lsg. Rückstand fast reines 1,3,5,7-Tetrachlorid. (Genauere Dissert. FRITZ SCHMID, Zürich. 1920). Tetrasäure wird bei der Darst. des Säurechlorids nur unvollständig umgesetzt. Isolierung ihres Ba-Salzes durch Absaugen der Krystalle aus dem Sulfurierungsgemisch, Waschen mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Lösen des weißen Kuchens in W., Neutralisieren mit BaCO<sub>3</sub>, Eindunsten der Lsg. bei 35°. Derbe, körnige, durchsichtige Krystalle, 8 H<sub>2</sub>O enthaltend; beim Verdunsten bei 20° oft glasklare, abgestumpfte Prismen, an der Luft rasch verwirternd, identisch mit SENOFERS Salz (Monatsh. f. Chem. 3. 112). — 1,3,6,8-Nitrotrisulfosäure des Naphthalins. Beim Versetzen des Nitrierungsgemisches mit so viel W., daß ca. 60% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entsteht; beim Abkühlen feine, gelbe Nadeln, bei öfterem Umlösen in sehr w. W. und Sättigen mit Salzsäuregas fast weiße, hygroskopische Nadelchen. Enthält frisch hergestellt ca. 77% Säure und 23% W. Im Exsiccator geht ein Teil des Krystallgehalts verloren; Gehalt an Nitrotrisulfosäure ca. 83,5%. Beim Kochen in 4% W. beständig, auch in Ggw. von 10% HCl, *Bleisalz*, enthält 8 Mol. W. Orange gelbe, derbe, kurze Nadeln, wl. in W., verwittert an der Luft. *Bariumsalz*, gelbe Nadeln, Krystallw. wird l. abgegeben. *Natriumsalz*, 6 H<sub>2</sub>O luftbeständig, derbe, orange gelbe Nadeln oder Prismen. *Anilinsalz* + 2% Mol. W. in h. W. l., feine, weiße Nadeln, ll. in A., wl. in Ä. (Helv. Chim. Acta 4. 381—87. 2/5. [31/3.] Zürich, Eidg. Techn. Hochschule.)

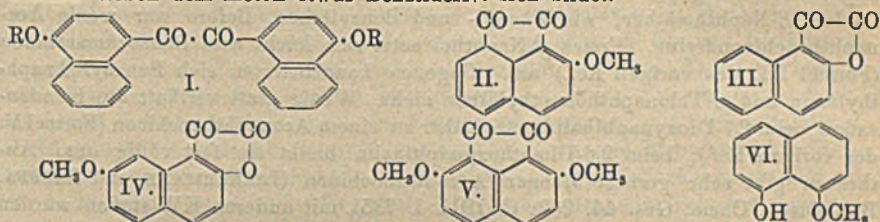
BENARY.

Battegay und J. Claudin, *Die Diaminoanthrachinone*. 1,3-Diaminoanthrachinon wurde aus 1,3-Dibromanthrachinon durch Kondensieren mit p-Toluolsulfamid und Verseifen des *Anthrachinonditoluolsulfimids* (F. 245°) in roten Krystallen vom F. 290° gewonnen. Das *Dibenzoylderivat* schmilzt über 300°. — 1,6-Diaminoanthrachinon, aus 1,6-Nitroanthrachinonsulfosäure mittels NH<sub>3</sub> unter Druck gewonnen, rote Blättchen, F. 292°. *Diacetylderivat* F. 295°, *Dibenzoylderivat* F. 275°. — 1,7-Diaminoanthrachinon, in derselben Weise hergestellt, bildet rote Nadeln, F. 290°. Das *Diacetylderivat* schmilzt bei 283°, das *Dibenzoylderivat* bei 325°. Die Dibenzoyldiaminoanthrachinone färben Baumwolle. (Bull. Soc. ind. Mulhouse 87. 71—72. Februar.)

SÜVERN.

H. Staudinger, E. Schlenker und H. Goldstein, *Oxalylchlorid*. VI. Über die *Friedel-Craftssche Reaktion mit Oxalylchlorid*. (V. Mitt.: Ber. Dtsch. Chem. Ges.

46. 1426; C. 1913. I. 1916.) Die schon von M. GIUA (Gazz. chim. ital. 47. I. 51; C. 1918. I. 1158) untersuchte Einw. von Oxalylechlorid auf *Naphtholäther* bei Ggw. von  $\text{AlCl}_3$ , haben Vff. erneut bearbeitet.  $\alpha$ -Naphtholäther liefern Dinaphthyl-deriv. (I) entsprechendes GIUA,  $\beta$ -Naphtholäther ein Benzocumarandion (III.) neben wenig Methoxyacenaphthenchinon (II.) und einem Ketonderiv. nach GIUA.  $\beta$ -Naphtholphenyl- und -benzyläther gaben keine einheitlichen Prodd. Aus 2,7-Dioxy-naphthalindimethyläther resultierte ein Cumarandionderiv. IV. neben einem Acenaphthenchinonderiv. V. Der zu untersuchende 1,8-Dioxy-naphthalindimethyläther ließ sich bisher nicht erhalten, da beim Methylieren von 1,8-Dioxy-naphthalin nur der Monomethyläther gewonnen wurde. Was die Rk. von Oxalylechlorid auf Phenoläther anlangt, so liefert Anisol, wie früher gezeigt, Anisil, dagegen entstehen bei Hydrochinon- und Resorcinäthern nur Derivv. des Benzophenons, während beim Veratrol neben dem Keton etwas Benzilderiv. sich bildet.



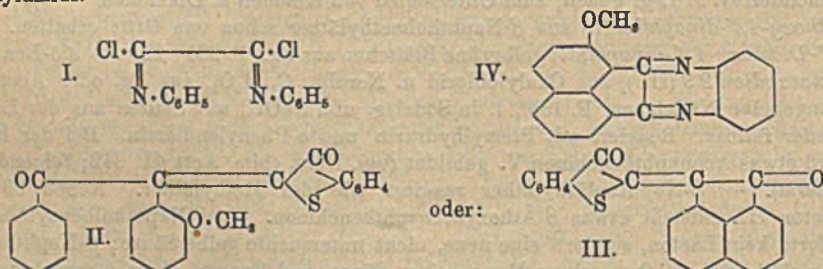
Die Ausführung der Rkk. geschah gewöhnlich so, daß  $\frac{1}{25}$  Mol. Naphthalinderiv. und etwas mehr wie  $\frac{1}{15}$  Mol. Oxalylechlorid in 150 ccm  $\text{CS}_2$  gel. wurden u. dann  $\frac{2}{25}$  Mol. gepulvertes  $\text{AlCl}_3$  event. unter Kühlung eingetragen. Nach 12 Stdn. wurde mit verd.  $\text{HCl}$  versetzt, der  $\text{CS}_2$  abdestilliert, aus dem Rückstand die Säuren mit verd. Sodalsg. extrahiert u. mit 40% Bisulfitslg. behandelt, wobei die Acenaphthenchinonderiv. in Lsg. gehen, zum Unterschied von Ketonen u. Diketonen. — *1,1'-Dimethoxy-4,4'-dinaphthil* (I.) aus  $\beta$ -Naphtholmethyläther schon von GIUA erhalten. — *1,1'-Diäthoxy-4,4'-dinaphthil*; gelbgrüne Blättchen aus Eg., F. 220—221°. — *4,5-Benzocumarandion-2,3* (III.), aus Oxalylechlorid u. Nerolin,  $\text{C}_{12}\text{H}_6\text{O}_3$ , aus Eg. oder Aceton orangegelbe Nadelchen, F. 183°, l. in Sodalsg. und  $\text{NaOH}$ , mit Säuren aus der Lsg. wieder fällbar. Reagiert mit Phenylhydrazin und o-Phenylendiamin. Bei der Rk. wird etwas Acenaphthenchinon V. gebildet (vgl. Helv. chim. Acta 41. 342; folgendes Referat). —  $\beta$ -Naphtholäthyläther reagiert wie der Methyläther. Neben 69% Lacton III. entsteht etwas  $\beta$ -Äthoxyacenaphthenchinon. —  $\beta$ -Naphtholbenzyläther lieferte kein Lacton, sondern eine neue, nicht untersuchte gelbe Säure;  $\beta$ -Naphtholphenyläther eine sehr geringe Menge einer Säure und Spuren eines Acenaphthenchinonderiv. — *7-Melhoxybenzocumarandion*,  $\text{C}_{12}\text{H}_6\text{O}_4$  (IV.), aus 2,7-Dioxy-naphthalindimethyläther u. Oxalylechlorid, leuchtendrotes Pulver, nach dem Umkrystallisieren aus Eg. oder Toluol braungelb, F. 184°, unl. in Ä., l. in A. beim Kochen. Nebenher entsteht Verb. V. — *1,8-Dioxy-naphthalinmonomethyläther*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_2$  (VI.), aus 1,8-Dioxy-naphthalin und Dimethylsulfat. Aus PAe., weiße Krystalle, F. 55—56°. Sehr ll. in organischen Lösungsmitteln, schwer l. in verd.  $\text{NaOH}$ , auch in der Hitze, alkoh.  $\text{FeCl}_3$  wird tiefrot gefärbt; beim Stehen zers. sich der Äther. — Das Anisil, aus Anisol und Oxalylechlorid, bildet citronengelbe Nadeln, F. 133°, entgegen der früheren versehentlichen Angabe (F. 95°) (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 1594; C. 1912. II. 106). — 2,4,2',4'-Tetramethoxybenzophenon wird aus Resorcindimethyläther und Oxalylechlorid, 2,5,2',5'-Tetramethoxybenzophenon aus Hydrochinondimethyläther erhalten, ferner 2,3,2',3'-Tetramethoxybenzophenon, F. 145°, neben etwas Veratril, F. 214°, aus Veratrol. (Helv. chim. Acta 4. 334—42. 2/5. [27/3.] Zürich, Chem. Inst. d. techn. Hochschule.)

BENARY.

H. Standinger, H. Goldstein und E. Schlenker, *Oxalylechlorid*. VII. Über

die *Friedel-Craftsche Reaktion mit Oxalsäureimidchloridderivaten*. An Stelle von Oxalylechlorid, das von  $\text{AlCl}_3$  leicht in CO und  $\text{COCl}_2$  zerlegt wird, wurde versucht, *Oxalsäurephenylimidchlorid* (I.) zu verwenden. Hier war ein schwererer Zerfall in Phenylisocyanid und Phenylisocyanidchlorid zu erwarten, der bei starkem Erhitzen in geringem Maße eintritt. Von den Imidchloriden, deren Verh. bei der FRIEDEL-CRAFTSchen Rk. bisher nicht näher untersucht sind, reagieren Phenylimidchloride in der Regel viel träger, wie die entsprechenden Säurechloride; so setzt sich Benzimidchlorid mit Bzl. nicht um, liefert aber mit Anisol p-Methoxybenzophenon; analog gibt Oxalsäurephenylimidchlorid mit Anisol Anisol, dagegen mit Bzl. kein Benzil. Aus Naphthalin entsteht sehr wenig Acenaphthenchinon, dagegen gelingt die Rk. beim  $\beta$ -Naphtholmethyl- u. -äthyläther besser, wo sehr leicht z. B.  $\beta$ -Methoxyacenaphthenchinon (vgl. Formel II. des vorigen Ref.) erhalten wird. Diese Acenaphthenderiv. geben mit Indoxyl und Thioindoxyl Farbstoffe, z. B. II. oder III. Andere  $\beta$ -Naphtholäther, wie Phenyl- und Benzyläther, liefern nur wenig Acenaphthenchinonderiv. Freies  $\beta$ -Naphthol setzt sich leicht zum Benzocumarandion (Formel III. des vorigen Ref.) um. Dagegen kondensierten sich Benzoyl- $\beta$ -naphthylamin und  $\beta$ -Thionaphtholmethyläther nicht. Wenig glatt verläuft die Kondensation beim 2,7-Dioxynaphthalinmethyläther zu einem Acenaphthenchinon (Formel V. des vorigen Ref.); beim 2,6-Dimethoxynaphthalin bleibt sie fast völlig aus. Anthracen gibt sehr geringe Mengen Aceanthrenchinon (LIEBERMANN und ZSUFFA, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 202; C. 1911. I. 735), mit anderen KW-stoffen wurden keine Kondensationsprodd. erhalten.

Da bei allen mit Oxalsäurephenylimidchlorid ausgeführten Umsetzungen braune, amorphe Zersetzungsprodd. auftreten, die auch aus dem Imidchlorid mit  $\text{AlCl}_3$  allein entstehen, wurden auch p-substituierte Imidchloride geprüft, die aber in gleicher Weise verändert werden, ebenso wie die Imidchloride des Oxalsäure- $\alpha$ - u. - $\beta$ -naphthylamids.



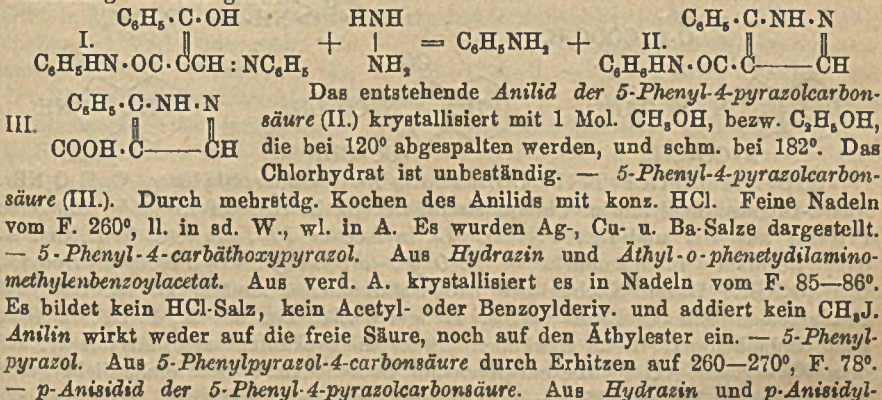
Es wurden noch Verss. mit Dicyan gemacht, das mit HCl sich wie das Diimidchlorid der Oxalsäure verhalten sollte (vgl. D. VORLÄNDER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 2455; C. 1911. II. 1523). Mit Nerolin wurde tatsächlich Methoxyacenaphthenchinon erhalten, aber mit ungünstiger Ausbeute.

Bei den Verss. wurden gewöhnlich  $\frac{1}{35}$  Mol. Substanz,  $\frac{1}{35}$  Mol. Imidchlorid u.  $\frac{2}{35}$  Mol.  $\text{AlCl}_3$  unter Kühlung und Umschütteln in 80 ccm  $\text{CS}_2$  oder Bzl. gebracht u. nach kurzem Stehen 2 Stdn. unter Rückfluß gekocht. Nach Zugabe von 10%ig. HCl wurde mit Wasserdampf destilliert, und der Kolbeninhalt  $\frac{1}{2}$  Stde. erhitzt, um die primären SCHIFFSchen Basen zu spalten, dann mit Sodalg. Säuren extrahiert und mit Bisulfitleg. Acenaphthenchinonderiv. entfernt, schließlich mit NaOH Naphtholderiv. herausgelöst.

$\beta$ -Methoxyacenaphthenchinon,  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_2$  (Formel II. des vorigen Ref.), aus Nerolin und Oxalsäureimidchlorid in Bzl. mit 75–77% Ausbeute, wird aus der Bisulfitleg. als gelber, voluminöser Körper abgeschieden. Aus Eg. gelbe Blättchen, F. 215 bis 216°. Fast unl. in A., Ä., Bzl., l. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit tieferer Farbe. — Chin-

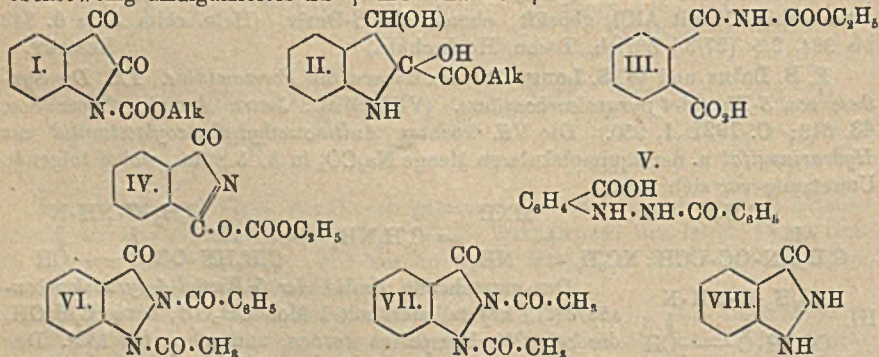
oxalinderiv.,  $C_{15}H_{12}ON_2$  (IV.), mit o-Phenylendiamin in Ä. Aus viel A. hellgelbe Nadelchen, F. 182—183,5°. —  $\beta$ -Methoxyacenaphthenindolindigo,  $C_{21}H_{14}O_2N$ , aus dem Chinon, schwarzviolett gefärbte Nadelchen, aus Eg. umkrystallisiert. Das Prod. läßt sich verküpen und färbt Baumwolle blauviolett an. —  $\beta$ -Methoxyacenaphthenthionaphthenindigo,  $C_{21}H_{12}O_2S$  (II. oder III.), prächtig rot gefärbte Substanz, etwas schwerer verküper als die nicht substituierte. Die Küpe färbt Baumwolle tiefrot; l. in konz.  $H_2SO_4$  tiefblau. — Bei der Chinonsynthese wurde der Einfluß von Lösungsmittel und Temp. geprüft; ferner wurden verschiedene Katalysatoren, wie  $ZnCl_2$ , an Stelle von  $AlCl_3$  probiert, aber alle mit negativem Resultat. —  $\beta$ -Äthoxyacenaphthenchinon,  $C_{14}H_{10}O_2$ , aus  $\beta$ -Naphtholäthyläther in Bzl. mit 44% Ausbeute; leichter l. in Eg., sowie anderen Lösungsmitteln, als die Methoxyverb. Gereinigt durch Umfällen in Bisulfitslg., F. 141—142°; mit o-Phenylendiamin, Indoxyl, Thioindoxyl kondensierbar. — 2,7-Dioxynaphthalindimethyläther gibt bei der Kondensation mit Imidchlorid 2,7-Dimethoxyacenaphthenchinon,  $C_{14}H_{10}O_4$  (Formel V. des vorst. Ref.), swl. in organischen Lösungsmitteln, außer h. Eg. und Nitrobenzol. Orangerotes Pulver, F. 273°. Mit Natriumhydrosulfit und verd. NaOH tiefblau l.; in Eg. reagiert es mit Indoxyl und Thioindoxyl. — Benzol und Oxalsäurephenylimidchlorid liefern nur amorphe, braunschwarze Massen. — Oxalsäuretolylimidchlorid gibt mit Nerolin etwas geringere Ausbeute, als das Phenylimidchlorid. — Oxalsäure-m-nitrophenylimidchlorid,  $C_{14}H_8O_4N_4Cl_2$ , aus Oxalsäure-m-nitroanilid mit  $PCl_5$  in Toluol; schwach gelbe Krystalle, F. 173°, aus Bzl. oder Toluol umkrystallisierbar; reagiert schlecht mit Nerolin. — Oxalsäure- $\alpha$ -naphthylimidchlorid,  $C_{21}H_{14}N_2Cl_2$ , aus  $PCl_5$  und Oxalsäure- $\alpha$ -naphthylamid, das am besten aus  $\alpha$ -Naphthylamin mit geringem Überschuß von Oxalester erhältlich ist. Feine, goldgelbe Nadeln, aus wenig Bzl. oder viel Ä., F. 156—156,5°. Ist gegen W. u. A. auffallend beständig. In konz.  $H_2SO_4$  tiefviolett l. Gibt mit Nerolin kein Acenaphthenchinon. — Oxalsäure- $\beta$ -naphthylimidchlorid,  $C_{22}H_{14}N_2Cl_2$ . Schwefelgelbe Blättchen aus Bzl., F. 210 bis 211°. Schwerer l. als das  $\alpha$ -Deriv. — Benzoesäurephenylimidchlorid wurde erfolglos mit Bzl. zu kondensieren versucht, mit Anisol entstand p-Methoxybenzophenon. — Benzoesäure- $\alpha$ -naphthylimidchlorid wurde erfolglos auf innere Kondensationsfähigkeit mit  $AlCl_3$  geprüft, ebenso das  $\beta$ -Deriv. (Helv. chim. Acta 4. 342 bis 364. 2/5. [27/3.] Zürich. Techn. Hochschule.) BENARY.

F. B. Dains und W. S. Long, Die Reaktionen der Formamidine. IX. Die Synthese von 5-Phenyl-4-pyrazolcarbonensäure. (VIII. Mitt.: Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 613; C. 1921. I. 950.) Die Vff. kochten Anilinomethylenbenzoylacetanilid mit Hydrazinsulfat u. der äquimolekularen Menge  $Na_2CO_3$  in A. 5 Stdn., wobei folgende Umsetzung vor sich geht:



aminomethylenbenzoylacet *p*-anisidid. Aus verd. A. in langen Nadeln vom F. 161°. — *o*-Anisidid der 5-Phenyl-4-pyrazolcarbonsäure, F. 127°. Die Hydrolyse zur entsprechenden Säure geht nur sehr schwierig mit Hilfe von konz. HBr von statten. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 1200—2. Mai. [3/3.] Univ. Kansas.) OHLE.

Gustav Heller und Paul Jacobsohn, *Vergleichende Darstellung von Derivaten des Isatins, Phthalimids, Succinimids und o-Hydrazinbenzoesäureanhydrids*. Während der N-Kohlensäureester des Isatins (I.) beim Erhitzen mit A. in 2-Oxy-2-carbäthoxy-3-oxidihydroindol (II.) übergeht und die zugehörige Säure aus dem Isatinkohlensäureester durch Erhitzen mit W. oder Stehenlassen mit 50%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entsteht, lagern sich die Kohlensäureester des 5-Chlor- und 5-Bromisatins schon in Bzl. bei Zimmertemp. um; die direkte B. der entsprechenden Säuren durch Erhitzen mit W. erfolgt bei den halogenierten Substanzen langsamer und beim Stehen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> überhaupt nicht. N-Carbäthoxyphthalimid wird durch Erhitzen mit W. oder vorsichtige Behandlung mit Alkali lediglich zum Kohlensäureester der Phthalamidsäure aufgespalten (III.). Der aus Phthalimidsilber und Chlorkohlensäureester erhaltliche O-Kohlensäureester des Phthalimids (IV.) regeneriert schon beim Kochen mit A. Phthalimid. Analog verhielten sich die N- und O-Kohlensäureester des Succinimids. Diazomethan wirkt auf 5-Chlor- und 5-Bromisatin in gleicher Weise wie auf Isatin, aber erheblich langsamer. Die resultierenden Verb. sind kaum enolisiert und daher als 6-Chlor-, bezw. 6-Brom-2,3-diketo-1,2,3,4-tetrahydrochinolin anzusprechen. Während Anthranilsäure beim Benzoylieren in Pyridin direkt Benzoylanthranil liefert, entsteht aus *o*-Hydrazinbenzoesäure das Benzoylderiv. (V.), das durch Essigsäureanhydrid bei Wasserbadtemp. in 1-Acetyl-2-benzoyl-3-ketodihydroindazol (VI.), bei Siedtemp. in 1,2-Diacetyl-3-ketodihydroindazol (VII.) übergeführt wird. Bei der Benzoylierung des *o*-Hydrazinbenzoesäureanhydrids treten direkt 2 Benzoylgruppen ein, die sich beim Erhitzen mit Essigsäureanhydrid durch Acetylgruppen ersetzen lassen. Der N-Kohlensäureester des *o*-Hydrazinbenzoesäureanhydrids zeigt keine Neigung zur Aufnahme von H und ist sehr resistent gegen verseifende Mittel. Diazomethan wirkt auf das Anhydrid nicht ein, ebensowenig amalgamiertes Zn + HCl und HJ + P bei 160°.



Experimenteller Teil. 5-Bromisatin-N-kohlensäureäthylester, C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>NBr. Aus 5-Bromisatinnatrium u. Chlorameisensäureester in Bzl. bei 40–45°. Hellgelbe Prismen aus Bzl. und Lg., F. 161°. Ll. in Aceton, Bzl., schwerer in A. und Ä. Gibt tiefblaue Indophenirrk. —  $\alpha$ -Oxy- $\alpha$ -carbäthoxy- $\beta$ -oxy 5 bromäthoxyindol, C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>NBr. Durch Kochen des Bromisatinkohlensäureesters mit A. oder bei 10-tägigem Stehen des Esters in Bzl. Hellgelbe Blättchen aus A., F. 89°, ll. Gibt keine Indophenirrk. Beim Erwärmen des Bromisatinkohlensäureesters mit W. auf dem Wasserbade entsteht die entsprechende Säure. Nicht ganz einheitliche gelbe Nadeln aus h. W., F. 117°. — 5-Chlorisatinkohlensäureäthylester. Das bei 82°

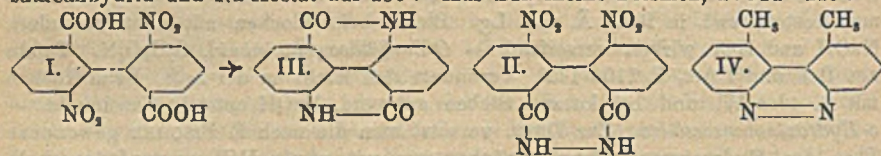


schmelzende Rk.-Prod. war schon zum Teil in die H-reichere Verb. übergegangen. — *α-Oxy-α-carbäthoxy-β-oxy-δ-chlordihydroindol*,  $C_{11}H_{12}O_4NCl$ . Hellgelbe Tafelchen aus A., F. 87°, ll. — *N-Carbäthoxyphthalimid*,  $C_{11}H_8O_2N$ . Aus Phthalimidkalium und Chlorameisensäureester in Bzl. Krystalle aus Bzl.-PAe., F. 87–89°. Ll. in Ä., Bzl., Chlf., l. sich in konz. HCl zunächst unverändert; bei längerem Stehen oder beim Erhitzen entsteht Phthalsäure. Mehrstündiges Erhitzen des Esters mit A. bewirkt keine Veränderung. 50%ig.  $H_2SO_4$  ist bei 40–50° ohne Wrkg. — *N-Carbäthoxyphthalamidsäure* (III.). Nadeln aus h. W. oder Bzl., sintert gegen 55° und schmilzt bei 66° zum Teil, im vorgewärmten Bad gegen 70° völlig. — *Phthalimidsilber*,  $C_8H_4O_2NaAg + \frac{1}{2}H_2O$ . Aus 10%ig. wss. Phthalimidkaliumlg. und  $AgNO_3$  oder aus Phthalimid und Ag-Acetat in wss. A. Das Salz der ersten Darst. ist all. in  $NH_3$  und schmilzt nicht bis 300°, das der zweiten Darst. l. sich in  $NH_3$  erst beim Erwärmen. Das Salz der ersten Darst. lieferte mit Bzl. und Chlorameisensäureester *O-Carbäthoxyphthalimid* (IV.). Nadeln aus Bzl.-PAe., F. 126 bis 127°, zwl. in Ä., sonst ll. HCl l. nicht in der Kälte; in der Wärme, sowie beim Lösen in verd. NaOH oder beim Kochen mit W. entsteht Phthalsäure. Das Ag-Salz der zweiten Darst. gab mit Chlorameisensäureester nur Phthalimid. — *N-Carbäthoxysuccinimid*,  $C_7H_8O_2N$ . Aus Succinimidkalium u. Chlorameisensäureester in Bzl. Krystalle aus Ä. u. Lg., F. 44°. Zwl. in Lg., sonst ll. Wird durch Erwärmen mit A. nicht verändert. Beim Stehen mit HCl wird Bernsteinsäure gebildet. — *N-Carbäthoxysuccinamidsäure*,  $C_7H_{11}O_2N$ . Aus Carbäthoxysuccinimid durch Lösen in verd. NaOH oder Kochen mit W. Krystalle aus Aceton und PAe., F. 161°. Ll. in A. und Aceton, swl. in Bzl., Ä. und Lg. Bleibt beim Kochen mit A. unverändert, NaOH und HCl wirken verseifend. — *O-Carbäthoxysuccinimid*,  $C_7H_8O_2N$ . Tafeln aus Bzl. und PAe., F. 110–112°. Verändert sich leicht an der Luft. Beim Kochen mit A. oder W. und bei kurzem Stehen mit verd. NaOH entsteht Succinimid. — *o-Hydrazinobenzoessäure*. Zur Darst. versetzt man die nach E. FISCHER gewonnene Lsg. der Hydrazinosulfosäure zunächst nur mit wenig HCl, worauf innerhalb 24 Stdn. das als Nebenprod. entstehende Diazobenzoessäureimid ausfällt; durch die berechnete Menge rauchender Säure wird dann fast reine salzsaure Hydrazinobenzoessäure abgeschieden. Dampft man die h. konz. Lsg. dieses Salzes mit Na-Acetat ein, so krystallisiert *o-Hydrazinobenzoessäureanhydrid* (*3-Keto-1,3-dihydroindazol*) (VIII.). Fast farblose Krystalle aus A., färbt sich bei 220° dunkel und schmilzt bei 242° unter Zers. L. sich langsam in verd. Soda, reduziert FEHLING'sche Lsg. in der Hitze nicht und gibt mit alkoh.  $FeCl_3$  eine blauviolette, in Grün umschlagende Färbung. — *N<sup>β</sup>-Benzoyl-o-hydrazinobenzoessäure* (V.). Prismatische Nadeln aus A., F. 255–256°. Ll. in Aceton, A., Essigester, wl. in Bzl. und Ä. Gibt in A. mit  $FeCl_3$  eine rasch vorübergehende dunkelrote Färbung. Konz.  $H_2SO_4$  spaltet bei 100° Benzoessäure ab. — *N<sup>1</sup>-Acetyl-N<sup>2</sup>-benzoyl-o-hydrazinobenzoessäureanhydrid* (VI.). Platten aus A., F. 126–127°, ll. — Bei 2-stdg. Erhitzen von *N<sup>1</sup>,N<sup>2</sup>-Diacetyl-o-hydrazinobenzoessäureanhydrid* (VII.) mit alkoh. NaOH entsteht Hydrazinobenzoessäureanhydrid. — *N<sup>1</sup>,N<sup>2</sup>-Dibenzoyl-o-hydrazinobenzoessäureanhydrid*,  $C_{21}H_{14}O_2N_2$ . Aus dem Anhydrid und Benzoylchlorid in Pyridin. Prismatische Nadeln aus A., F. 106°. Wird durch alkoh. NaOH in das Anhydrid zurückverwandelt. — *1-Carbäthoxy-o-hydrazinobenzoessäureanhydrid* (*1-Carbäthoxy-3-keto-1,3-dihydroindazol*),  $C_{10}H_{10}O_2N_2$ . Aus dem Anhydrid und Chlorameisensäureester in Pyridin. Nadeln aus Essigester, F. 193°. Ll., außer in PAe. Wird durch Kochen mit A. oder Behandlung mit  $HNO_3$  nicht verändert. Alkoh.  $FeCl_3$  gibt eine bleibende Rotfärbung. Läßt sich mit Phenolphthalein wie eine einbasische Säure titrieren. Wird durch Erhitzen mit verd. NaOH oder mit HCl nur langsam angegriffen. — *1-Carbomethoxy-o-hydrazinobenzoessäureanhydrid*,  $C_7H_8O_2N_2$ . Nadeln aus Essigester, F. 198°. Schwerer l. als der Äthylester. Zeigt keine Neigung zur Auf-

nahme von H und gibt rote  $\text{FeCl}_2$ -Rk. Mit  $\text{AgNO}_3$  in A. entsteht ein gallertartiger Nd. Wird durch Erhitzen mit Na-Acetat und Essigsäureanhydrid in Diacetylhydrazinobenzoesäureanhydrid übergeführt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1107—17. 7/5. [21/3.] Leipzig, Univ.)

RICHTER.

James Kenner und Wilfrid Victor Stubbings, *Eine neue Form von 6,6'-Dinitrodiphenylsäure und ihre Umwandlung in neue cyclische Systeme*. 2-Chlor-3-nitrobenzoesäure. Durch Oxydation von 2-Chlor-3-nitrotoluol mit  $\text{HNO}_3$  (D. 1,37); F.  $181^\circ$ . — *Methylester*,  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4\text{NCl}$ . Aus PAe. Nadeln, F.  $70^\circ$ . — *Äthylester*,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_4\text{NCl}$ . Kp.  $314^\circ$  unter Zers. —  $\gamma$ -6,6'-Dinitrodiphenylsäuremethylester,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_6\text{N}_2$ . 2-Chlor-3-nitrobenzoesäuremethylester wird bei  $210^\circ$  mit Cu-Pulver versetzt u. das Gemisch 1 Stde. auf  $225$ — $235^\circ$  erhitzt. Aus Bzl. schwach gelbe, hexagonale Tafeln, F.  $132$ — $133^\circ$ . — *Äthylester*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_6\text{N}_2$ . Aus 2-Jod-3-nitrobenzoesäureäthylester (große, tafelförmige Krystalle, F.  $54^\circ$ ) und Cu bei  $155^\circ$ . Große, gelbe Krystalle, F.  $140$ — $142^\circ$ . —  $\gamma$ -6,6'-Dinitrodiphenylsäure,  $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{O}_6\text{N}_2$  (I.). Mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Aus Eg. oder Bzl. dünne Tafeln, F.  $258$ — $259^\circ$ . F. der aus dem Chlorid regenerierten Säure  $263^\circ$ . — Sn-, Ag-, Pb-, Fe- und Cu-Salz wl. in W., Hg-, Co-, Ca-, Mg- und Ba-Salz l. in W. — *Chlorid*,  $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{O}_6\text{N}_2\text{Cl}_2$ . Prismen; F.  $157^\circ$ . — *Amid*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_6\text{N}_4$ . Aus A. Krystalle; F.  $276^\circ$  unter Zers. — *Dianilid*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{O}_6\text{N}_4$ . Flache Krystalle, F.  $232$  bis  $234^\circ$  unter Zers. — *Hydrazid*,  $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{O}_6\text{N}_4$  (II.). Aus Dichlorid in Bzl. u. Hydrazinhydrat. Es schwärzt sich beim Erhitzen oberhalb  $290^\circ$ , ohne zu schm. Gibt mit k. NaOH eine gelbe Lsg. — *Diacetylderiv.*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{12}\text{O}_8\text{N}_4$ . Durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid und Na-Acetat auf  $150^\circ$ . Aus Bzl. kleine Prismen, F.  $214$ — $215^\circ$ . —



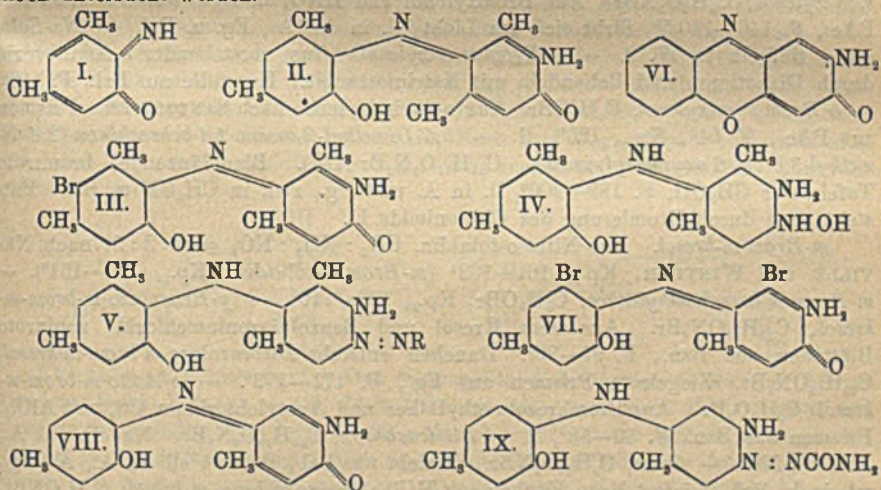
6,6'-Diamino-2,2'-ditolyl,  $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{N}_2$ . Durch Red. von 6,6'-Dinitroditolyl in Eg. mit  $\text{SnCl}_2 + \text{HCl}$ . Aus A. dünne Nadeln, F.  $136^\circ$ . — *Diacetylderiv.*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_2\text{N}_2$ . Aus wss. A. durchsichtige Nadeln, F.  $205^\circ$ . —  $\gamma$ -6,6'-Diacetylaminodiphenylsäure,  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_6\text{N}_2$ . Aus 6,6'-Diacetylaminodiphenylsäure durch Oxydation mit  $\text{KMnO}_4$ . Nadeln oder große, prismatische Krystalle, F. nicht unter  $300^\circ$ . — *Dilactam der  $\gamma$ -6,6'-Diaminodiphenylsäure*,  $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_2$  (III.). Aus Dinitrodiphenylsäure oder Ester durch Red. mit Sn + HCl oder besser aus Diacetyldiaminodiphenylsäure mit Essigsäureanhydrid oder 70%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Schwach gelbe Nadeln, unl. in den gewöhnlichen Lösungsmitteln. F. nicht unter  $300^\circ$ . L. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit blauer Fluorescenz. L. auch in konz. alkoh. KOH-Lsg. — 1,10-Dimethyl-5,6-naphthaisodiazin,  $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{N}_2$  (IV.). B. durch Red. von 6,6'-Dinitroditolyl in  $\text{CH}_3\text{OH}$  mit Na-Amalgam. Aus verd. A. schwach gelbe, durchsichtige Prismen, F.  $96$ — $97^\circ$ . (Journ. Chem. Soc. London 119. 593—602. Mai. [22/2.] Sheffield, Univ.)

SONN.

K. v. Auwers, E. Borsche und R. Weller, *Über die Oxydation metasubstituierter o-Aminophenole*. Vff. haben den früher (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 1700; C. 1915. II. 1183) bei der Einw. von Luftsauerstoff auf o-Amino-s-m-xylol beobachteten gelben Körper näher untersucht. Er hat die Zus.  $(\text{C}_8\text{H}_6\text{ON})_x$  und stellt ein dimeres Polymerisationsprod. des wahrscheinlich zunächst entstehenden Chinonimids I. dar. Aus dem Verb. der Verb. und ihrer Derivv. und namentlich aus der Tatsache, daß p-Brom-o-amino-s-m-xylol ein analoges Oxydationsprod. mit nur einem Br-Atom (III.) liefert, konnte die Konst. der gelben Verb.  $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2$  als der Formel II. entsprechend bewiesen werden. Bei der Diazotierung verbraucht die Verb. zwar ein Molekül  $\text{HNO}_2$ , es entsteht aber keine klare Lsg., sondern ein orangeroter Nd., der vermutlich die freie Diazoniumbase darstellt. Das daraus ent-

stehende *Phenol* ist außerordentlich empfindlich. Die Verb. II. ist verhältnismäßig sehr beständig gegen Säuren. Die Salze sind tiefer gefärbt als die Base. Das Hydrochlorid existiert in einer ziegelroten und in einer ockerfarbigen Form; beide Formen sind Elektrolyte. Die Säure lagert sich also nicht einfach an die  $\text{NH}_2$ -Gruppe an, sondern das Cl ist entweder gleichzeitig an die  $\text{NH}_2$ -Gruppe und an das Chinon-O locker gebunden, oder haftet durch eine ionogene Bindung an dem chinon Komplex. Das dimere Chinonimid II. reagiert mit Ketonreagenzien, doch ist es fraglich, ob die Verbb. *Oxim*, *Phenylhydrizon* und *Semicarbazon* oder nicht vielmehr Abkömmlinge des Diphenylamins von der Konst. IV. und V. ( $\text{R} = \text{C}_6\text{H}_5$  oder  $\text{CO}\cdot\text{NH}_2$ ) sind.

Nach den vorstehenden Ergebnissen erscheint es zweifellos, daß für das Oxydationsprod. des einfachsten *o*-Aminophenols die von O. FISCHER und JONAS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 27. 2782) angenommene Formel eines *Aminophenoxazons* (VI.) und nicht die bei RICHTER-ANSCHÜTZ angeführte eines *Oxyphenoxazins* richtig ist. Bei der Oxydation des *o*-Aminoxylenols verhindert das *m*-ständige  $\text{CH}_3$  den Ringschluß. Es fragte sich nun, ob jeder beliebige Substituent in *m*-Stellung die gleiche Wrkg. ausübt. In dieser Richtung wurden vorläufig folgende Ergebnisse gewonnen. — *o*-Amino-*m*-brom-*m*-kresol,  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})^1(\text{NH}_2)^2(\text{Br})^3(\text{CH}_3)^5$ , liefert bei der Oxydation die Verb. VII.; der Ersatz eines  $\text{CH}_3$  in Aminoxylenol durch Br ändert also nichts an dem Verlauf der Rk. Auch das *o*-Amino-*m*-kresol,  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})^1(\text{NH}_2)^2(\text{CH}_3)^5$ , das nur einen Substituenten in *m*-Stellung zum OH enthält, liefert ein analoges dimeres Chinonimid von der Konst. VIII., obwohl durch einfache Drehung des einen Ringes um  $180^\circ$  der neue Ringschluß zum Phenoxazon möglich erscheint. Ob das Ausbleiben dieser Rk. eine spezifische Wrkg. von *m*-ständigem Alkyl darstellt, soll noch untersucht werden.



Versuche. 3,5-Dimethyl-2-amino-1,4-benzochinon-2,4-dimethyl-6-oxyphenylimid-2,  $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2$  (II.). Aus *o*-Amino-*s*-*m*-xylenol in verd. NaOH beim Schütteln mit Sauerstoff. Orangegelbe, flächenreiche Krystalle aus Bzl. oder Bzn., F.  $185^\circ$ , ll. in Aceton, zll. in Ä., wl. in A. —  $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2$ , HCl. Ziegelrote Nadeln oder gelbbrauner Verdampfungsrückstand. Wird von W. zerlegt. — ( $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2$ ),  $\text{H}_2$ · $\text{PtCl}_6$ . Dunkelorangefarbiger Nd. — *Oxim* [3,5-Dimethyl-2-amino-4-(2,4-dimethyl-6-oxyanilino)-phenylhydroxylamin],  $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2$  (IV.). Aus vorstehendem Chinonimid und  $\text{NH}_2\text{OH}$ , HCl in sd. A. Hellbraungelbe Blättchen aus verd.  $\text{CH}_2\text{OH}$ , F.  $199$  bis  $200^\circ$ , ll. in A., Eg., zwl. in Bzl., gelb l. in Laugen und Säuren. — *Phenylhydr-*

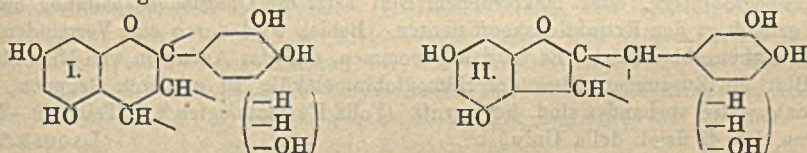
azon [3,5-Dimethyl-2-amino-4-(2,4-dimethyl-6-oxyanilino)-azobenzol],  $C_{23}H_{24}ON_4$  (V., R =  $C_6H_5$ ). Orangerote Nadelchen aus  $CH_3OH$  + verd. HCl, F. 294–296°, ll. in A., zwl. in Eg., wl. in Ä. und Bzl. — Semicarbazon [3,5-Dimethyl-2-amino-4-(2,4-dimethyl-6-oxyanilino)-benzolazocarboxamid],  $C_{17}H_{21}O_2N_5$  (V., R =  $CO \cdot NH_2$ ). Gelbe Nadeln aus  $CH_3OH$ , F. 206–207°, ll. in A. und Eg., wl. in Bzl., gelb l. in Säuren und Laugen. —  $C_{17}H_{21}O_2N_5$ , HCl. Gelbe Blättchen, F. 267°, ll. in A. und h. W. — Acylderiv. des Chinonimids: *N*-Monoacetylverb.,  $C_{18}H_{20}O_2N_4$ . Orange gelbe Blättchen aus Eg. + W., F. 219°, ll. in h. Eg., zwl. in A. und Bzl. — *O,N*-Diacetylverb.,  $C_{20}H_{22}O_4N_4$ . Schwefelgelbe Nadeln aus  $CH_3OH$  oder verd. Essigsäure. F. 149°, ll. in Eg. und h. A., zwl. in Bzl. und Ä. — *N*-Propionylverb.,  $C_{18}H_{22}O_3N_4$ . Gelbe Nadelchen aus Eg., F. 182–183°. — *O*-Propionyl-*N*-acetylverb.,  $C_{21}H_{24}O_4N_4$ . Gelbe Nadeln aus Eg., F. 139–140°. — Diazoniumbase (?),  $C_{16}H_{17}O_2N_5$ . Rotgelbe, flache Nadeln aus Eg., verpufft bei 175°. Liefert bei langem Erwärmen mit W. ein Phenol  $C_{16}H_{17}O_2N$ , gelblich, amorphe Flocken, F. ca. 140–160°. — *o*-Dimethylamino *s*-*m*-xylolenol,  $C_{10}H_{12}ON$ . Aus dem Hydrochlorid des Aminoxylenols u.  $CH_3OH$  bei 170–180°. Öl,  $Kp_{88}$  154–156°,  $D_{20}^{20}$  0,996,  $n_D^{20} = 1,5225$ ,  $E\Sigma$  für  $\alpha = +0,22$ , für  $\gamma - \alpha = +20\%$ . — Phenylurethan,  $C_{17}H_{20}O_2N_2$ , Nadeln aus Lg., F. 132 bis 133°. — Das anfangs beschriebene Chinonimid lieferte bei Verss. zur Methylierung nur Dimethylaminoxylenol.

*o*-Amino-*p*-brom-*s*-*m*-xylolenol,  $C_8H_{10}ONBr$ . Aus dem Hydrochlorid des Aminoxylenols mit Br in  $CS_2$ . Schuppen aus Bzl., F. 136–138°, ll. in A. und Ä., wl. in k. Bzl. — Oxim des *o*-Aceto-*p*-brom-*s*-*m*-xylenols,  $C_{10}H_{12}O_2NBr$ . Aus dem Oxim des *o*-Acetoxylenols mit Br in  $CS_2$ , Nadeln aus Bzl., F. 188°, ll. in A. und Eg., liefert beim Kochen mit HCl vorstehendes Aminobromxylolenol. — *o*-Nitro-*p*-brom-*s*-*m*-xylolenol,  $C_8H_8O_2NBr$ . Aus Bromxylolenol und  $HNO_3$  in Eg., weiße Nadeln aus PAe., F. 140–140,5°, färbt sich am Licht, ll. in A., Ä., Eg. u. Bzl. — *Na*-Salz, gelb, tiefgelb in W. l. — *p*-Brom-*s*-*m*-xylolenol. Aus vorstehender *o*-Aminoverb. durch Diazotieren und Behandeln mit Natriumstannit. Krystalle aus Bzl., F. 116°. — *o*-Brom-*s*-*m*-xylolenol,  $C_8H_9OBr$ . Aus *o*-Aminoxylolenol nach SANDMEYER. Prismen aus PAe., F. 54°,  $Kp_{33}$  126°, ll. — 3,5-Dimethyl-2-amino-1,4-benzochinon-(2,4-dimethyl-3-brom-6-oxylphenyl)-imid-4,  $C_{16}H_{17}O_2N_2Br$  (III.). Blauglänzende, braunrote Tafeln aus  $CH_3OH$ , F. 199–200°, ll. in A. und Eg., zwl. in  $CH_3OH$  u. Bzl. Entsteht auch durch Bromierung des Chinonimids II.

*m*-Brom-*m*-kresol. Aus Nitro-*o*-toluidin,  $CH_3 : NH_2 : NO_2 = 1 : 2 : 5$ , nach NEVILLE und WINTHER,  $Kp_{33}$  161–162° (*m*-Brom-*m*-toluidin:  $Kp_{15}$  150–151°). — *m*-Brom-*m*-kresolmethyläther,  $C_8H_9OBr$ ,  $Kp_{30}$  139–140°. — *p*-Benzolazo-*m*-brom-*m*-kresol,  $C_{13}H_{11}ON_2Br$ . Aus dem Kresol und Benzoldiazoniumchlorid; rubinrote Blättchen aus Bzn., F. 97–99°. Daneben entsteht Disbenzolazo-*m*-brom-*m*-kresol,  $C_{19}H_{15}ON_4Br$ . Ziegelrote Prismen aus Eg., F. 171–173°. — *o*-Aceto-*m*-brom-*m*-kresol,  $C_9H_9O_2Br$ . Aus Bromkresolmethyläther und Acetylchlorid in  $CS_2$  mit  $AlCl_3$ . Prismen aus Bzn., F. 50–52°, ll. — Semicarbazon,  $C_{10}H_{12}O_2N_5Br$ . Nadeln aus A., F. 218–220°. — Oxim,  $C_9H_{10}O_2NBr$ . Nadeln aus Bzl., F. 127°, sl. in A., Ä., Eg., wl. in k. Bzl. Liefert beim Kochen mit HCl *o*-Amino-*m*-brom-*m*-kresol,  $C_7H_9ONBr$ , Nadeln aus W. +  $SO_2$ , F. 140–141° nach vorheriger Dunkelfärbung. — Hydrochlorid, Blättchen, F. 225–228°. Liefert bei der Reduktion *o*-Amino-*m*-kresol (s. unten). — 3-Brom-5-methyl-2-amino-1,4-benzochinon-(2-brom-4-methyl-6-oxylphenyl)-imid-4,  $C_{14}H_{13}O_2N_2Br_2$  (VII.), dunkelgelbe Blättchen aus Bzl., braunrote Tafeln aus A., F. 218–219°, ll. in Eg., l. in Säuren. — *o*-Amino-*m*-kresol,  $C_7H_9ON$ . Aus Nitrokresol mit Sn und HCl. Nadeln aus Bzl. oder W. +  $SO_2$ , bräunt sich an der Luft, F. 157–159° nach vorherigem Erweichen. — Dibenzoylverb.,  $C_{21}H_{17}O_4N$ . Krystalle aus  $CH_3OH$ , F. 152° nach zweimaligem, 162–163° nach sechsmaligem Umkrystallisieren (noch nicht konstant). — 5-Methyl-2-amino-1,4-benzochinon-(4-

*methyl-6-oxyphenyl-imid-4*,  $C_{14}H_{14}O_2N_2$  (VIII). Ziegelrote Krystalle aus Bzl., F. 185 bis 186°. — *Monoacetylverb.*,  $C_{16}H_{18}O_2N_2$ . Bräunlichgelbe Blättchen aus verd. Essigsäure oder verd.  $CH_3OH$ , F. 177—178°. — *Semicarbazon* [*5-Methyl-2-amino-4-(4-methyl-6-oxyanilino)-benzolazocarboxamid-1*],  $C_{16}H_{17}O_2N_5$  (IX.). Goldgelbe Nadeln aus A., F. 195° unter Zers. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1291—1316. 11/6. [1/4.] Marburg, Chem. Inst. d. Univ.) POSNER.

Karl Freudenberg, Otto Böhme und Alfred Beckendorf, *Raumisomere Catechine*. (7. Mitteilung über Gerbstoffe und ähnliche Verbindungen.) (6. Mitt. s. FREUDENBERG und FICK, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1728; C. 1920. III. 771.) Wie früher (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1416; C. 1920. III. 714) gezeigt wurde, entsteht bei dem Abbau des von Uncaria gambir abstammenden Gambircatechins durch Methylierung und Red. 2,4,6,3',4'-Pentamethoxy- $\alpha,\gamma$ -diphenylpropan, woraus für das Catechin Formel I oder II folgt. Dieselbe Verb. entsteht nun auch aus dem Acacatechin von PERKIN, dem Catechin von Acacia catechu, das auch in geringer Menge im Pegucatechu aufgefunden wurde. Das Gambircatechin ist rechtsdrehend und läßt sich verlustlos in eine rechtsdrehende Pentacetylverb. verwandeln, während aus dem Acacatechin eine linksdrehende und eine inaktive Acetylverb. (F. 165°) erhalten wurden. Mischt man die rohe Acetylverb. aus Acacatechin mit  $\frac{1}{2}$  Acetyl-gambircatechin, so entsteht ein bei 150° unscharf schm. inaktives Gemenge, das bei einmaligem Umkrystallisieren aus A. mit einer der Summe der Bestandteile entsprechenden Ausbeute in das inaktive Acetat vom F. 165° übergeht. Dieses kann auch durch Acetylierung eines inaktiven Gemenges der natürlichen Catechine in besonders guter Ausbeute erhalten werden. Analog verhalten sich die Benzoate. Das Gambircatechin und die beiden Catechine des Acacatechins gehören daher sterisch zusammen; Gambircatechin ist nahezu reines d-Catechin, Acacatechin ein Gemenge von d,l- und l-Catechin, welches durch teilweise Racemisierung des reinen l-Catechins bei der Extraktion aus Acacia catechu entstanden sein dürfte, da Gambircatechin durch anhaltendes Erhitzen in wss. Lsg. teilweise inaktiviert wird. Weitere Stereoisomere des Catechins dürften in dem Catechin c von PERKIN und YOSHITAKE, sowie in den amorphen, im Kath und Pegucatechu vorkommenden und auch bei der Inaktivierung des Gambircatechins beobachteten Catechin-gemischen vorliegen.



Experimenteller Teil. Das untersuchte Acacatechin wurde aus hellem Akaziencatechu („Kath“; von PERKIN übersandt) und aus Pegucatechu des Handels dargestellt. Man verreibt 20 g Catechu mit 10 ccm Aceton, versetzt mit 100 ccm Ä., gießt nach einigen Min. ab, behandelt den Bodensatz in der gleichen Weise und engt die auf 300 ccm verd. Abgüsse ein. Man verjagt das Lösungsmittel im Vakuum unter Wasserzusatz, füllt auf 100 ccm auf, fällt mit wenig Bleizucker, entbleit mit  $H_2S$  und engt im Vakuum ein. 4 g des lufttrockenen Catechins (= 3,4 g wasserfrei) wurden in A. mit Dimethylsulfat und KOH methyliert und das rohe Tetramethylacacatechin mit Na und A. reduziert. Das erhaltene *Pentamethoxydiphenylpropan* schm. wie das synthetische Prod. und das Prod. aus d-Catechin bei 87—88°; hierdurch erledigen sich die Einwände von NIERENSTEIN (Journ. Chem. Soc. London 117. 971. 1151; C. 1920. III. 843. 1921. I. 250). Die verschiedenen Präparate sind nach Steinmetz sämtlich monoklin prismatisch. — *Pentaacetyl-d-catechin*. Aus Gambircatechin mit Pyridin und Essigsäureanhydrid.

Krystalle aus 96%ig. A. + etwas Eg., F. 132°.  $[\alpha]_D^{17} = +40,6^{\circ}$  (0,2000 g in 2,000 g Acetylentetrachlorid-Lsg.; D. 1,55). — *Pentaacetylacacatechin* schm. roh unscharf bei 156° und dreht in 10%ig. Lsg. in Acetylentetrachlorid im allgemeinen 11–13° nach links (maximal  $[\alpha]_D = -20,5^{\circ}$ ). Durch Umkrystallisieren aus Chlf. + CH<sub>3</sub>OH wurde die d,l-Verb. vom F. 165° erhalten. — *Pentabenzoylcatechine*, C<sub>50</sub>H<sub>40</sub>O<sub>11</sub>. Mit Pyridin und Benzoylchlorid erhalten. Die d-Verb. krystallisiert aus Aceton-A. in derben Nadeln vom F. 170–172°; bei rascher Krystallisation erhält man weniger gut ausgebildete Krystalle mit 20° tieferem F., der sich durch erneute vorsichtige Krystallisation auf den höheren Wert steigern läßt.  $[\alpha]_D^{18} = +55,4^{\circ}$  (0,1390 g in 1,3900 g Acetylentetrachlorid-Lsg.; D. 1,55). Das Deriv. aus Acacatechin schm. unscharf bei 177–179° und drehte 19° nach links. Die inaktive Verb. schm. bei 185°. — *d-Catechin*, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub> + 4 H<sub>2</sub>O.  $[\alpha]_D^{17-18} = -0,47^{\circ}$  (in 9%ig. Lsg. in 96%ig. A.), +3,7° (in 9%ig. Lsg. in 50%ig. A.), +11,0° (in 9%ig. Lsg. in Aceton), +17,1° (in 9%ig. Lsg. in 50%ig. Aceton), +18,4° (in 0,9%ig. in W.). In 0,8%ig. Lsg. in 96%ig. A. war im 2-dm-Rohr keine Drehung zu erkennen. Aca-Catechin dreht in 50%ig. Aceton nur 1/2, so stark nach links wie Gambircatechin. — *d,l-Catechin*, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub> + 3 H<sub>2</sub>O. In W. schwerer l. als die akt. Komponenten. Sinter wasserhaltig über 100°, F. 216–218° unter Zers.; Verb. wasserfrei ebenso, aber ohne Sintern. Beide Catechine geben in verd., warm bereiteter und rasch abgekühlter wss. Lsg. mit 0,5%ig. Leimlsg. milchige Fällungen. Auch *Brasilin* und *Hämatozylin* zeigen starke Leimrk. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1204–13. 11/6. [25/2.] Kiel, Univ. München, Bayer. Akad. Wiss.)

RICHTER.

**Karl Freudenberg**, *Zur Kenntnis des Catechins*. Zusammenfassender Vortrag über die Arbeiten des Vfs. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1416; C. 1920. III. 714) und des Vfs. mit BÖHME und BECKENDORF (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1204; vorst. Ref.) (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 247–48. 7/6. [25/5.\*] München.) JUNG.

**M. Camis**, *Physikalisch-chemische Untersuchungen über das Hämoglobin mit besonderer Berücksichtigung der Lehre von der Aggregation seiner Moleküle*. Die stahlgometrisch gemessene Oberflächenspannung von dialysierten Hämoglobinslg. nimmt mit der Erhöhung der Temp. ab. Bis zu einem Gehalt von 6% wächst die Oberflächenspannung mit Erhöhung der Konz. Zusatz von 0,006–0,1% Milchsäure zu Hämoglobinslg. oder lackfarbenem Blut setzt die Oberflächenspannung herab und erniedrigt den Extinktionskoeffizienten. Beides wird durch eine Verminderung der Teilchenzahl erklärt. Es wird angenommen, daß das Auftreten von Milchsäure im Blut ein Zusammenballen der Hämoglobinmoleküle zu größeren Gruppen, als normalerweise vorhanden sind, hervorruft. (Folia Haematologica 2. I. Teil. 149–211. Parma, Ist. di fisiol. della Univ.)

LAQUER.\*\*

**H. Hartridge**, *Nitritmethämoglobin und verwandte Farbstoffe*. Das bei Zusatz von NaNO<sub>2</sub> zu einer Methämoglobinslg. sich bildende *Nitritmethämoglobin* muß als eine charakteristische chemische Verb. angesehen werden, denn *Nitritoxyhämoglobin*- und *Methämoglobinslg.*, in verschiedenster Weise gemischt, geben niemals Farbe und Spektrum des Nitritmethämoglobins. Wird Nitritmethämoglobin mit CO und (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S in *CO-Hämoglobin* überzuführen versucht, so behalten die  $\alpha$ -Absorptionsstreifen ihre n. Stellung. Methämoglobin zeigt bei p<sub>H</sub> niedriger als 8 Spektrum und Farbe „neutralen“ Methämoglobins, bei p<sub>H</sub> über 9 Spektrum u. Farbe „alkalischen“ Methämoglobins; es verhält sich also bei p<sub>H</sub> 8–9, wo beide Farbstoffe nebeneinander vorkommen, wie ein Indicator. (Journ. of Physiol. 54. 253–59. 7/12. 1920. Cambridge, Physiol. Lab.)

ABON.

**Hans Günther**, *Über den Muskelfarbstoff*. Vf. nimmt einen von Hämoglobin verschiedenen Muskelfarbstoff (*Myoglobin*) an, obwohl dieser, nach erschöpfender Ausspülung untersucht, fast alle Eigenschaften von jenem hat. (VIRCHOWS Arch.

f. Anat. u. Phys. 230. 146—78. Leipzig, Med. Univ. Klin.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 396. Ref. MÜLLER.) SPIEGEL.

## E. Biochemie.

J. Gray, *Die Beziehungen der tierischen Zelle zu den Elektrolyten. II. Die Adsorption von Wasserstoffionen durch lebende Zellen.* (I. Vgl. Journ. of Physiol. 53. 308; C. 1920. III. 12.) Lebende Forelleneier reißen nach den für einen Adsorptionsprozeß geltenden Regeln aus verd. Lsgg. von HCl die H-Ionen an sich, die Konz. der Cl-Ionen in der umgebenden Fl. bleibt aber praktisch unverändert. Die aus der Lsg. verschwindenden H-Ionen werden durch ein von den Eiern abgegebenes Kation, wahrscheinlich K, ersetzt. Das Gleichgewicht zwischen der umgebenden Fl. und der Zelle wird anscheinend durch die äußere Zellmembran hergestellt. (Journ. of Physiol. 54. 68—78. 19/8. 1920. Cambridge, King's College.) ABON.

Louis Lapicque, *Turgescenz einer Meeresalge als Funktion der Konzentration des Mediums.* Es wird über Beobachtungen an einer Ectocarpusart berichtet, die in Übereinstimmung mit solchen an niederen pflanzlichen Organismen stehen und ein allgemeines Vermögen der Pflanzenelemente, vielleicht aller Zellen anzuzeigen, aktiv gegenüber dem äußeren osmotischen Druck sich anzupassen; dabei besteht stärkere Rk. gegenüber Zucker als gegenüber Salzen. (C. r. soc. de biologie 84. 855—59. 14/5.\*) SPIEGEL.

Hugo Kahho, *Über die Beeinflussung der Hitzeoagulation des Pflanzenprotoplasmas durch Neutralsalze.* I. Unterss. an Epidermisschnitten von Tradescantia zebra zeigten eine Beeinflussung der Hitzeoagulation durch Neutralsalze in der Art, daß die am schnellsten durch die Plasmamembran permeierenden Salze die Koagulationstemp. am meisten herabsetzten. (Biochem. Ztschr. 117. 87—95. 17/5. [17/2.] Dorpat [Estland].) SPIEGEL.

## 2. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Opitz (unter Mitwirkung von Oberstein und Leipziger), *Kritische Betrachtungen zur Fusariumkrankheit des Wintersaatgetreides.* Die Unterss. der Vf. erstrecken sich auf folgende Punkte: 1. Das Auftreten von Keimlingskrankheiten, insbesondere fusariöser Art, an schlesischen Roggen- und Weizenästen. 2. Die Best. der Triebkraft als Maßstab für den Ausgang im Felde. 3. Einfluß des Fusariumbefalls auf Keimung im Sandkeimbett, Triebkraft, Feldauflauf, Jugendentw. und Überwinterung. 4. Einfluß quecksilberhaltiger Beizmittel auf die unter 3. genannten Momente bei gesunden und kranken Säeten.

Die auf Grund der Triebkraftzahlen berechneten Werte gewähren ein annähernd sicheres Urteil über den Feldauflauf nur im beschränkten Maße. Eine ebenso unsichere Vorausbest. des Freilandauflaufes lassen die Beobachtungen über den Fusariumbefall zu. Auch die 3-jährigen Unterss. über den Einfluß quecksilberhaltiger Beizmittel hatten nur zum Teil ein positives Ergebnis gezeigt. (Landw. Vers.-Stat. 97. 219—43. [Jan. 1920 und Nachtrag Dez. 1920]. Breslau, Saat-zuchtstelle der Landwirtschaftskammer für die Prov. Schlesien.) BERJU.

K. G. Dernby, *Die optimale Wasserstoffionenkonzentration, die die Entwicklung bestimmter Mikroorganismen begünstigt.* Da bisher nur allgemeine Angaben über die günstigste Rk. zur Züchtung von Bakterien angegeben wurden, prüft Vf. sie in einem Bouillonnährboden ohne Zucker. Er stellt fest, daß eine große Reihe von Bakterien, wie B. subtilis, B. proteus, bestimmte Anaerobier relativ unempfindlich gegen die Rk. ihres Mediums sind. Andere dagegen (B. typhi, influenzae, pestis, Pneumococcus) gedeihen nur innerhalb bestimmter Grenzen der [H]. Vf. emp-

sieht, bei ihnen stets die Grenzwerte und das Wachstumsoptimum anzugeben. (Ann. Inst. Pasteur 35. 277—90. April. Paris, Inst. Pasteur.) SCHMIDT.

**G. Volpino**, *Vorläufige Untersuchung über die künstliche Kultur des Kuhpocken-virus*. Die Züchtung scheint bei Aussaat einer Öse glycerinhaltiger Pockenlymphe auf ein Schrägagarröhrchen mit 1%,ig. leicht alkal., 0,5% Pepton enthaltendem Agar, gleichzeitig mit irgendeinem Bacterium (Subtilis, Proteus, Kokken) im mit Watte verschlossenen u. paraffinierten Röhrchen bei 37° zu gelingen. Die Kultur ist zwischen dem 20. und 30. Tage, und zwar in den zwischen Agar, Fl. und Luft liegenden Teilen, am wirksamsten. (Pathologica 13. 9—11; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 475. Ref. JASTROWITZ.) SPIEGEL.

van der Reis, *Die Wirkung menschlicher und tierischer Galle auf Bakterien*. Frühzeitig nach dem Tode entnommene Galle ist steril. Sie wirkt baktericid auf Pneumokokken (Bakteriolyse) und Putrificus, stark hemmend auf Streptococcus pyogenes, ist dagegen für alle anderen untersuchten Arten (Typhus-, Paratyphus B., Coli-, Ruhrbacillen, Prodigiosus, Enterococcus, Darmstaphylokokken) ein mehr oder weniger günstiger Nährboden. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. 86. I. Abt. 337—46. 11/6. Greifswald, Hygiene-Inst.; Med. Klin.) SPIEGEL.

**Oskar Bail**, *Das bakteriophage Virus von d'Herelle*. Die von d'HERELLE beobachtete Erscheinung, daß mittels Chamberlandkerzen erhaltene Filtrate von Dysenteriestühlen imstande waren, Aufschwemmungen von Dysenteriebacillen abzutöten und aufzulösen, erklärt Vf. auf folgende Weise: Unter dem Einflusse verschiedener Eingriffe, insbesondere solcher der Körperschutzkräfte, kommt es zu einer Art Abbau des dabei lebens- und vermehrungsfähig bleibenden Bakteriums. Es bilden sich „Splitter“, die schließlich auch die Lücken eines Berkefeldfilters zu durchdringen vermögen. Dabei wird auch das physiologische Verh. eingreifend geändert. Eine Ernährung und damit Vermehrung der Splitter ist nur bei Anwesenheit lebender, innerhalb gewisser Grenzen spezifischer Bakteriensubstanz möglich. Die Ernährung ist also derartig einseitig geworden, daß organische Substanz als Nährstoff nicht genügt, nur lebende Substanz ganz bestimmter Herkunft geeignet ist. Diese wird von lebenden Bakterien gebildet, welche hierbei selbst bis zu an sich lebensfähigen Splittern abgebaut werden. Dadurch erklärt sich die anscheinende Vermehrung des bakteriophagen Virus. (Wien. klin. Wchschr. 34. 237—38. 19/5. Prag, Hyg. Inst. d. Dtsch. Univ.) BOBINSKI.

**J. A. Arkwright**, *Variation bei Bakterien in Beziehung auf ihre Agglutination durch Salze und durch spezifisches Serum*. Shiga-Krusesche Ruhrbacillen geben bei Aussaat von über 1 Monat bei Zimmertemp. oder bei 37° gehaltenen Bouillon- oder Agarkulturen auf Agarplatten meist zwei Typen Kolonien, S-Form und B-Form, die sich auch serologisch unterscheiden, während das Verh. gegen Kohlenhydrate und Milch, B. von Indol und toxische Eigenschaften gleich sind, und die wieder ineinander verwandelt werden können (S in B leichter als umgekehrt). Ähnliche Aufspaltungen gelangen bei Stämmen von Flexner-Y-Ruhr-, Typhus-, Paratyphus B-, Gaertnerbacillen und anderen Angehörigen der Typhus-Coligruppe, bei SHIGA-schen auch noch Abspaltung einer dritten, der R-Form nabestehenden (RV). (Journ. of Pathol. and Bacteriol. 24. 36—60. London, LISTER Inst.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 474—75. Ref. DOERR.) SPIEGEL.

**G. Roussy und Ed. Peyre**, *Bakteriologische Untersuchungen über die Bronchopneumonie des Greises*. Unterss. des Sputums, des Lungepunktates u. des Lungengewebes bei der Autopsie haben ergeben, daß der Pneumococcus und ein ihm nahe verwandter Parasit von der Gruppe der Pneumo-Strepto-Enterokokken Erreger der Bronchopneumonie des Greises sind. (C. r. soc. de biologie 84. 625—26. 9/4.\*)

SCHMIDT.



**M. H. Gordon**, *Eine serologische Untersuchung des hämolytischen Streptococcus: Trennung des Streptococcus pyogenes vom Streptococcus scarlatinae.* Mit Hilfe der Agglutination kann Vf. die allgemeine Gruppe der hämolytischen Streptokokken in 3 Unterabteilungen teilen: I. Typ, *Streptococcus pyogenes*, isoliert aus allgemeinen Streptokokkeninfektionen, Puerperalfieber, Affektionen der oberen Luftwege bei anderen Erkrankungen als Scharlach. — II. Typ, eine sehr seltene Form, die Vf. unter seinem großen Material nur zweimal traf. — III. Typ, *Streptococcus scarlatinae*, isoliert von den Tonsillen und aus dem Rachen bei Scharlach. Damit bestätigt Vf. die Beobachtungen von TUNNICLIFF und von BLISS. (Brit. Medical Journal 1921. I. 632—36. 30/4. London, St. BARTHOLOMEWS Hosp.) SCHMIDT.

**B. Bieling**, *Methoden zur Differenzierung der Streptokokken und Pneumokokken.* Es wurden die folgenden Nährböden, bzw. Zusätze für die Differenzierung herangezogen: Blutagar, Kochblutagar, Blutwasseragar, Na-Taurocholat, Chinaalkaloide, Blutwasseroptochinagar. Es gelang so eine Abgrenzung von *Pneumococcus*, *Streptococcus viridans* und *Str. longus*. Einzelne Rkk. können stark variieren; dies ist besonders auf der SCHOTTMÜLLERSchen Blutplatte der Fall, da hämolytische Streptokokken diese Eigenschaft unter verschiedenen Umständen verlieren, unter anderen wieder annehmen können. Für Charakterisierung u. Best. von frischen, aus Krankheitsherden gezüchteten, menschenpathogenen, grampositiven Kokken, erwiesen sich Blutwasseragar und Blutwasseroptochinagar als brauchbar. Je 2 Kokkenarten werden zusammengefaßt bei Kochblutagar, Na-Taurocholat und Optochin. Das Verh. zeigt die folgende Tabelle:

	Blutwasser- agar	Blutwasser- optochinagar	Kochblutagar	Na-Taurocholat
Str. longus	abstreichbar trocken, nicht	abstreichbar trocken, nicht	keine Färbung	keine Lsg.
Str. mitior	abstreichbar	abstreichbar	grüngelbe "	" "
Pneumococcus	schleimig	kein Wachstum	" "	Lsg.

(Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 86. 257—66. 11/6. Höchst a. M., Farbwerke vorm. MEISTER LUCIUS & BRÜNING.) SPIEGEL.

**Bruno Leo Monias**, *Systematische Untersuchungen in der Gruppe des Bacterium coli.* Vf. teilt die Ergebnisse einer Unters. der morphologischen und biologischen Eigenschaften von 75 verschiedenen Stämmen von *Bact. coli* mit. Nach Prüfung seiner Reinheit wurde jeder Stamm in bezug auf seine Beweglichkeit, auf seine Fähigkeit, Milch zu koagulieren, Indol und Kreatinin zu bilden, und auf Säure- und Gasb. aus verschiedenen Kohlenhydraten hin untersucht. Wenn man nach der Statistik, d. h. nach dem häufigsten V. bestimmter Eigenschaften gruppiert, kommt man zu ähnlichen Ergebnissen wie JACKSON. (Journ. of infect. dis. 8. 241.) (Pharm. Monatsb. 2. 29—38. 1/3. Wien, Serotherap. Inst.) BACHSTEZ.

**Theobald Smith**, *Die ätiologische Beziehung des Bacillus actinoides zur Bronchopneumonie der Kälber.* Bei 2 Epidemien auf einer Kälberfarm isolierte Vf. aus den hauptsächlich affizierten Lungen einen kleinen Parasiten, den er bereits früher (Journ. exp. Med. 23. 333) ausführlich beschrieben und *Bac. actinoides* genannt hat. Er hält ihn für die Krankheitsursache, wenn auch die Veränderungen, die er nach subcutaner oder intratrachealer Injektion erzeugt, nicht genau mit den Krankheitserscheinungen übereinstimmen. (Journ. exp. Med. 33. 441—69. 1/4. 1921. [28/12. 1920.] Princeton, ROCKEFELLER Inst. for Med. Research.) SCHMIDT.

**Vilhelm Ellermann**, *Ein neuer Mikroorganismus der übertragbaren Leukämie des Geflügels. (Stamm H.)* Vf. konnte einen neuen Stamm isolieren, den er durch 12 Hühnergenerationen züchtete und dann Virulenz so steigern konnte. Die Leukämie kann in allen 3 Formen auftreten. Vf. konnte durch wiederholte intravenöse

Injektionen keine Immunität erzielen. Wie die schon bekannten, ist auch dieses Virus filtrierbar. (Journ. exp. Med. 33. 539—51. 1/4. 1921. [11/12. 1920.] Kopenhagen, Inst. f. gerichtl. Medizin.)  
SCHMIDT.

Marin Molliard, *Einfluß des Natriumchlorids auf die Entwicklung von Sterigmatocystis nigra*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 83. 479; C. 1920. III. 155.) In sonst geeignetem Nährboden verringert NaCl in genügender Konz. (von ca. 1% an) die chemischen Rkk. des Pilzes und den Ertrag an Pilzmasse, wobei zunächst die Entw. der Conidien beeinträchtigt wird. In zweiter Linie führt stärkere Konz. an NaCl zu einer Sterilisation des Mycels, aber in indirekter Weise, nämlich dadurch, daß es eine Ansammlung von HNO<sub>3</sub> herbeiführt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1118—20. 2/5.\*)  
SPIEGEL.

G. Bugge und W. Kiessig, *Beitrag zur Klärung der Frage des Keimgehalts des Fleisches gesunder Tiere*. Ihre frühere Arbeit (vgl. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 30. 209; C. 1920. III. 314) fortsetzend, haben Vf. untersucht, worauf die Keimhaltigkeit besonders der tiefer gelegenen Muskelpartien der Extremitäten, bei denen eine Infektion von außen her ohne weiteres nicht angenommen werden kann, zurückzuführen ist. Verss. an kleinen Tieren haben folgendes ergeben: Von einer der Schlachtwunde entsprechenden Eröffnung des Blutkreislaufes kann eine Ansaugung von Bakterien und damit eine weitere Verteilung derselben im Körper stattfinden. Daraus ergibt sich, daß bei der gewerbsmäßigen Schlachtung die in die Schlachtwunde gelangten, von der Hand des Schlächters, den Instrumenten, der Haut des Schlachtieres oder bei Eröffnung des Schlundes aus diesem stammenden mannigfaltigen Verunreinigungen auf die gleiche Weise in den Körper verschleppt werden können. Dafür spricht auch die bei den meisten Verss. gefundene Mannigfaltigkeit der Bakterien in einem Organ und in einzelnen Muskelteilen eines Tieres. Ein Teil der positiven Befunde ist nicht auf eine postmortale Infektion bei der Zerlegung etc. zurückzuführen. Eine intravitale Infektion des gesunden Organismus im Sinne CONRADIS ist nicht anzunehmen. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 31, 212—16. 15/5. Tierseucheninst. d. Landwirtschaftskammer f. d. Prov. Schleswig-Holstein.)  
BORINSKI.

#### 4. Tierphysiologie.

Otto Weiss, *Wachstum und Zellgröße bei Cyprinus carpio L.* Das Wachstum der Edelkarpfen im Aquarium bei guter Ernährung ist mit Wasserwechsel besser als ohne ihn. Diese Tiere wachsen im Teich weit schneller als Bauernkarpfen. Zeitweiliges Hungern beeinträchtigt das Wachstum, nicht aber die Wachstumsfähigkeit. (Zool. Jahrb., Abt. f. allg. Zool. u. Physiol. 38. 137—68. München, Biol. Versuchsanst.; ausf. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 404—5. Ref. SCHICHE.) SPIEGEL.

R. A. Peters, *Ernährung von Protozoen. II. Die für das Wachstum von Protozoen erforderlichen Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen*. (I. vgl. Journ. of Physiol. 53. CVIII; C. 1920. III. 205.) Ammoniumglycerophosphat ist für Colpidium als C-, N- und P Quelle ausreichend, ebenso Ammoniumglycerat + (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>. NH<sub>3</sub> genügt also als N-Quelle. Als C-Quelle können außer Glycerat und Glycerophosphat bei Ggw. von Phosphat Tartrat, Glucose + Lactat und Leucin dienen, während Carbonat, Formiat, Oxalat, Glykolat u. Citrat unzureichend sind. (Journ. of Physiol. 54. L—LI. 7/12 [16/10.\*] 1920.)  
ARON.

R. A. Peters, *Die Wirkung des Ersatzes von Kalium durch Uranium in Kulturmedien*. Wird K durch U in den Kulturfl. ersetzt, so läßt sich Colpidium darin nicht fortzüchten. Es wurden Quarzgefäße verwandt, da selbst bei Jenenser Glas die Gefahr besteht, daß K in Lsg. geht. Die Wrkg. des K in den Kulturmedien kann jedenfalls nicht allein auf seiner Redioaktivität beruhen. (Journ. of Physiol. 54. LI—LII. 7/12. [16/10.\*] 1920.)  
ARON.

**Wilhelm Stepp**, *Die Bedeutung der akzessorischen Nährstoffe*. Zusammenfassendes Referat. (Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 18. Nr. 4 u. 5. 26 Seiten. Sep. v. Vf. 1921. [Sept. 1920.\*]) ARON.

**Alfred F. Hess**, *Neuere Anschauungen über einige Ernährungsstörungen*. (Vgl. Brit. Medical Journal 1920. II. 154; C. 1920. III. 421.) Vf. beschreibt latente Zustandsbilder an unterernährten Kindern, die nach Verabreichung von Vitaminen schwinden, also von skorbutähnlichem Charakter sind. — Der *Vitamingehalt bestimmter Gemüsearten* ist von deren Alter abhängig, seine Abnahme bei gewissen Konservierungsmethoden wird auf Oxydationsvorgänge zurückgeführt. — Vf. spricht sich für die Auffassung auch der *Rachitis* als Avitaminose aus. — Vitaminmangel begünstigt die Empfänglichkeit für Infektionskrankheiten (Diphtherie). (Journ. of the Amer. med. assoc. 76. 693—700; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 422 bis 423. Ref. WEIL.) SPIEGEL.

**D. Noël Paton und A. Watson**, *Die Ätiologie der Rachitis: eine experimentelle Untersuchung*. Auf Grund von Fütterungsverss. an jungen Hunden kommen Vf. zu dem Schluß, daß die Verabreichung von Milchfett den Ausbruch der englischen Krankheit nicht verhindert, daß andererseits die Rachitis nicht ausbricht, wenn bei sonstiger ausreichender Pflege nur 0,3 g Milchfett pro kg Körpergewicht neben Schmalz verabreicht wird. (Brit. Medical Journ. 1921. I. 594. 23/4. Glasgow, Physiol. Inst. d. Univ.) SCHMIDT.

**J. C. Drummond**, *Ernährung mit Kostformen, praktisch frei von Fett*. (Vgl. Biochemical Journ. 14. 661; C. 1921. I. 42.) 4 Wochen alte Ratten von 50 g Gewicht wurden 6 Monate mit einer Nahrung gefüttert, die bestand aus fettfrei gemachtem Caseinogen, Stärke, anorganischen Salzen, Orangensaft, Hefeextrakt und dazu täglich 5 ccm eines an dem Faktor *A* reichen konz. alkoh. Karottenextraktes. Die Nahrung enthielt praktisch kein Neutralfett (etwa 14 mg, täglich). Die Tiere hielten sich gut, wuchsen auch, aber unregelmäßig und im ganzen weniger als n., sie zeigten aber keine Gewichtsabnahme wie beim Fehlen des fettl. Faktors *A* und hatten bei der Autopsie beträchtliche Mengen Körperfett. (Journ. of Physiol. 54. XXX—XXXI. 7/12. [10/7.\*] 1920.) ARON.

**Marguerite Davis und Julia Outhouse**, *Wirkung einer an fettlöslichem „A“ armen Kost auf die Gewebe von Ratten*. Die Veränderungen an den bei solcher Ernährung nach einer Anzahl von Monaten eingegangenen Ratten gaben sich wesentlich in Gasfüllung von Magen und Darm, Fehlen jeglichen intraperitonealen Fettes, starker Anämie der Organe und Brüchigkeit der Knochen zu erkennen. Mkr. Unters. ergab bei Herz, Pankreas, Leber, Hoden n. Befunde, im Nierenparenchym gewisse Veränderungen. (Amer. Journ. of dis. of children 21. 307—11. Madison, Univ. of Wisconsin; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 421. Ref. ARON.) SPIEGEL.

**S. S. Zilva**, *Der Einfluß von Lüftung auf die Beständigkeit des antiskorbutischen Faktors*. (Biochemical Journ. 14. 740; C. 1921. I. 460.) Mit  $\text{CaCO}_3$  entsäuert Citronensaft wurde durch Zuleiten von Luft bei Zimmertemp. in seiner antiskorbutischen Wirksamkeit (Vitamin C) erheblich geschwächt, beim Kochen noch mehr, während Kochen in  $\text{CO}_2$ -Atmosphäre ihn nicht schädigte. (Lancet 1921. 478; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 420. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

**H. C. van der Heyde**, *Untersuchungen über organische Regulierung*. I. Die Zusammensetzung des Urins und des Blutes des überwinterten Frosches, *Rana virescens Kalm.* (*Pipiens Gm.*) Um den Stoffwechsel bei der Rückb. des Schwanzes der Kaulquappe zu erforschen, bestimmt Vf. zunächst Zus. des Urins u. Blutes beim überwinterten Frosch. In 100 ccm Urin findet er ca. 20,6 mg Gesamt-N; 38,7 mg Harnstoff; 1,27 mg  $\text{NH}_3$ ; 0,17 mg Harnsäure; in 100 g Froschblut: 17 mg Gesamtnichtprotein-N; 3,5 mg Harnstoff; 1,3 mg Harnsäure; kein  $\text{NH}_3$ . Die Gesamtausschei-

dung bei einem Frosch von 60 g beträgt pro Tag: 2,0 mg Gesamt-N; 3,2 mg Harnstoff; 0,5 mg  $\text{NH}_3$ ; 0,029 mg Harnsäure. (Journ. Biol. Chem. 46. 421—30. Mai. [10/2.] Morgantown, West Virginia Univ. Med. School.) SCHMIDT.

W. S. Mc Ellroy und H. O. Pollock, *Über die Art der Stickstoffausscheidung*. Ausgewachsene Hündinnen erhielten nach einem Fasttag eine abgewogene Menge mageres Fleisch und W., der N Gehalt des Blutes wurde stündlich, der des Urins zweistündlich bestimmt.  $1\frac{1}{2}$ —2 Stdn. nach der Mahlzeit beginnt die N-Ausscheidung, erreicht in 4—12 Stdn. ihr Maximum und kehrt dann zur Norm zurück, entsprechend liegt die Kurve für den Rest-N im Blut u. Urin. In den verschiedenen Verss. entstehen verschiedene Kurven. Diese Schwankungen hält Vf. für abhängig von der Resorption der Aminosäuren. (Journ. Biol. Chem. 46. 475—81. Mai. [1/3.] Pittsburgh, Univ.) SCHMIDT.

Raymond L. Stehle, *Eine Untersuchung über den Einfluß der Chlorwasserstoffsäure auf die Ausscheidung der Mineralien bei Hunden*. Wird einem Hund HCl per os verabfolgt, so steigt die Ausscheidung von Ca, Mg, Na, K gegenüber der Norm an. Bei den beiden letzteren wird der Verlust später durch stärkere Retention nahezu kompensiert. (Journ. Biol. Chem. 31. 461—69. August. [22/6.] 1917. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania.) SCHMIDT.

H. C. Broadhurst und J. B. Leathes, *Die Ausscheidung von Phosphorsäure im Urin*. Die stündliche Ausscheidung des  $\text{P}_2\text{O}_5$  wurde bei n. Personen und Nephritikern während der Nacht und am darauffolgenden Vormittag nach Einnahme einer größeren Menge W. („Wasserversuch“) bestimmt. In allen Fällen war während der Diurese bei vermehrter Urinmenge die stündliche Ausscheidung der  $\text{P}_2\text{O}_5$  herabgesetzt. Die  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Ausscheidung zeigt stets Tagesschwankungen mit einem Minimum am Morgen und einem Maximum am Abend. Diese Schwankungen werden zwar von der Rk. des Urins beeinflußt, sind aber nicht durch die Rk. hervorgerufen, auch die Nahrungsaufnahme kann allein die Schwankungen nicht verursachen. (Journ. of Physiol. 54. XXVIII—XXIX. 7/12. [10/7.\*] 1920) ARON.

Ragnar Berg, *Das Kalkgleichgewicht im Körper*. Vf. pflichtet LOEW (Chem.-Ztg. 45. 373; C. 1921. I. 121) bei; er macht auf den Säureüberschuß in Vegetabilien durch Überdüngung aufmerksam und weist darauf hin, daß Vitamine ihre Wrkg. nur ausüben können, wenn genügend Kalk vorhanden ist. (Chem.-Ztg. 45. 567. 11/6. [20/4.] Weißer Hirsch.) JUNG.

Oskar Loew, *Das Kalkgleichgewicht im Körper*. Bemerkungen zu den Ausführungen BERGS (Chem.-Ztg. 45. 567; vorst. Ref.) (Chem.-Ztg. 45. 567. 11/6. [1/5.] München.) JUNG.

Maurice H. Givens und Lafayette B. Mendel, *Untersuchungen über den Calcium- und Magnesiumstoffwechsel*. I. *Der Einfluß von Base und Säure*. Zwei Hündinnen wurden einmal mit einer Ca-armen u. dann mit einer Ca-reichen Kost gefüttert, unter wechselnder Zugabe von Säure oder Alkali. War der Ca-Stoffwechsel zuerst negativ, so wurde er nach Zugabe von Milch positiv, dieser wurde sowohl von Säure wie von Base um die Hälfte reduziert. Der Ca-Gehalt der Milch erwies sich als wirksamer für die Retention als das Verabfolgen von Ca-Lactat. Das Verhältnis von N, Ca, Mg und P im Harn blieb dabei unverändert. Wurde HCl verabfolgt, so wuchs die Ausscheidung von Ca im Harn, wodurch das Verhältnis von Ca: Mg geändert wurde. — Verabfolgt man einem Diabetiker größere Dosen  $\text{NaHCO}_3$ , so wird dadurch die Ausscheidung von Ca im Urin nicht vermindert. (Journ. Biol. Chem. 31. 421—33. August. [20/6.] 1917. New Haven, YALE Univ.) SCHMIDT.

Maurice H. Givens, *Untersuchungen über den Calcium- und Magnesiumstoffwechsel*. II. *Der Einfluß kalkarmer Nahrung*. (I. Vgl. GIVENS und MENDEL, Journ. Biol. Chem. 31. 421; vorst. Ref.) Durch eigene Verss. konnte Vf. die Angabe in

der Literatur bestätigen, daß eine Ca-arme Ernährungsweise selbst bei N-Überfluß zu keiner Aufspeicherung von Ca und Mg führt, vielmehr war beider Stoffwechsel negativ. Im allgemeinen war das Verhältnis Mg:Ca im Urin = 1:1. (Journ. Biol. Chem. 31. 435—39. August. [20/6.] 1917. New Haven, YALE Univ.) SCHMIDT.

**Maurice H. Givens**, *Untersuchungen über den Calcium- und Magnesiumstoffwechsel*. III. *Der Einfluß von Fett und von Fettsäurederivaten*. (II. Vgl. Journ. Biol. Chem. 31. 435; vorst. Ref.) Der Stoffwechsel des Fettes und der Fettsäuren beeinflusst den Ca-Stoffwechsel derartig, daß, wenn sie schlecht ausgenutzt werden, auch die Ca-Ausscheidung in den Faeces steigt, so daß selbst bei reichlicher Ca-Zufuhr die Ca-Bilanz negativ sein kann. (Journ. Biol. Chem. 31. 441—44. August. [20/6.] 1917. New Haven, YALE Univ.) SCHMIDT.

**O. Schmieberg**, *Über die Vorgänge bei der Zuckerausscheidung im Diabetes*. Eine kritische Betrachtung der einschlägigen Literatur führt zu der Ansicht, daß die Unverbrennbarkeit des Zuckers die Grundbedingung ist für alle jene Diabetesformen, deren Ursache nicht in einer veränderten Nierentätigkeit zu suchen ist. Die Unverbrennbarkeit des Zuckers ist nicht durch den Wegfall einer glucolytischen Tätigkeit des Organismus bedingt, sondern durch Bindung der Glucose an ein aus dem Eiweißabbau stammendes Stoffwechselprod., die sogenannte diabetogene Substanz. In dieser Bindung gelangt die Glucose unverbrannt bis zur Niere, wo sie unter der Einw. eines spaltenden Fermentes (Histozym) aus der Bindung befreit und ausgeschieden wird. Im n. Organismus wird die Anlagerung der diabetogenen Substanz an die Glucose durch die Wrkg. des Pankreasfermentes verhindert. Das Adrenalin verhindert anscheinend durch eine lähmende Wrkg. auf das Pankreas die Absonderung dieses Fermentes. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 90. 1—26. 10/5. Baden-Baden.) GUGGENHEIM.

**Elbert W. Rookwood und Krikor G. Khorozian**, *Tierische Ausnutzung der Xylose*. Die Xylose wurde aus Weizenstroh oder Getreidekörnern als dicker Sirup dargestellt und an Kaninchen, Hunde, Katzen und Menschen verfüttert. Vom ersten wird sie relativ am besten verdaut, beträchtlich weniger von Hund und Katze. Der Mensch steht annähernd zwischen beiden. Ggw. von anderen Kohlenhydraten vermindert ihre Ausnutzung. (Journ. Biol. Chem. 46. 553—58. Mai. [28/3.] Iowa City, Univ. of Iowa.) SCHMIDT.

**Bernard C. Read**, *Der Stoffwechsel des Eunuchen*. Bestst. des N-, NH<sub>3</sub>- und Kreatiningehalts des Urins ergeben, daß in jüngeren Jahren Kastrierte auch in diesen Zahlen bei dem infantilen Typ beharren. (Journ. Biol. Chem. 46. 281—83. April. [18/1.] Peking, Union. Med. College.) SCHMIDT.

**Gustav Riehl**, *Radiumtherapie*. Zusammenfassender Vortrag über die Grundlagen der Radiumtherapie und ihre therapeutische Verwendung. (Wien. med. Wchschr. 71. 837—44. 7/5. Wien.) BORINSKI.

**Paul Heymann**, *Über die Wirkung kleinster Säure und Alkalimengen auf die Gefäße und andere glattmuskelige Organe*. Kleinste Mengen von Säure oder Alkali verursachen, am TRENDELENBURG'schen Froschpräparat und isolierten Kaninchenohr injiziert, vorübergehende Gefäßverengung. Durch NaNO<sub>2</sub> oder hypertensive Salzlg. läßt sich die hypertensive Gefäßverengung rasch aufheben. Bei Durchströmung mit Serum sind bedeutend stärkere Konz. erforderlich. Gleichzeitig mit der Gefäßverengung tritt starke Ödemb. auf, die von derselben unabhängig ist. Nach Nervendegeneration und Ergotoxinvergiftung ist die Säurewrkg. abgeschwächt und verzögert, oder es tritt Umkehr ein. Adrenalin wirkt während der Säuredurchleitung gefäßweiternd, oder überhaupt nicht, während der Alkalidurchleitung wirkt es unverändert. CO<sub>2</sub> wirkt am Kaninchenohr gefäßweiternd, in sehr starker Verdünnung auch gefäßverengernd. Am Froschpräparat kann ebenfalls vorübergehende Erweiterung auftreten. Der überlebende Gefäßstreifen und der Frosch-

magen werden durch kleine Dosen von Säure und Alkali erregt, durch größere gelähmt. Am überlebenden Darm wirken Säure und Alkali in kleinsten Mengen fördernd, in größeren hemmend auf rhythmische Kontraktionen u. Tonus. Am plexusfreien Katzendarm erregen Säure und Alkali Kontraktion. In physiologischer (Cafreier) NaCl-Lsg. wirken Milchsäure und  $\text{CO}_2$  gefäßerweiternd. Der Angriffspunkt für Säuren und Alkalien ist die glatte Muskulatur; für Säuren außerdem die nervösen App., die primär erregt, sekundär gelähmt werden. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 90. 27—76. 10/5. Frankfurt a. M., Pharmakol. Inst. d. Univ.) GU.

Julius Bauer, *Über intravenöse Therapie und die Wirkung intravenös verabreichter hypertotonischer Lösungen.* Polemische Bemerkungen zu den Ausführungen von STEJSKAL. (Wien. klin. Wchschr. 34. 200; C. 1921. III. 365. Wien. klin. Wchschr. 34. 229—30. 12/5.) BORINSKI.

Ettore Davite, *Der Schwefel in der Therapie.* Zusammenfassende Besprechung der therapeutischen Eigenschaften des elementaren S und seiner Verbb. (Boll. Chim. Farm. 60. 59—62. 15/2.) OHLE.

Stanley P. Reimann und Hobart A. Reimann, *Der Gehalt des Blutes an Dicarbonat folgt der Verabreichung von Natriumdicarbonat.* Vff. haben an Gesunden und an Patienten mit den verschiedensten Krankheiten den n.  $\text{CO}_2$ -Gehalt und den Gehalt 2 Stdn. nach Eingabe einer abgewogenen Menge  $\text{NaHCO}_3$  bestimmt. Im ersten Fall zeigte sich gute Übereinstimmung mit den aus der Formel von VAN SLYKE und PALMER (Journ. Biol. Chem. 32. 499; C. 1921. II. 720) errechneten Werten, im zweiten zeigten sich häufig Abweichungen. Die Wrkg. intravenöser Applikation wurde an Tieren studiert. Nach wenigen Minuten starker Anstieg des  $\text{CO}_2$ -Gehalts, der aber schnell zur Norm zurückkehrt. (Journ. Biol. Chem. 46. 493 bis 498. Mai. [18/3.] Philadelphia, Univ. of Pennsylvania, LANKENAU Hosp.) SCHEM.

Stanley P. Reimann und M. D. Sauter, *Vergleich des Dicarbonatgehaltes von Blut und Lymphe nach intravenösen Injektionen von Natriumdicarbonat.* Injiziert man Hunden eine 4%ig.  $\text{NaHCO}_3$ -Lsg. intravenös und fängt gleichzeitig Blut und Lymphe auf, so zeigt sich, daß der  $\text{CO}_2$ -Gehalt beider Fl. parallel ansteigt. Der Übertritt der injizierten Lsg. vom Blut in die Lymphe erfolgt sehr schnell. (Journ. Biol. Chem. 46. 499—502. Mai. [18/3.] Philadelphia, Univ. of Pennsylvania; Lankean Hosp.) SCHMIDT.

P. Schenk, *Über den Einfluß der intravenösen Infusion hypertotonischer Natrium- und Calciumchloridlösungen auf den Blutzuckerspiegel, die Diurese und die Durchlässigkeit der Nieren.* (Vgl. Ztschr. f. die ges. exp. Med. 11. 166; C. 1921. I. 640.) Nach Injektion von Salzlsgg. (100 ccm 10%ig. NaCl-Lsg., 2 mal 10 ccm 25%ig. Lsg. von  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) war der Blutzucker beim Menschen für wenige Stdn. herabgesetzt, vermutlich infolge Verd. des Blutes durch einströmendes Gewebswasser. Die Glykosurie durch 10 mg Phlorrhizin wurde durch die genannten Ca-Injektionen völlig unterdrückt, die diuresehemmende Wrkg. von Pituglandöl gleichfalls. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 12. 269—74. Breslau, Med. Klin. der Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 445. Ref. HEUBNER.) SPIEGEL.

Donald D. van Slyke, I. Harold Austin und Glenn E. Cullen, *Blutveränderungen bei Äthernarkose.* Während leichter Äthernarkose fällt der Gehalt des arteriellen Blutes an Dicarbonaten, die  $\text{CO}_2$ -Spannung steigt, u. ebenso die  $[\text{H}^+]$ . Die  $\text{O}_2$ -Sättigung wächst, da die Atmung auf den  $\text{CO}_2$ -Reiz hin beschleunigt ist, doch reicht diese Beschleunigung nicht hin, um das Ansteigen der  $\text{CO}_2$ -Spannung zu verhindern. Das Atemzentrum ist also durch die  $\text{CO}_2$  geschädigt. Bei tiefer Narkose wächst ebenfalls die  $\text{CO}_2$ -Spannung, die Atmung ist aber verlangsamt, so daß das arterielle Blut fast venös wird. Best. der Leistungsfähigkeit und der Chloride ergibt nur geringe Änderungen, die der Leistungsfähigkeit sind eine Folge des An-

wachsens der [H']. (Proc. of the Soc. f. exp. Biol. and Med. New York 17. 169—70. 1920. New York, ROCKEFELLER Inst. for med. res.)

GROLL.\*\*

Cesare Serono, *Fünfundzwanzig Jahre Lecithintherapie*. Eine umfassende Übersicht über die Geschichte der Lecithintherapie, die als Verdienst des Vfs. und der italienischen medizinischen Wissenschaft überhaupt beansprucht wird. (Rassegna Clin. Therap. e Scienze aff. 20. Supplm. 1—16. Mai-Juni [20/4.] Rom.) Sp.

John P. Peters jr. und H. Rawle Geyelin, *Die Beziehung zwischen Adrenalin-Hyperglykämie und vermindertem Alkaligehalt des Blutes*. 3 Diabetiker und 2 gesunde erhielten subcutane Injektionen von 10—21 mg Adrenalin. Die dadurch aufgetretene Hyperglykämie wurde von einer gleichzeitigen Verminderung des Alkaligehaltes im Blut begleitet. Das Maximum wurde in einer Zeit von 3 Stdn. erreicht, und nach 6—8 Stdn. war das alte Niveau erreicht oder sogar unterschritten. (Journ. Biol. Chem. 31. 471—81. August. [25/6.] 1917. New York, Presbyterian Hosp.; Columbia Univ.)

SCHMIDT.

John R. Paul, *Die Beziehungen des Histamins zur Leukocytose*. Entgegen dem, was bei Analogie des Histamins mit den bei Infektionen sich bildenden Giften anzunehmen wäre, trat nach wiederholten kleinen Gaben von Histamin intravenös keine Änderung der Leukocytenzahl im Blute ein, nach größeren subcutan nur eine geringe, nach 5—6 Stdn. zurückgehende, innerhalb der physiologischen Grenzen bleibende Leukocytose. (Bull. of the JOHNS HOPKINS Hosp. 32. 20—21. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 472. Ref. FRIEDBERGER.)

SPIEGEL.

Wolfgang Uter, *Über Gewebsnekrosen nach Chininurethaninjektionen und einen dabei beobachteten histologischen Befund eines nekrotischen Muskels*. Nach subcutanen Injektionen von Chininsalzen traten langdauernde Infiltrate, Nekrosen und Abszesse auf. (Berl. klin. Wochschr. 58. 608—9. 6/6. Hamburg, Pathol. Inst. d. Univ.)

BORINSKI.

W. Rieder, *Vermeidung der Unsicherheit in der Wirkung des Skopolamins durch Kombination mit Laudanon*. Durch diese Kombination vermeidet Vf. die lähmende Wrkg. des Skopolamins auf das Atemzentrum und erzielt eine Morphinwrkg. ohne den häufig störenden Brechreiz. (Therap. Halbmonatsh. 35. 338—41. 1/6. Frankfurt a. M., Chirurg. Univ.-Klin.)

SCHMIDT.

Curt Wachtel, *Ist die Lupine, per os genommen, giftig?* Fütterungsverss. an Kaninchen und Katzen haben ergeben, daß keine Krankheitserscheinungen auftreten, wenn man täglich 0,16 g Gesamtalkaloide, entsprechend 30 g Rohlupinmehl einige Wochen hindurch appliziert. Die gleichen Dosen erwiesen sich auch bei subcutaner Darreichung unwirksam. Unterss. an Fröschen, Froschherzen, Kaninchendarm gaben keinen Anhaltspunkt für etwaige therapeutische Verwendung der Gesamtalkaloide. (Therap. Halbmonatsh. 35. 342—43. 1/6. Breslau, Pharmakol. Inst. d. Univ.)

SCHMIDT.

Paul Kaznelson, *Praktische Proteinkörpertherapie*. Vf. bespricht die Prinzipien und Indicationen der Proteinkörpertherapie. (Therap. Halbmonatsh. 35. 266—71. 1/5. Prag, I. Dtsch. med. Klinik.)

SCHMIDT.

A. G. Auld, *Der Gebrauch von Pepton bei Asthma und verwandten Krankheiten*. Theoretische Betrachtungen über die Wrkg. artfremden Eiweißes bei Asthma, Heuschnupfen, ähnlichen Hautaffektionen, angioneurotischem Ödem, cyclischem Erbrechen und dem epileptiformen Krankheitsbild mit Migräne. Parallele zum anaphylaktischen Shock. (Brit. Medical Journal 1921. I. 696—98. 14/5. London, Univ. College.)

SCHMIDT.

J. Muszynski, *Wasserpfeffer (Polygonum Hydropiper L. Ein neues hämostatisches Mittel als Ersatz für Hydrastis canadensis*. (Journ. Pharm. de Belgique. 3. 325—26. 15/5. C. 1921. HI. 127.)

BACHSTEZ.

**James Arthur Hewitt**, *Der Einfluß der Einverleibung kleiner Mengen Schilddrüse auf die Größe und das Gewicht bestimmter Organe der männlichen weißen Ratte*. Nach 2—3 Wochen langer Zugabe von täglich 0,1 g frischer Schilddrüse zu der aus Brot und Milch bestehenden Nahrung wurden hypertrophisch gefunden: Herz, Leber, Milz, Nieren, Nebennieren und vielleicht Hypophyse; das Gewicht der Schilddrüse war mit Ausnahme eines Falles vermindert. Im allgemeinen nähern sich die Gewichte der Organe den Normalwerten um so mehr, je größer der nach Aufhören der Schilddrüsenfütterung verstrichene Zeitraum ist. (Quart. Journ. of exp. Physiol. 12. 347—54. 1920. St. Andrews, Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 449. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

**J. Hofbauer**, *Die Ovarialtherapie in der Geburtshilfe und ihre wissenschaftliche Begründung*. Ovoglandol ruft auch bei nichtgraviden Frauen, in großen Dosen injiziert, Pulverlangsamung und -unregelmäßigkeit hervor. — Die sympathicus-hemmenden Wrkgg. der Ovarialextrakte wurden zur Bekämpfung des Schwangerschaftserbrechens benutzt; Injektionen von 3 Ampullen brachten in den meisten Fällen das Erbrechen zum Stillstand. In den Anfangsstadien der Eklampsie trat nach großen Dosen (2 Injektionen von je 3 g Ovoglandol an einem Tage) eine auffallende Besserung ein. WEIL.\*\*

**H. Pinto-Leite**, *Ethanesal als Narkoticum*. Vf. hat bei einigen schwierigen Operationen mit Ethanesal als Narkosemittel gute Erfahrung gemacht. (Brit. Medical Journal 1921. I. 658—59. 30/4. [23/4.] London, Westminster Hosp.) SCHMIDT.

**C. Langton Hewer**, *Ethanesal als Narkoticum*. Vf. erwähnt ca. 500 Fälle, bei denen Ethanesal mit gutem Erfolg verwandt wurde. Es narkotisiert stärker als Ä. und ist daher sparsamer im Gebrauch. (Brit. Medical Journal 1921. I. 659. 30/4. [23/4.] London, St. BARTHOLOMEWS Hosp.) SCHMIDT.

**Albert B. Cocker**, *Ethanesal als Narkoticum*. Vf. hat Ethanesal bei 29 Narkosen, bei Tonsillenoperationen und ähnlichem, mit gutem Erfolg angewandt. Es reizt die Schleimhäute weniger als Ä. und hat so gut wie gar keine lästigen Nachwrkgg. (Brit. Medical Journal 1921. I. 659. 30/4. [23/4.] Palmers Green.) SCHMIDT.

**Charles T. W. Hirsch**, *Ethanesal als Narkoticum*. Vf. berichtet über gute Erfolge. (Brit. Medical Journal 1921. I. 659. 30/4. [21/4.] London, Temperance Hospitals.) SCHMIDT.

**Gustav Bayer**, *Zur Frage der Arzneimitteldiosynkrasie*. Pyramidonidiosynkrasie ließ sich nicht mit dem Serum der überempfindlichen Person auf eine n. übertragen. Bei der überempfindlichen konnte eine gewisse Komplementverminderung nachgewiesen werden, keine Veränderung der Blutgerinnung, des Blutbildes und des antitryptischen Serumtiters. Überstehen eines Anfalls war nicht von Verminderung der Überempfindlichkeit gefolgt. Die Deutung der Arzneimitteldiosynkrasie als eines anaphylaktischen Vorganges wird abgelehnt. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 12. 34—44. Innsbruck, Inst. f. allg. n. exp. Pathol. d. Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. Ref. JOACHIMOGLU.) SPIEGEL.

**Grunow**, *Besteht bei der diuretischen Wirkung der Wiesbader Thermalwasser-Trinkkur eine über die diuretische Warmwassereinwirkung hinausgehende spezifische Wirkung?* Als Ursache für die diuretische Wrkgg. des Thermalwassers ist in erster Linie seine Wärme anzusehen, wozu noch die hypotonische Beschaffenheit als diuretisch begünstigender Faktor hinzutritt. Ein Beweis für eine über die Warmwasserwrkgg. hinausgehende spezifische diuretische Einw. konnte durch die Unterss. nicht mit Sicherheit erbracht werden. (Therap. Halbmonatsh. 35. 335—38. 1/6.) SCHMIDT.

**A. Eckstein**, *Klinische Beobachtungen bei der subcutanen Normosalinfusion*. Normosal wird bei subcutanen Infusion häufig wesentlich schneller resorbiert als



die physiologische NaCl-Lsg. und wirkt reizloser. (Therap. Halbmonatsh. 35. 332 bis 335. 1/6. Freiburg i. Br., Univ.-Kinderklinik.) SCHMIDT.

J. A. Taylor, *Die Applikation von Jod auf die Zunge als Prophylacticum gegen Cerebrospinalmeningitis und Influenza*. Vf. empfiehlt eine Mischung von gleichen Teilen Bienenhonig und Jodtinktur, 2—3 Tropfen alle 3 Stdn. täglich auf die Zunge genommen. (Brit. Medical Journal 1921. I. 776. Uganda.) SCHMIDT.

Walter Jacobi, *Psychische Störungen nach Mercuriölinjektionen, Encephalopathia mercurialis?* Schilderung einer Krankengeschichte, wo bei einer Patientin unmittelbar nach der 3. Injektion von Mercuriöl eine akute Psychose auftrat, der eine typische Stomatitis mercurialis folgte. (Therap. Halbmonatsh. 35. 272—73. 1/5. Jena, Psychiatr. Univ.-Klinik.) SCHMIDT.

F. De Myttenaere, unter Mitwirkung von Magnus und van Boeckel, *Die Arsenobenzole, ihre Zusammensetzung, ihre Toxizität*. Die quantitative Unters. einer Reihe von dem Handel entnommenen Arsenobenzolderiv. (Neosalvaran, Arsenobenzol, Sulfarsenol) hat gezeigt, daß diese wesentlich in ihrer Zus. differieren. Die als toxisch beanstandeten Ampullen enthielten stets 0,6 g. Vf. werfen die Frage auf, ob nicht diese Menge an sich für gewisse Kranke toxisch wirken kann. Trotz der Übereinstimmung der chemischen und der biologischen Befunde haben sie nicht den Grund für die Toxizität gefunden. (Journ. Pharm. de Belgique 3. 289. bis 294. 1/5.) BACHSTZ.

Leo Preuss, *Beitrag zur Syphilistherapie bei Graviden*. Vf. empfiehlt Merjodin, das bald nach der Konzeption und kurz vor der Geburt gegeben wurde; danach weder Aborte, noch Frühgeburten, noch Lues congenita. (Therap. Halbmonatsh. 35. 306—7. 15/5. Freienwalde a. O.) SCHMIDT.

L. Dryon, *Über Hirtentäschelkraut*. Vf. hat fl. Extrakte von *Hirtentäschelkraut* und *Mercurialis annua* als Haemostatica empfohlen, bevor sie in Deutschland als solche vorgeschlagen wurden. (Journ. Pharm. de Belgique. 3. 305. 8/5.) BA.

H. Schols, *Ein Mittel gegen die Schluckkrankheit*. Anschließend an die Beobachtung von BAIS (Nederl. Tijdschr. Geneesk. 65. 2349; C. 1921. III 64) erinnert Vf. daran, daß auch A. NETTER (La presse medicale vom 7/4. 1920) viele Fälle von *Encephalitis lethargica* (*Schlafkrankheit*), die damals im Saargebiet vorkamen, unter ähnlichen Erscheinungen mit *Folia jaborandi*, bzw. dem darin enthaltenen Pilocarpin behandelte. Auch bei *Tolluut*, *Parotitis* und *Poliomyelitis*, deren Virus ebenfalls besondere Affinität zum Zentralnervensystem zeigt, und die deswegen nahe miteinander verwandt sind, schwellen die Parotiden an und enthalten das Virus; bewirkt man nun Speichelfluß durch Pilocarpin, so wird das Virus nach NETTER durch den austretenden Speichel den Körper verlassen. Ähnlich soll nach Vf. auch die *Hg-Behandlung bei Lues* wirken. (Nederl. Tijdschr. Geneesk. 65. 2623—29. 7/5. [24/4.] Nieuwpert.) GROSZFELD.

Franz Amon, *Die Behandlung der Skabies mit Mitigal*. Mitigal ist für alle Fälle von Skabies wegen seiner raschen und sicheren Wrkg., seiner bequemen und sauberen Anwendungsweise und seiner vollkommenen Unschädlichkeit zu empfehlen. (Therap. Halbmonatsh. 35. 341—42. 1/6. Erlangen, Med. Klinik.) SCHMIDT.

R. A. Peters, *Veränderungen in der Widerstandsfähigkeit von Protozoen gegen toxische Substanzen*. Protozoon *Colpidium* wurde m/1000 Lsgg. von HgCl<sub>2</sub> bestimmte Zeiträume ausgesetzt, die toxische Lsg. dann durch eine m/100 K<sub>2</sub>Fe(CN)<sub>6</sub>-Lsg. wieder ausgewaschen. Es besteht eine geradlinige Beziehung zwischen der Zeit der Wrkg. der toxischen Substanz und dem Logarithmus des Prozentsatzes der überlebenden Tiere. (Journ. of Physiol. 54. 260—66. 7/12. 1920. Cambridge, Biochem. Lab.) ARON.

Josef Bodenstern, *Zur Lokalwirkung des Dimethylsulfats*. Beschreibung des klinischen Bildes bei einem Fall von Vergiftung durch versehentliche Einnahme

von Dimethylsulfat. (Wien. klin. Wchschr. 34. 226—27. 12/5. Wien, Allgem. Krankenh.) BORINSKI.

### 5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

George B. Wislocki, *Das Schicksal von dem Säugetierembryo injizierten echten Lösungen (Phenolsulfonphthalein) und Kolloiden (Trypanblau)*. Nach Injektion von Phenolsulfonphthaleinlg. in die Bauchhöhle des Embryos (Meerschweinchen und Katzen) war der Farbstoff nach 1—2 Stdn. im mütterlichen Harn und in demjenigen des injizierten Foetus, nicht aber in Harn und in der Amnionfl. des nicht injizierten Foetus nachweisbar. Bei Anwendung von Trypanblau blieben bis 72 Stdn. der mütterliche Harn und die nicht injizierten Embryonen einschließlich Placenta farbstofffrei; nach 5 Stdn. waren die Nieren des injizierten Embryos, nach 24 Stdn. der ganze Embryo außer Gehirn und Rückenmark gefärbt. (Bull. of the JOHNS HOPKINS Hosp. 32. 93—96; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 444—45. Ref. WACHHOLDER.) SPIEGEL.

A. V. Hill und W. Hartree, *Die 4 Phasen der Wärmeentwicklung des Muskels*. Mit Hilfe der angewandten App. gelang es, die Wärmeentw. eines Muskels photographisch bis auf weniger als  $0,000001^\circ$  zu registrieren. Bei  $0^\circ$  sind die zeitlichen Beziehungen zur Wärme, in den ersten Sekunden nach der Reizung unabhängig von der Ggw. von  $O_2$ . Bei einer längeren Kontraktion läßt sich die Wärme in 4 Phasen zerlegen: 1. Eine initiale Wärmeb., welche langsam in dem Maße abnimmt, wie der Reiz weiterwirkt. — 2. Eine geringe konstante Wärmeb., die ebensolange andauert wie der Reiz und kurz nach dessen Ende aufhört. — 3. Eine verhältnismäßig starke Wärmeentw., welche ziemlich plötzlich im letzten Stadium der Erschlaffung eintritt. — 4. Eine starke, aber langsame Wärmeentw. in der Ggw. von  $O_2$  für einige Minuten, nachdem die Kontraktion vorüber ist. Die während der Erschlaffung gebildete Wärme stammt wahrscheinlich von der mechanischen potentiellen Energie, welche bei der Reizung entwickelt und bei der Erschlaffung verloren wird. Die Zeit, zwischen der 2. und 3. Phase beträgt bei einer kurzen Reizung bei  $0^\circ$  etwa 0,7 Sekunden, bei  $25^\circ$  ist die Zeit schon so kurz, daß sie nicht mehr gemessen werden konnte. Der absol. Betrag der bei der Erschlaffung in Freiheit gesetzten Wärme nimmt bis zu einer gewissen Grenze mit der Dauer des Reizes zu, dann bleibt er mehr oder weniger konstant. Wahrscheinlich sind die oxydativen Prozesse in der Erholungsperiode komplex, zuerst treten nicht oxydative Rkk., verbunden mit einer geringen Wärmeb., später mehr Energie liefernde oxydative Umsetzungen auf. Eine enge Analogie zu den Energieumwandlungen des Muskels und den 4 Phasen seiner Kontraktion bietet ein Elektromagnet, der durch den Strom eines Akkumulators gereizt wird. (Journ. of Physiol. 54. 84—128. 19/8. 1920. Cambridge, Physiol. Lab.) ARON.

F. C. Mann, *Untersuchungen über die Physiologie der Leber. I. Technik und allgemeine Folgen der Leberexstirpation*. Es wird eine (dreizeitige) Methode zur völligen Entfernung der Leber aus dem Hundeorganismus beschrieben. Das nach anfänglich scheinbar n. Erholung sich plötzlich ausbildende Krankheitsbild ähnelt zuerst dem durch Exstirpation beider Nebennieren erzielten, später der parathyreoiden Tetanie. Es scheint, daß nach Leberexstirpation entweder ein Gift im Organismus entsteht oder ein lebensnotwendiger Stoff fehlt. Ausspülung des Tieres mit einer Blutsalzlsg., sobald die ersten Krankheitserscheinungen da sind, oder Leberverfütterung zwei Wochen hindurch vor Totalexstirpation ändert nichts. Die  $CO_2$ -Kapazität des Blutes ist kaum verändert (ganz wenig verringert). Kreatin und Harnstoff im Blut in n. Konz. Blutgerinnungszeit (nur grobe Messungen bisher) anscheinend unverändert. Galle tritt in Blut und Harn auf. Zucker bisweilen im Harn, verschwindet aber vor dem Tode. Der Blutzucker sinkt dauernd auf weniger

als 50% des Anfangswertes. (Amer. Journ. of the med. sciences 161. 37—42; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 418. Ref. LESSER.) SPIEGEL.

**Phillip Ellinger**, *Über den Einfluß der Nervendurchschneidung auf die Wasser- und Salzausscheidung durch die Niere. Nach gemeinsam mit weiland E. Rhode angestellten Versuchen.* Die Nierenerven haben einen mittel- oder unmittelbar sekretionshemmenden Einfluß für W. und die festen Bestandteile. Die Cl-Ausscheidung wird stärker gehemmt als die der übrigen Harnbestandteile. Einen ähnlichen, aber nicht den gleichen hemmenden Einfluß auf die Ausscheidung des W. und der festen Harnbestandteile mit Ausnahme des Cl besitzt der Splanchnicus major. Dieser zusammen mit dem Vagus beeinflussen das Harnbild in anderer Weise wie die Nierenerven. Der Vagus scheint eine Wrkg. zu besitzen, die der des Splanchnicus für die W.-Ausscheidung parallel geht und für die Ausscheidung der festen Bestandteile entgegengesetzt ist. Die Chloride nehmen in bezug auf ihre Ausscheidung durch die Niere eine Sonderstellung unter den festen Bestandteilen ein. Diesen Verhältnissen entsprechend, ergab sich in Verss. an Hunden u. Kaninchen eine verschiedenartige Polyurie, je nachdem die Nierenerven oder der Splanchnicus major oder Vagus und Splanchnicus miteinander durchschnitten werden. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 90. 77—104. 10/5. Heidelberg, Pharmakol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

**Rinnosuke Shōji**, *Über die Durchlässigkeit der Epithelschicht der Harnblase für Wasser und Salz.* Nach Unterbindung und Abtrennung beider Uretheren wurde die Harnblase narkotisierter Kaninchen und Katzen bei ungestörter Blutzirkulation in der Blase mit Salzlg. durchströmt. Unter diesen Bedingungen ist das Blasenepithel für W. und NaCl durchlässig. (Journ. of Physiol. 54. 239—43. 7/12. 1920. London, Univ. College.) ARON.

**Margaret Reed Lewis**, *Granula in den Zellen von Hühnerembryonen, erzeugt durch die Gegenwart von Eialbumin in äen Gewebekulturen.* Bringt man ein Stückchen Bindegewebe eines 7—10 Tage alten Embryos in eine sterile Lsg. von Eialbumin, so wachsen die Zellen innerhalb der ersten 16—20 Stdn. weiter. Zugleich bildet sich in ihnen eine große Anzahl runder Granula; diese erscheinen dichter, weißlicher und haben einen anderen Brechungsindex als das übrige Cytoplasma. In fixierten Präparaten färben sie sich intensiver. Sie bilden sich auch, wenn die Bindegewebszellen zuerst in LOCKE-LEWISScher Lsg. gehalten wurden, oder wenn diese Lsg. mehr als 5% Eialbumin enthält. Durch Vitalfärbungen werden sie nicht tingiert. (Journ. Exp. Med. 33. 485—93. 1/4. [4/1.] Baltimore, JOHNS HOPKINS Med. School.) SCHMIDT.

**James B. Murphy, Waro Nakahara und Ernest Sturm**, *Untersuchungen über die Tätigkeit der Lymphocyten. V. Beziehung zwischen der Zeit und der Ausdehnung der Reizung der Lymphocyten, erzeugt durch physikalische Mittel und der Stärke der Widerstandskraft gegenüber Krebs bei Mäusen.* Die Widerstandskraft der Mäuse gegenüber Krebszellen ist am größten, wenn die Implantation 8 Tage später als die Applikation der Röntgenstrahlen oder trockener Hitze erfolgt. (Journ. exp. Med. 33. 423—28. 1/4. 1921. [31/12. 1920.] ROCKEFELLER Inst. for Med. Res.) SCHMIDT.

**Waro Nakahara und James B. Murphy**, *Untersuchungen über die Einwirkung von Röntgenstrahlen. VII. Einwirkung kleiner Dosen von Röntgenstrahlen von geringer Durchdringungskraft auf die Widerstandskraft weißer Mäuse gegenüber transplantiertem Krebsgewebe.* (Vgl. Vff. u. STURM, Journ. exp. Med. 33. 423; vorst. Ref.) Strahlendosen, die groß genug sind, das lymphatische Gewebe zu reizen, vergrößern die Widerstandskraft der Mäuse gegenüber Krebsgewebe. Die Latenzdauer beträgt 3—7 Tage. (Journ. exp. Med. 33. 429—32. 1/4. 1921. [22/10. 1920.] ROCKEFELLER Inst. for Med. Res.) SCHMIDT.

Waro Nakahara und James B. Murphy, *Untersuchungen über die Einwirkung von Röntgenstrahlen. VIII. Einfluß der Implantation von Krebsgewebe auf die lymphatische Reizung, wie sie nach Anwendung kleiner Dosen von Röntgenstrahlen entsteht.* (VII. Vgl. Journ. exp. Med. 33. 429; vorat. Ref.) Inokuliert man Mäusen unmittelbar nach der Bestrahlung mit kleinen Röntgendosen Krebsgewebe, so wird die lymphatische Rk. stark vermindert, verstärkt wird sie dagegen, wenn man 8 Tage zwischen beiden Operationen vergehen läßt. (Journ. exp. Med. 33. 433—39. 1/4. 1921. [31/12. 1920] ROCKEFELLER Inst. for Med. Res.) SCHMIDT.

W. J. Schmidt, *Über die Xantholeukosomen von Rana esculenta.* Beim Laubfrosch u. beim Wasserfrosch kommen an den grünen Hautstellen Guanin u. Lipochrom in zwei verschiedenen, zu einer Doppelzelle, *Xantholeukosom*, vereinten Zellen vor. Nur sind hier die beiden Komponenten mehr scheibenförmig entwickelt, wenn auch noch Anklänge an die Formverhältnisse der Xantholeukosomen bei Hyla wiederkehren können. Ferner sind auch beim Wasserfrosch Guanophoren und Lipophoren verästelte Elemente. (Jenaische Ztschr. f. Naturw. 57. 219—28. 22/4. Bonn, Zoolog. Inst.) SCHMIDT.

L. J. Henderson, *Blut als ein physikochemisches System.* Die respiratorischen Schwankungen im Blut lassen sich durch wenigstens 6 Faktoren bestimmen: freier und gebundener  $O_2$ , freie und gebundene  $CO_2$ ,  $pH$  und Cl-Konz. Auf Grund eigener Vers. mit defibriniertem Blut und unter Zuhilfenahme der Ergebnisse anderer Forscher kommt Vf. zu dem Schluß, daß alle 6 Faktoren bestimmt sind, wenn die Werte für zwei von ihnen festliegen. (Journ. Biol. Chem. 46. 411—19. April. [25/1.] Cambrige, HARVARD College.) SCHMIDT.

Takeo Takei, *Über die Verteilung des zum Blut hinzugefügten Wassers zwischen Blutkörperchen und Serum.* Defibriniertes Blut von Rind, Kaninchen und Mensch wurde in wechselnden Verhältnissen mit destilliertem W. verd., und seine Verteilung nach der Hämatokritmethode und mittels der Best. der Refraktion des Serums festgestellt, wobei beide Methoden übereinstimmende Werte lieferten. Es zeigt sich, daß bei den untersuchten Blutarten die Verteilung bei allen Verdünnungen so stattfindet, daß das Serum im Verhältnis zu seiner Menge mehr W. aufnimmt als die Blutkörperchen. (Biochem. Ztschr. 115. 220—34. 31/3. 1921. [27/12. 1920.] Groningen, Physiol. Inst. der Univ.) SCHMIDT.

Aage Th.-B. Jacobsen und M. Palsberg, *Über den Gehalt an Chloriden im Blut normaler Individuen.* Bestst. an 26 n. nüchternen Personen ergaben einen Gehalt von 593—669 mg NaCl pro 100 ccm Plasma; er schwankt von einem Zeitraum zum anderen und sogar im Laufe des Tages. Die Differenz kann mehr als 40 mg pro 100 ccm Plasma betragen. (C. r. soc. de biologie 84. 640—42. 9/4. [1/4.\*] Kopenhagen, BISPEBJERG. Hosp.) SCHMIDT.

A. Bornstein und W. Griesbach, *Über die Blutharnsäure beim Menschen.* Durch Anwendung der kürzlich (Biochem. Ztschr. 101. 184. 106. 190; C. 1920. I. 544. III. 529) angegebenen Methode auf ihre früheren Unterss. am überlebenden Blute kommen Vf. zu folgenden Schlüssen: 1. Gebundene Harnsäure kann bei kurzem Stehen des Blutes übergehen. — 2. Sie kann neu entstehen. — 3. Manchmal tritt erhebliche Abnahme der Gesamtharnsäure auf ihre Kosten ein. Nach 3 g Atophen war sie in 3 Stdn. völlig verschwunden. (Verh. des Dtsch. Kongr. f. inn. Med. 1921. 195—200; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 439. Ref. GRIESBACH.) SPIEGEL.

E. F. Adolph, *Die Entwicklung von  $CO_2$  aus Carbonat durch Blut und Serum.* Beim Durchsenden eines  $CO_2$ -freien Luftstromes wird aus dem Blut alle  $CO_2$  ausgetrieben, so daß auf Säurezusatz keine  $CO_2$  mehr entwickelt wird. Wird zu dem  $CO_2$ -frei gemachten Blute  $Na_2CO_3$  gegeben und wieder  $CO_2$ -freie Luft durchgeleitet, so entwickelt sich  $CO_2$ , am reichlichsten, wenn etwa 0,02—0,05 g  $Na_2CO_3$ , in 5 ccm  $CO_2$ -freien W. gel., zu 10 ccm Blut gegeben werden. Reduziertes Blut setzt bei

Durchleiten von  $H_2$  ebenfalls aus Carbonaten  $CO_2$  in Freiheit. Die Verss. mit Serum waren nicht ganz eindeutig, weil die vollständige Entfernung der  $CO_2$  Schwierigkeiten bereitete. Vf. folgert aus seinen Verss., daß, wie ZUNTZ vor 40 Jahren behauptet hat, die gesamte  $CO_2$  im Blute und im Körper chemisch gebunden in Form von Dicarbonat vorhanden ist. (Journ. of Physiol. 54. XXXIV bis XXXV. 7/12. [16/10.\*] 1920.) ARON.

J. Mellanby und G. J. Thomas, *Das Kohlensäurebindungsvermögen der Plasmabestandteile. Die Alkalireserve des Blutes.* Im lackfarbenen Blut wird von den Blutkörperchen ständig Milchsäure gebildet und infolgedessen die Fähigkeit,  $CO_2$  zu binden, herabgesetzt. Auf dieser B. von Milchsäure beruht es, daß Blut, aus dem die  $CO_2$  ausgepumpt ist, weniger  $CO_2$  zu binden vermag, als vorher darin enthalten war. Milchsäurezusatz zu Blut *in vitro* vermindert dessen  $CO_2$ -Bindungsvermögen um 50%. — Durch die Entfernung der  $CO_2$  aus dem Blute wird das  $CO_2$ -Bindungsvermögen der Serumsalze (Asche) und der Serumeiweißkörper nicht verändert. Durch die Gewinnung des Fibrinogens wird im Blut, Plasma oder Fibrinogenlsg. das  $CO_2$ -Bindungsvermögen der betreffenden Fl. herabgesetzt, und zwar infolge Adsorption der  $CO_2$  an das Fibrinogen. —  $CO_2$  ist im Blute in zweifacher Weise gebunden; adsorbiert von den Eiweißkörpern, vor allem dem Fibrinogen, und als  $NaHCO_3$ . Der Transport der  $CO_2$  wird durch das Eiweiß bewerkstelligt. Die Alkalireserve des Blutes wird von  $NaHCO_3$  und Eiweiß gebildet. (Journ. of Physiol. 54. 178—91. 23/8. 1920. ST. THOMAS Hospital.) ARON.

J. M. H. Campbell und E. P. Poulton, *Die Beziehung des Oxyhämoglobins zur  $CO_2$  des Blutes.* Die Eiweißkörper des Blutes verbinden sich mit  $CO_2$  direkt, wenn die Rk. des Blutes erheblich saurer ist, als je im Körper möglich. Im ganzen  $[H^+]$  Gebiet, das sich im Körper findet, ist  $CO_2$  als Dicarbonat vorhanden, u. wirken die Eiweißkörper des Blutes als Säuren, die sich mit Na verbinden und dieses der  $CO_2$  strittig machen. Aus Verss. mit dialysierten roten Blutkörperchen u.  $NaHCO_3$  wird der isoelektrische Punkt des Hämoglobins zu  $pH = 6,98$ , die Säuredissoziationskonstante zu  $2 \times 10^{-8}$  berechnet. Bei allen  $CO_2$ -Drucken ist die  $[H^+]$  der Blutkörperchen größer als die  $[H^+]$  des Plasmas; die Differenz fällt mit steigendem Druck. — Mit Hilfe der Blutpumpe kann  $CO_2$  aus dem Blut vollständig entfernt werden, weil die Eiweißkörper des Blutes als Säure das gesamte Na des Blutes mit Beschlag zu belegen vermögen. Die größtmögliche Menge von  $NaHCO_3$  im Blut ist 0,03-n. (Journ. of Physiol. 54. 152—66. 23/8. 1920. GUYS Hospital.) ARON.

George P. Denny, *Blutvolumen bei perniziöser Anämie.* Das Blutvolumen war in den untersuchten Fällen von perniziöser Anämie meist deutlich vermindert, die Plasmamenge annähernd n.; die Intensität jener Abnahme stand nicht im Verhältnis zur Schwere der Erkrankung. (Arch. of internal med. 27. 38—47; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 435. Ref. MÜLLER.) SPIEGEL.

Einar Langfeldt, *Blutzuckerregulierung und der Ursprung der Hyperglykämie. I. Glykogenbildung und Glykogenspaltung.* Bei Besprechung der Literatur kommt Vf. zu dem Schluß, daß die Glykogenb. von einem Pankreashormon abhängig ist. Zur Erklärung der Glykogenspaltung wäre es bedeutungsvoll, festzustellen, ob die Leberdiastase ebenso wie andere Diastase mit Anionen komplexe Verbb. liefert. (Journ. Biol. Chem. 46. 381—89. April. [2/2.] Christiania, Physiol. Inst. der Univ.) SCHMIDT.

Einar Langfeldt, *Blutzuckerregulierung und der Ursprung der Hyperglykämie. II. Bedingungen für die Wirksamkeit der Leberdiastase.* (I. Vgl. Journ. Biol. Chem. 46. 381; vorst. Ref.) Das Enzym wurde aus Kalbsleber nach der Methode von WIECHOWSKI (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. 9. 232; C. 1907. I. 1275) dargestellt. Das Optimum der Wrkg. auf Glykogen liegt bei Ggw. von  $PO_4^-$  bei  $pH = 6,2$ ; von  $Cl^-$  bei  $pH = 6,8$ . Adrenalinzusatz verschiebt das  $PO_4^-$ -Optimum

nach  $p_H = 7,73$ . Thyreoidin und Extrakte aus dem vorderen und hinteren Hypophysenlappen sind ohne Einfluß. Dagegen steigert Thyreoidin die Adrenalinwirkg. so, daß sie schon bei Konz. von 1:5000000, die sonst keinen Einfluß hat, deutlich auftritt. (Journ. Biol. Chem. 46. 391—402. April. [2/2.] Christiania, Physiol. Inst. der Univ.)

SCHMIDT.

**Einar Langfeldt**, *Blutzuckerregulierung und der Ursprung der Hyperglykämie*. III. Theorie. (II. Vgl. Journ. Biol. Chem. 46. 391; vorst. Ref.) Vf. kommt zu dem Schluß, daß die Glykogenspaltung in der Leber ein kontinuierlicher Prozeß ist, daß der konstante Gehalt des Blutes an Zucker dadurch zustande kommt, daß der Zucker verbrannt oder in den Muskeln, den übrigen Körperzellen und schließlich in der Leber selbst als Glykogen gespeichert wird, wo er nach Bedarf wieder mobilisiert wird. Hyperglykämie entsteht, wenn die  $[H^+]$  des Lebergewebes sich dem Optimum der Diastase nähert, oder umgekehrt, oder wenn schließlich durch Mangel an Pankreshormon die Glykogenb. zurückgeht. (Journ. Biol. Chem. 46. 403—9. April. [2/2.] Christiania, Physiol. Inst. der Univ.)

SCHMIDT.

**Wilhelm Stepp**, *Der Restkohlenstoff des Blutes und seine Bedeutung für Physiologie und Pathologie*. Die Best. des Rest-C erfolgt durch Oxydation auf feuchtem Wege mit Chromsäure und  $KMnO_4$  im Filtrat der Phosphorwolframsäurefällung. Sie erfordert viele Vorsichtsmaßregeln und strenge Prüfung der Reagenzien, welche genau beschrieben werden. In 100 ccm n. Blute fanden sich im Mittel etwa 180 mg Rest-C. Von dieser Menge entfallen etwa 40 mg auf 100 mg Zucker, 5,6 mg auf 28 mg Harnstoff, 4 mg auf 10 mg Milchsäure, 25 mg auf Aminosäuren, ihrer Menge nach dargestellt durch 8 mg N. Von dem übrigbleibenden Rest wird ein verhältnismäßig kleiner Teil von Ameisensäure, ein wesentlicherer von der Glucuronsäure und den an sie gekuppelten Substanzen geliefert werden. Auch die Oxyproteinsäure ist wahrscheinlich als eine für den Rest-C stark in Betracht kommende Substanz anzusprechen. — Im Blut der Diabetiker war in einem kleinen Teil der Fälle der „Nichtzucker-C“ annähernd ebenso wie in der Norm, bei weitaus den meisten Fällen hatte aber der Zucker auf Kosten der nichtzuckerartigen Verb. zugenommen. Eine dritte Gruppe lieferte schließlich so geringe Rest-C-Werte, daß der gefundene Rest-C nicht einmal den C des Zuckers zu decken vermochte. In diesen Fällen lagen stets die mit Hilfe der Polarisierung und Gärung gefundenen Zuckerwerte erheblich tiefer als die Reduktionswerte. Neben Zucker waren also im Blute andere reduzierende Substanzen, vielleicht Triosen, vorhanden. Durch Red. erhaltene Blutzuckerwerte sind bei Hyperglykämie und niedrigem Rest-C als falsch (viel zu hoch) zu betrachten. Beim Pankreasdiabetes des Hundes liegen die Verhältnisse ähnlich wie bei dieser letzten Gruppe menschlicher Diabetesfälle. Die Ergebnisse der Verss. mit Adrenalindiabetes waren nicht einheitlich. — Zwischen Rest-N und Rest-C haben sich im allgemeinen keine gesetzmäßigen Beziehungen herausgestellt. Bei Nierenfunktionsstörungen ging der Rest-C unabhängig von dem Rest-N sprunghaft in die Höhe (Oxyproteinsäure?). (Ergebn. d. Physiol. 19. 290 bis 325. Gießen. Sep. v. Vf.)

ARON.

**Ernst Diebschlag**, *Über den Nachweis von Glucuronsäure im menschlichen Blut mit der Orcin- und der Naphthoresorcinprobe*. Der Inhalt ist wesentlich schon veröffentlicht (vgl. STEPP und DIEBSCHLAG, Dtsch. Arch. f. klin. Med. 136. 66; C. 1921. III. 192). Daß Nephritiker im Stadium der Azotämie besonders stark reagieren, konnte nicht bestätigt werden. (VIRCHOWS Arch. f. Anat. u. Phys. 230. 179—90; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 319—20. Ref. SCHMITZ.) Sp.

**A. Frisch und Viktor Kollert**, *Die sogenannten Blutlipasen bei Tuberkulose*. II. Mitteilung. (I. vgl. Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 43. 305; C. 1920. III. 291.) Der Blutlipasetiter tuberkulöser Menschen schwankt ungefähr parallel mit dem Allgemeinzustand u. scheint durch Röntgentiefenbestrahlungen erheblich beeinflußt

zu werden. Kurz vor dem Tode sinkt er auf einen ganz niedrigen Stand. Keine Verminderung der Lipase fand sich bei Pseudochylie des Serums, Störungen der Funktion innersekretorischer Drüsen scheinen dagegen von Bedeutung. Beim tuberkuloseinfizierten Meerschweinchen sinkt der Lipasetiter stark. (Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 47. 146—59. Wien, II. med. Klin. der Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 468. Ref. HIRSCH.) SPIEGEL.

Franz Reich, *Blutkörperchenvolumbestimmungen. Häufigkeit von Mikrocytose bei Tuberkulose.* Bestst. nach dem Verf. von BENCE (Zentralbl. f. Physiol. 19. 199) ergaben für das Einzolvolumen der Erythrocyten im Mittel  $92,2 \mu^3$ . Bei Tuberkulose ist das Volumen kleiner, bei perniziöser Anämie beträchtlich größer. (Ztschr. f. klin. Med. 90. 329—44. München, II. med. Klin.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 435. Ref. MÜLLER.) SPIEGEL.

J. Joffe und E. P. Poulton, *Die Verteilung der  $CO_2$  zwischen Plasma und Blutkörperchen im oxydierten und reduzierten Blut.* Aus Bestst. der Dissoziationskurven mit  $O_2$  gesättigten und auf 10%  $O_2$ -Sättigung reduzierten Blutes wird berechnet, daß das „wahre Plasma“ bei  $CO_2$ -Drucken bis zu 600 mm mehr  $CO_2$  enthält, als die im Gleichgewicht mit ihm befindlichen Blutkörperchen. — Mit zunehmendem  $CO_2$ -Druck wandert ständig Säure vom Plasma in die Blutkörperchen, so daß die Dissoziationskurven des Plasmas und der entsprechenden Blutkörperchen von den Dissoziationskurven des abgetrennten Plasmas und der abgetrennten Blutkörperchen verschieden sind. — Reduzierte Blutkörperchen und reduziertes Plasma enthalten relativ mehr  $CO_2$ , als mit  $O_2$  gesättigte Körperchen und Plasma. Im vollkommen reduzierten venösen Blut würde der  $CO_2$ -Transport hauptsächlich durch die Blutkörperchen erfolgen, bei dem gewöhnlichen Sättigungsgrade mit  $O_2$  teilen sich aber Körperchen und Plasma etwa zu gleichen Teilen in den  $CO_2$ -Transport. — Bei der Red. des Blutes wandert Säure von den Blutkörperchen ins Plasma. Die beste Methode, um die Alkalireserve des Plasmas zu bestimmen, besteht in der Best. des  $CO_2$ -Gehaltes des „wahren Plasmas“ des bei 40 mm mit  $O_2$  gesättigten Blutes. (Journ. of Physiol. 54. 129—51. 23/8. 1920. Guy's Hospital.) ARON.

Harry L. Alexander, *Präcipitinbildung im Blut von Kaninchen nach subarachnoidalener Injektion von Pferdeserum.* Nach einmaliger intralumbaler Injektion von Pferdeserum lassen sich im Blut Präcipitine in größerer Menge, von höherem Titer und längere Zeit nachweisen als nach intravenöser Applikation. Nach wiederholten intraspinalen Injektionen erscheinen sie in der Blutbahn zwar früher, aber nicht so ausgiebig wie nach wiederholten intravenösen. (Journ. exp. Med. 33. 471—84. 1/4. [18/1.] New York, CORNELL Univ. Med. College.) SCHMIDT.

K. Aoki und T. Konno, *Studien über die Beziehungen zwischen der Haupt- und Mitagglutination.* I. Mitteilung. *Beobachtungen über die Mitagglutination von Paratyphus B-Bacillen während der Immunisierung des Kaninchens mit Typhusbacillen.* Bei Immunisierung von Kaninchen mit Typhusbacillen trat Mitagglutination für Paratyphus B-Bacillen ein, die mit weiteren Vorbehandlungen bis zu einem Maximum anstieg und meist der Hauptagglutination im Grade gleichkam, aber im Gegensatz zu ihr im ersten Stadium der Immunisierung nur langsam, im letzten schnell zunahm. Der Bruch, in dem der Titer der Hauptagglutination den Nenner, derjenige der Mitagglutination den Zähler bildet, hat den niedrigsten Wert bei möglichst schonender (subcutaner) Vorbehandlung. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 86. 139—60. 1/4. Sendai [Japan], Bakteriolog. Inst. d. Tōhoku- Univ.) SPIEGEL.

K. Aoki und T. Konno, *Studien über die Beziehung zwischen der Haupt- und Mitagglutination.* II. Mitteilung. *Beobachtungen über die Mitagglutination von Paratyphus B-Bacillen in Typhusimmunseris.* (I. vgl. Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 86. 139; vorst. Ref. Vgl. ferner Tōhoku Journ. of exp. Med. 1.

475; C. 1921. III. 248.) Paratyphus B-Bacillen können nach dem Grade der Agglutinierbarkeit durch Typhusimmunseren, die von überimmunisierten Tieren stammen u. recht hohe Mitagglutination zeigen, in zwei Unterarten geteilt werden. Typhussera, in denen der leicht mitagglutinierbare Stamm so stark wie der Titer der Hauptagglutination agglutiniert, zeigen ganz niedrigen Titer mit einem schwer mitagglutinierenden Stamm. Dieser könnte daher zur Feststellung dienen, ob ein derartiges Serum von mit Typhusbacillen allein oder von mit diesen und Paratyphusbacillen infizierten Organismen stammt. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 86. 330—36. 11/6. Sendai [Japan], Bakteriolog. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

E. Weil und A. Felix, *Über die Beziehungen der Fleckfieberagglutination zum Fleckfiebererreger*. Die beim Kaninchen auftretenden Agglutinine gegen X 19 verdanken einzig und allein den antigenen Funktionen des Fleckfiebererregers ihre Entstehung. Die Sera mit Gehirn fleckfieberkranker Meerschweinchen geimpfter Kaninchen enthalten im Gegensatz zu denen von Tieren, die mit n. Meerschweinchengehirn behandelt werden, konstant Agglutinine gegen X 19, nicht aber solche gegen eine Reihe von Mikroorganismen, die angeblich von menschlichen Fleckfieberseren agglutiniert werden, auch nicht gegen Typhusbacillen und X 2. Jene Agglutinine treten nicht auf, wenn das Virus  $\frac{1}{2}$  Stde. auf 58° erhitzt war. Sie erscheinen und erreichen ihr Maximum später als die durch die injizierte Hirnsubstanz entstehenden heterogenetischen Hämolyse; während diese nach Neuinfektion einen neuerlichen Anstieg erfahren, ist gleiches für jene nicht der Fall; sie treten aber auf, wenn die erste Behandlung mit abgetötetem, die zweite mit lebendem Virus erfolgte. Das Virus läßt sich im Meerschweinchengehirn schon 3 Tage nach der Infektion und bis zu 5 Tagen nach der Entfieberung mittels der Agglutininherzeugung beim Kaninchen nachweisen. Nach 48 Stdn. Aufbewahrung bei kühler Temp. tritt schon starker Virulenzverlust (inkonstante Agglutininbildung) ein. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. 31. 457—512. 4/6. 1921. [30/10. 1920] Prag, Hyg. Inst. d. Dtsch. Univ.) SPIEGEL.

Uhlenhuth, *Die experimentellen Grundlagen der spezifischen Behandlung der Tuberkulose*. Kritische Betrachtung der verschiedenen Tuberkuloseheilverf. Zurzeit ist die KOCHSche Tuberkulintherapie die zweckmäßigste Behandlungsweise. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 29. 283—84. 4/6.) BORINSKI.

Cl. Giese, *Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung von Organen, Organextrakten, Exsudaten und Sekreten auf Tuberkelbacillen im Reagensglase und entsprechende Heil- und Immunisierungsversuche gegen die Tuberkulose der Haustiere*. Virulenzabschwächung von Tuberkelbacillen bewirkten Lymphknotengewebe von zwei tuberkulösen Rindern, Pankreasgewebe eines tuberkulösen Rindes und eines gesunden Schweines, anscheinend auch (in geringem Grade) Nierengewebe sowohl tuberkulöser als auch gesunder Meerschweinchen. Verss., ob so abgeschwächte Bacillen resistenzerhöhende oder Heilwrkg. haben, blieben bisher (an Meerschweinchen) erfolglos. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. 31. 533—38. 4/6. 1920. [19/11. (21/9.\*) 1920.] Reichsgesundheitsamt.) SPIEGEL.

Engwer, *Die Behandlung der Hauttuberkulose in der Praxis mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulintherapie nach Ponndorf*. Vf. bespricht die verschiedenen therapeutischen Maßnahmen, die besonders für den praktischen Arzt in Betracht kommen, und schildert ausführlich die Impftherapie mit Alttuberkulin nach der Methode PONNDORFS. (Therap. Halbmonatsh. 35. 257—64. 1/5. Berlin, Univ.-Hautklin.) SCHMIDT.

P. Buro, *Bemerkungen über das spezifische Tuberkulosemittel Tebecin Dostal*. Günstige Beurteilung des Tebecins. (Wien. klin. Wchschr. 34. 228—29. 12/5. Temesvar, Tuberkulosefürsorge.) BORINSKI.



**Nathan Raw**, *Eine Vaccine zur Immunisierung gegen Tuberkulose*. Auf Grund der Beobachtung von über 10000 Patienten ist Vf. zu der Überzeugung gelangt, daß der humane und bovine Typ des Tuberkelbacillus einander ausschließen, während der erstere hauptsächlich den Respirationstraktus, sekundär die Verdauungsorgane und bisweilen die Haut affiziert, erzeugt der letztere die Erkrankungen der Drüsen, Knochen und Gelenke in der Jugend. Kulturen beider Formen wurden vor 14 Jahren im Laboratorium auf Glycerinkartoffeln angelegt, so daß jetzt auch gegenüber den empfindlichsten Tieren keine Virulenz mehr besteht. Mit Vaccinen dieser avirulenten Kulturen hatte Vf. sowohl prophylaktisch wie therapeutisch gute Erfolge. (Brit. Medical Journal 1921. I. 594—96. 23/4.) SCHM.

**Fritz Loebenstein**, *Über die antigene Wirkung der Friedmann-Bacillen*. Den FRIEDMANNschen Bacillen kommt eine antigene Wrkg. bzgl. der PIRQUETSchen Cutanrk. nicht zu. (Berl. klin. Wchschr. 58. 605—6. 6/6. Göttingen, Univ.-Kinderklin.) BOBINSKI.

**W. Pfenninger**, *Über die Bedeutung der Atmungsorgane bei der Bildung von Antikörpern*. Im Anschluß an die Arbeiten von BESREDKA stellt Vf. fest, daß man Kaninchen immunisieren kann, wenn man in die Luftröhre steigende Dosen von Paratyphus B einbringt, daß die tödliche Dosis hierfür um das Zehnfache höher liegt als bei Benutzung der Venen. B. von Präcipitinen und Hämolytinen erfolgt ebenso schnell und ebenso reichlich. Bei Meerschweinchen erfolgt B. von Bakteriolysinen und Baktericiden gegen Choleravibrionen ausgiebiger nach Impfung in die Luftröhre als in die Bauchhöhle; auch das so gebildete Antiserum ist wirksamer. Intertracheale Impfung gegen B. Paratyphi B erzeugt Immunität gegen die dreifach tödliche Dosis. Schließlich erhält man eine höhere Schutzwrkg., wenn man Anticholeraserum in die Luftröhre injiziert als in die Bauchhöhle. (Ann. Inst. Pasteur 35. 237—59. April.) SCHMIDT.

**R. Clagne und J. Reglade**, *Über den Harnstoffgehalt der Amnionflüssigkeit*. Der Harnstoffgehalt ausgetragener Foeten beträgt, gasometrisch bestimmt, 0,25 bis 0,55 g pro Liter, gravimetrisch bestimmt 0,16—0,31 g pro Liter. Der Harn Neugeborener enthält 0,75—2,25 g Harnstoff pro Liter. (C. r. soc. de biologie. 84. 491 bis 493. 12/3.\* Paris, Hôp. de la Pitié.) SCHMIDT.

**George W. Crile**, *Eine Bemerkung über den Zusammenhang zwischen Nebenieren und Schilddrüse*. (Vgl. Endocrinology 4. 523; C. 1920. III. 67.) Die Inkrete der Schilddrüse wirken durch Erhöhung der Leitfähigkeit und Erregbarkeit der Nervenbahnen in demselben Sinne wie Adrenalin. Daß dabei eine J-haltige Verb. wirksam ist, wird dadurch bewiesen, daß längere Zeit mit J-Salzen gefütterte Hunde im Gegensatz zu normalen nach Injektion von Adrenalin Temperatursteigerung des Gehirns um 0,5° zeigten. (New York med. Journ. 113. 389—91; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 446. Ref. WEIL.) SPIEGEL.

## 6. Agrikulturchemie.

**F. Hardy**, *Eine vorläufige Untersuchung über das Vorkommen verschiedener Arten von Carbonaten in gewissen Böden*. Vf. teilt die Carbonate der Böden in „calcitoidische“, in Säuren II. und in „dolomitoidische“, in Säuren schwerer I. ein. Der Anteil an beiden wird quantitativ bestimmt, indem man durch Austreiben der CO<sub>2</sub> mittels HCl einmal den Gesamtcarbonatgehalt ermittelt, das andere Mal den Carbonatgehalt der Bodenprobe nach vorausgehendem, <sup>3</sup>/<sub>4</sub>-stündigem Behandeln mit <sup>1</sup>/<sub>2</sub>-n. Essigsäure mißt. Letztere Zahl gibt den Gehalt an dolomitoidischem Carbonat, nach dessen Subtraktion vom Gesamtgehalt man den Gehalt an calcitoidischem Carbonat erhält. Die Bodenkultur bringt in den meisten Fällen eine Abnahme des Gesamtcarbonats mit sich. Das calcitoidische Carbonat nimmt schneller ab als das

dolomitoidische. Bei hohem Prozentsatz an letzterem kann der Boden kalkbedürftig sein, obgleich der Gesamtcarbonatgehalt ausreichend zu sein scheint. Infolge der langsamen Reaktion der dolomitoidischen Carbonate können sie die bei den Vorgängen im Boden entstehenden Säuren nicht neutralisieren, so daß dieser „saure“ Eigenschaften annimmt. Die Nitrifikation verläuft in Ggw. von  $\text{CaCO}_3$ , n, Dolomit, insbesondere ferriferhaltiger, verzögert sie, und  $\text{MgCO}_3$  scheint ihr zweites Stadium (Nitrit  $\rightarrow$  Nitrat) zu verlangsamen. (Journ. of agricult. science 11. I. 1—18. Cambridge, School of agricult.) NEUMANN.<sup>66</sup>

**George P. Koch**, *Der Einfluß verschiedener Salze auf die Ammoniakbildung im Boden*. Geprüft wurde die Zers. getrockneten Blutes im Boden bei Ggw. verschiedener Salzlegg., deren osmotischer Druck immer 2 Atmosphären betrug. Betrug die Menge  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  nur 0,1 der gesamten Konz., so stieg die  $\text{NH}_3$ -B. beträchtlich, betrug sie 0,8—0,9, so war die  $\text{NH}_3$ -B. um 20% größer, als wenn keine Salze zugesetzt waren.  $\text{MgSO}_4$  und  $\text{K}_2\text{SO}_4$  wirkten hemmend auf die  $\text{NH}_3$ -B., ganz gleichgültig, ob sie allein oder in Verb. mit  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  zugesetzt wurden. (Journ. Biol. Chem. 31. 411—13. August. [6/6.] 1917. New Brunswick, New Jersey Agricult. College Experiment. Stat.) SCHMIDT.

**Carlos E. Chardón Palacios**, *Die Nitrifikation der Böden*. Für einen Proboden in Puerto Rico erwies sich als Feuchtigkeitsoptimum der Nitrifikation 32,85%  $\text{H}_2\text{O}$ . In Böden, die mit Blut gedüngt waren, blieb die Nitratmenge die ersten 13 Tage unverändert, dagegen bildete sich viel  $\text{NH}_3$ , besonders bei Ggw. von Ca. Nach 38 Tagen ist im Boden mit Ca-Zusatz 29,6% mehr Nitrat enthalten, als im kalkarmen. (Sugar 23. 286—88. Mai. Itaka N. Y.) A. MEYER.

**Kleberger, L. Ritter und F. Schönheit**, *Bericht über die Ergebnisse der Forschungen auf dem Gebiete des Sommeröplflanzenbaus*. (Vgl. Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze 28. 65; C. 1921. III. 196.) Frühere Arbeiten hatten ergeben, daß als wertvollste von unseren Sommeröplflanzen der *Mohn*, der *Senf*, der *Leindotter* und der *Örettich* anzusehen, *Sommerrüben* und *Ölmadie* als ungeeignet auszuscheiden seien. Es wurden nun in dem sehr geeignet verlaufenen Jahre 1920 nur die für gut befundenen Pflanzen eingehend weiter untersucht. Die erste Stelle unter unseren Sommeröplflanzen dürfte zweifellos sowohl hinsichtlich der Quantität, wie auch der Qualität der Erträge der *Mohn* für sich in Anspruch nehmen. Er wird so früh wie möglich gesät. Schädigung durch Nachfröste wurde nicht beobachtet. Die früheste Saat vom 10. Februar brachte den besten Ertrag. Von den neuen N-Düngemitteln zeigte sich beim Mohn die Wrkg. des *Ammoniumnitrats* und des *salpetersauren Harnstoffs* der Wrkg. aller anderen überlegen. Von den neueren K-Düngemitteln vertrat der Mohn das *Kaliumsulfat* am besten. Im übrigen ist er ein sogenannter Vielfresser, der eine starke Nährstoffgabe von 80 Pfund N, 80 Pfund Kali und 80 Pfund Phosphorsäure pro  $\frac{1}{4}$  ha zur Schaffung von Höchstträgen verlangt. KCl-Düngeverss. wiesen dann die günstigste Wrkg. auf, wenn sie etwa 2—3 Wochen vor der Saat verabreicht wurden. Bei späterer Verabreichung scheinen die Erträge nicht unwesentlich herabzugehen. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze 28. 126—27. Mai. Gießen, Agrikulturchem. Lab. d. Univ.) FONROBERT.

**J. F. Illingworth**, *Zuckerrohrschädlinge in Australien*. Bericht über das Auftreten solcher Schädlinge und deren erfolgreiche Bekämpfung. (Vgl. Vf. Sugar 23. 209; nachf. Ref.) (Sugar 23. 130—31. März. [3/1.] Brisbane, Australien.) RÜHLE.

**J. F. Illingworth**, *Aussichten für die australische Zuckerernte*. Die klimatischen Verhältnisse sind günstig gewesen, indes wird man noch Schäden durch tierische Schädlinge (vgl. Vf. Sugar 23. 130; vorst. Ref.) erwarten müssen, da die Erforschung deren Lebensverhältnisse noch nicht abgeschlossen ist, und somit deren

Bekämpfung noch nicht erfolgreich sein kann. Einige dieser Schädlinge werden besprochen. (Sugar 23. 209—10. April. [25/1.] Brisbane, Australien. Sugar Expt. Stations, Queensland.) RÜHLE.

### F. Bibliographie.

- Andés, E.**, Vegetabilische Fette und Öle, ihre praktische Darstellung, Reinigung, Verwertung zu den verschiedensten Zwecken, ihre Eigenschaften, Verfälschungen und Untersuchung. Ein Handbuch für die gesamte Öl- und Fettindustrie. 2. vermehrte Auflage. Wien 1921. (Chemisch-technische Bibliothek Band 225.) 8. XVI und 502 SS. mit 103 Abbildungen. Mark 24.
- Bauer, E.**, Die Grundprinzipien der rein naturwissenschaftlichen Biologie und ihre Anwendungen in der Physiologie u. Pathologie. Berlin 1920. gr. 8. 75 SS. Mark 28.
- Coffignier, Ch.**, Les Vernis. Paris (Encyclopédie de Chimie industrielle) 1921. 8. 640 pg. av. 29 figures. (Fr. 40.)
- Cox, H., and others**, Field methods in petroleum geology. New York 1921. 8. (Doll 4.)
- Dacqué, E.**, Geologie. II. Stratigraphie. Berlin (Sammlung GÖSCHEN Band 846) 1921. 8. mit 7 Tafeln und 56 Abbildungen. Mark 20.
- Delacre, M.**, Traité de chimie pharmaceutique. Tome II: Série aromatique. Paris 1921. 8. (Fr. 16.)
- Deegener, H.**, Chemisch-technische Rechnungen. 2. Auflage. Berlin 1921 (Sammlung GÖSCHEN. Band 701). kl. 8. 144 SS. mit 2 Figuren. Mark 4,20.
- Dietrich, W.**, Einführung in die physikalische Chemie, für Biochemiker, Mediziner, Pharmazeuten u. Naturwissenschaftler. Berlin 1921. 8. VI u. 106 SS. mit 6 Abbildungen. Mark 20.
- Emmons, W. H.**, Geology of petroleum. New York 1921. 8. (Doll. 6.)
- Evans, A.**, Lubricating and allied oils. A handbook for Chemists, Engineers and Students. Foreword by Ch. Wakefield. London 1921. 8. (9 s. 6 d.)
- Forschungsberichte**, Wissenschaftliche. Naturwissenschaftliche Reihe. Herausgegeben von E. Liesegang. Dresden. 8. Band I: Th. Döring, Analytische Chemie. 1921. Mark 12.
- Fuller, H. C.**, Analysis of drugs and medicines. New York 1921. 8. (Doll. 10.)
- Hamor, A., and Padgett, W.**, The technical examination of crude petroleum, petroleum products and natural gas. New York 1921. 8. (Doll. 6.)
- Hellbusch, E.**, Deutsch-englisch-französisch-spanisches Fachwörterbuch für den Chemikalienhandel. Berlin 1921. (In Vorbereitung.) Inlandspreis Mark 50, Auslandspreis Mark 125.
- Heuser, E.**, Lehrbuch der Cellulosechemie. Für Studierende an technischen Hochschulen und Universitäten, sowie für Cellulosefachleute. Berlin 1921. gr. 8. VII u. 188 SS. mit 3 Textabbildungen. Leinenband. Mark 39.
- Knapp, W.**, Cocoa and Chocolate. Their history from Plantation to Consumer. London 1920. 8. XII and 210 pg. w. 98 Illustrations. Cloth. (12 s. 6 d.)
- Kohlrausch, F.**, Lehrbuch der praktischen Physik. 13. vermehrte Auflage. Neu bearbeitet von H. Geiger, E. Grüneisen, L. Holborn, K. Scheel u. E. Warburg. Leipzig 1921. gr. 8. Mit 353 Textfiguren. Mark 66.
- Kleiner Leitfaden der praktischen Physik. Neu bearbeitet von H. Scholl. 4. Auflage. Leipzig 1921. 8. Mit 165 Textfiguren. Mark 12.
- Lämmel, R.**, Die Grundlagen der Relativitätstheorie. Populärwissenschaftlich dargestellt. Berlin 1921. Mit 32 Textfiguren. Mark 14.
- Mannheim, E.**, Pharmazeutische Chemie. II. Organische Chemie. 2. Auflage. Berlin (Sammlung GÖSCHEN, Band 544) 1921. kl. 8. 140 SS. Mark 4,20.

- Moeller, M.**, Das Ozon. Eine physikalisch-chemische Einzeldarstellung. Braunschweig 1921. (Heft 52 der „Sammlung VIEWEG“) gr. 8. VII und 155 SS. mit 32 Textfiguren. Mark 24.
- Perrot, E.**, La gomme arabique. Le séné et quelques autres produits végétaux du Sudan égyptienne. Paris 1921. 8. (Fr. 15.)
- Rinne, F.**, Die Krystalle als Vorbilder des feinbaulichen Wesens der Materie. Berlin 1921. 8. 101 SS. mit 1 Zeichnung von A. DÜRER (Melancholie), 4 Bildnissen (von GROTH, von LAUE, von RÖNTGEN, SCHÖNFLIESS) u. 101 Textfiguren. Gebunden. Mark 25.
- Scheffers, G.**, Lehrbuch der Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften und der Technik. Eine Einführung in die Differential- u. Integralrechnung und in die analytische Geometrie. 7. verbesserte Auflage. Berlin 1921. gr. 8. VIII u. 748 SS. mit 438 Figuren. Mark 100.
- Schmidt, A., and Hoagland, R.**, Table of Ph, H + and OH-values corresponding to electromotive forces determined in hydrogen electrode measurements, with a Bibliography. Berkeley (Univ. of Calif. Publ.) 1919. Roy. 8. pg. 23—69. (Doll. —,50 c.)
- Schmidt, H.**, Weltäther u. Materie. Physikalische Fragen der Gegenwart. Hamburg 1921. gr. 8. 140 SS. Gebunden. Mark 15.
- Schmitz, E.**, Kurzes Lehrbuch der chemischen Physiologie. Berlin 1921. Lex. 8. VI u. 334 SS. mit 2 Tabellen. Mark 44.
- Sutermeister, E.**, Chemistry of pulp and paper making. New York 1921. 8. (Doll. 6.)
- Süvern, K.**, Die künstliche Seide, ihre Herstellung, Eigenschaften u. Verwendung. Mit besonderer Berücksichtigung der Patentliteratur bearbeitet. 3. vermehrte Auflage. Berlin 1921. gr. 8. XIV u. 683 SS. mit 365 Textfiguren. Leinenband. Mark 160.
- Thenius, G.**, Das Holz u. seine Destillationsprodukte. Ein Handbuch für Waldbesitzer, Forstbeamte, Fabrikanten, Lehrer, Chemiker, Techniker u. Ingenieure. 3. vermehrte Auflage. Wien (Chemisch-technische Bibliothek: Band 67). 8. Mit 74 Abbildungen. Mark 36,40.
- Veröffentlichungen, Wissenschaftliche, aus dem Siemenskonzern.** Band 1. Heft 1. Herausgegeben von D. Harries, unter Mitwirkung von H. Becker. Berlin 1920. Lex. 8. IV u. 201 SS. mit 115 Figuren u. 2 Bildnistafeln. Mark 250.
- Walther, J.**, Geologie von Deutschland. Eine Einführung in die heimische Landschaftskunde für Lehrende u. Lernende. 3. vermehrte Auflage. Leipzig 1921. gr. 8. XX u. 490 SS. mit 286 Profilen, Karten u. Landschaftsbildern, 1 farbigen geologischen Karte u. 1 Zeittafel. Pappband. Mark 40.
- Geologie der Heimat. Grundlinien geologischer Anschauung. 2. ergänzte Auflage. Leipzig 1921. gr. 8. VI u. 228 SS. mit 32 Tafeln u. 129 Textfiguren. Gebunden. Mark 26.
- Weyl, H.**, Raum, Zeit, Materie. Vorlesungen über allgemeine Relativitätstheorie. 4. erweiterte Auflage. Berlin 1921. gr. 8. IX u. 300 SS. mit 15 Textfiguren. Mark 48.
- Witting, A.**, Einführung in die Infinitesimalrechnung. II: Die Integralrechnung. 2. Auflage. (Mathematisch-physikalische Bibliothek. Band 41.) Leipzig 1921. kl. 8. 50 SS. mit 1 Portraittafel, 85 Beispielen u. Aufgaben u. 9 Textfiguren. Mark 4,40.