

# Chemisches Zentralblatt.

1921 Band III.

Nr. 17.  
(Wiss. Teil.)

26. Oktober.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Hugo Mastbaum, *Mario Basto Wagner* †. Nachruf. (Chem.-Ztg. 45. 873. 10/9. Madrid.)

JUNG.

G. Joachimoglu, *Ein Vorlesungsversuch zur Demonstration der Abhängigkeit der antiseptischen Wirksamkeit der Hg-Verbindungen vom Dissoziationsgrade der Hg-Ionen*. Die Abnahme der antiseptischen Wirksamkeit von  $\text{HgCl}_2$ , sowie die geringere Wirksamkeit von  $\text{Hg}(\text{CN})_2$  bei gleicher Hg-Konz. werden durch nebeneinander aufgestellte, mit Hefeaufschwemmung, Traubenzuckerlg. und teilweise mit entsprechenden Zusätzen beschickte Gärröhrchen zur Anschauung gebracht. (Biochem. Ztschr. 121. 259—61. 31/8. [8/6.] Berlin, Pharmakol. Inst. der Univ.) SP.

Schreinemakers, *In-, mono- und divariante Gleichgewichte*. XXI. (Vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 28. 467; C. 1920. I. 545.) Fortsetzung der Berechnungen über den in der vorigen Mitteilung in Angriff genommenen Gleichgewichtsfall. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 1104—13. 26/2. Leiden, Anorg.-chem. Lab.) BYK.

D. Balarew, *Über die Zusammenstellung der Molekularvolumen der Oxyde im periodischen System*. Vf. gibt die folgende neue Tabelle der Molekularvolumina und Kurven, welche den Zusammenhang zwischen den Molekularvolumen und den At. Gew. darstellen. Die Kurven zeigen keinen besonders regelmäßigen Verlauf.

$\text{Li}_2\text{O}$ 8,3	$\text{BeO}$ 8,4	$\text{B}_2\text{O}_3$ 19,1	$\text{CO}_2$ 28,2	$\text{N}_2\text{O}_5$ 32,9?		
$\text{Na}_2\text{O}$ 13,4	$\text{MgO}$ 11,8	$\text{Al}_2\text{O}_3$ 12,8	$\text{SiO}_2$ 26,1	$\text{P}_2\text{O}_5$ 29,5	$\text{SO}_2$ 41	$\text{Cl}_2\text{O}_7$ 85?
$\text{K}_2\text{O}$ 17,7	$\text{CaO}$ 16,4	$\text{Sc}_2\text{O}_3$ 17,6	$\text{TiO}_2$ 18,9	$\text{V}_2\text{O}_5$ 25,6	$\text{Cr}_2\text{O}_3$ 35,4	$\text{Mn}_2\text{O}_7$ 46,2?
$\text{Cu}_2\text{O}$ 12,5	$\text{ZnO}$ 14	$\text{Ga}_2\text{O}_3$ 18?	$\text{GeO}_2$ 22,1	$\text{As}_2\text{O}_5$ 26,8	—	—
$\text{Rb}_2\text{O}$ 23,5	$\text{SrO}$ 22,5	$\text{Y}_2\text{O}_3$ 22,4	$\text{ZrO}_2$ 22,2	$\text{Nb}_2\text{O}_5$ 29,1	$\text{MoO}_3$ 32	—
$\text{Ag}_2\text{O}$ 15,4	$\text{CdO}$ 15,8	$\text{In}_2\text{O}_3$ 19,2	$\text{SnO}_2$ 22,5	$\text{Sb}_2\text{O}_5$ 28,6	$\text{TeO}_2$ 34,5	—
$\text{Cs}_2\text{O}$ 31,2	$\text{BaO}$ 26,7	$\text{La}_2\text{O}_3$ 25,1	$\text{CeO}_2$ 25,5	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	$\text{Yb}_2\text{O}_3$ 21,3?	—	$\text{Ta}_2\text{O}_5$ 30,1	$\text{WO}_3$ 36,6	—
$\text{Au}_2\text{O}$ 16,5?	$\text{HgO}$ 19,4	$\text{Tl}_2\text{O}_3$ 22,3	$\text{PbO}_2$ 25,4	$\text{Bi}_2\text{O}_5$ 48,6	—	—
—	$\text{RaO}$	—	$\text{ThO}_2$ 26	—	$\text{U}_2\text{O}_5$ 56?	—

Die sekundären (partiellen) Minima in der Veränderung der Molekularvolumen der festen Oxyde sind das Resultat einer allgemeinen Regelmäßigkeit. Diese Regelmäßigkeit unterscheidet sich aber von der einfachen, die gewöhnlich im periodischen System gesucht wird. (Journ. f. prakt. Ch. [2] 102. 283—86. Juli. [28/4.] Sofia, Univ.)

POSNER.

G. Holst und E. Oosterhuis, *Über den Einfluß des Elektrodenmaterials auf die Durchschlagsspannung von Gasen*. Nach der gewöhnlichen Theorie der selbstständigen Entladung in Gasen ist ein Einfluß des Elektrodenmaterials auf die Durchschlagsspannung nicht zu erwarten. Bei Vers. mit Ne fanden indes Vf. eine sehr weitgehende Abhängigkeit vom Elektrodenmaterial. Die Messungen wurden in Glasröhrchen mit Ne von etwa 15 mm Druck ausgeführt, in denen zwei geometrisch gleiche Elektroden aus verschiedenem Material einander gegenüberstanden. Die Durchschlagsspannung erwies sich speziell vom Kathodenmaterial abhängig und war in einem besonderen Fall bei Mg 145 Volt, bei Fe 165, Kohle

170 Volt. Für *Ag*- und *Cu*-Kathoden waren die Durchschlagsspannungen ebenfalls weit höher als für *Mg*. Es gelang, Ne-Röhren mit *Mg*- u. *Fe*-Elektroden als Gleichrichter für Wechselstrom auszubilden. Wird eine Wechselspannung an die Röhre angelegt, derart, daß die Maximalspannung größer als die Durchschlagsspannung des Materials mit der kleinsten Durchschlagsspannung ist (*Mg*), und kleiner als die Durchschlagsspannung für das andere Material (*Fe*), so geht ein Gleichstrom von einer solchen Richtung durch das Rohr, daß er das *Mg* zur Kathode macht. Die Wirkungsweise dieses Gleichrichters läßt sich nach der gangbaren Theorie nicht erklären. Der Einfluß der Kathode auf die Durchschlagsspannung weist darauf hin, daß sie als Elektronenquelle anzusehen ist. Die Ursache dieser Elektronenemission ist noch nicht klar. Vf. vermuten einen photoelektrischen Effekt. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 849—50. 18/12. 1920; Lindhoven, N. V. PHILIPS Glühlampenfabrik.) BYK.

E. L. Nichols und D. T. Wilbur, *Luminescenz bei hohen Temperaturen*. (Proc. National Acad. Sc. Washington 6. 693—95. Dez. 1920. — C. 1921. III. 84.) BÖ.

Arthur S. King, *Versuche mit dem Graphitrohrwiderstandssofen über die Wirkung der Potentialdifferenz*. (Vgl. Astrophysical Journ. 45. 254; 48. 13; C. 1921. III. 203. 209.) Bei dem vom Vf. zur Unters. von Metallspektren benutzten Graphitrohrsofen konnte möglicherweise durch die an das Rohr angelegte Spannung eine Annäherung an die im Lichtbogen herrschenden Verhältnisse eintreten. Durch eine besondere Versuchsreihe wurde jedoch festgestellt, daß dies tatsächlich nicht der Fall ist. Bei den Temp., die zu der vom Vf. bei einer Reihe von Metallspektren benutzten Klassifikation erforderlich sind, wird durch die an den Enden der Röhre angelegte Spannung keine Änderung des Spektrums bewirkt. Die bei höheren Temp., bei denen Ionisation und Potentialabfall größer werden, neu auftretenden Linien sind in der Regel so schwach, daß sie das Ofenspektrum nur wenig beeinflussen. (Proc. National Acad. Sc. Washington 6. 701—2. Dez. [12/10.] 1920. Washington, CARNEGIE Inst. Mount Wilson Observat.) BÖTTGER.

Martin Jacoby, *Fermentstudien*. Zusammenfassende Darstellung früherer Untersuchungsergebnisse (vgl. Biochem. Ztschr. 114. 152; C. 1921. I. 695). Aus ihnen ergibt sich, daß solche Stoffe durch Fermente beeinflusst werden, welche die Fähigkeit der Komplexb. haben. Man darf annehmen, daß bei der Fermentwrkg. zunächst eine Komplexverb. zwischen Ferment und Substrat zustande kommt. (Naturwissenschaften 9. 588—92. 29/7. Berlin.) BORINSKI.

G. Tammann und O. Svanberg, *Über die quantitative Wirkung der Enzyme*. Vf. sucht, auf rechnerischem Wege ein anschauliches Bild über die ideale Wrkg. eines Enzyms zu erhalten, dessen Einw. der von *Emulsin* auf *Salicin* ziemlich nahe kommt. Durch Vergleich der Wrkg. eines realen Enzyms mit diesem idealen Bilde sollen die Abweichungen des realen Falles vom idealen leichter erkannt werden, wodurch sich die Charakterisierung des realen Falles wesentlich erleichtert. Bzgl. der Lsg. dieses Problems der chemischen Kinetik, dessen experimentelle Grundlagen schon früher (Ztschr. f. physik. Ch. 18. 426) festgestellt wurden, muß auf das Original verwiesen werden. (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 49—67. 10/10. [11/7.] 1920. Göttingen, Inst. f. Physikal. Chem.) GUGGENHEIM.

## B. Anorganische Chemie.

N. V. S. Knibbs und H. Paltreeman, *Die Theorie der elektrochemischen Chlorat- und Perchloratdarstellung*. Im ersten Teil der Arbeit wird eine Reihe experimenteller Verss. beschrieben. Die Leitfähigkeit von Lsgg., enthaltend  $\text{NaClO}_3$ ,  $\text{NaCl} + \text{NaClO}_3$ ,  $\text{NaClO}_3 + \text{NaClO}_4$  u.  $\text{NaClO}_4$  wird bei verschiedenen Konz. bestimmt. Bei  $\text{NaClO}_3$  steigt die Leitfähigkeit mit steigender Konz. und Temp. Bei  $\text{NaCl} + \text{NaClO}_3$  verringert bei geringen Konz. Zunahme von  $\text{NaClO}_3$  die Leitfähigkeit,

Zunahme von NaCl vergrößert sie. Bei höheren Konz. verringert Zunahme beider Salze die Leitfähigkeit, deren Maximum liegt bei höheren Temp. bei höherer Konz. beider Salze. Umfangreiche Versuchsreihen über die Geschwindigkeit der Rk. Hypochlorit-Chlorat werden in Tabellen und Kurven wiedergegeben. Ebenso Widerstand und Elektrodenpotential technischer Chlorat- und Perchloratzellen.

Der zweite Teil, von KNIBBS allein, behandelt die Herst. von Chlorat. Die übliche Theorie wird durchgesprochen und genau die Möglichkeiten von Energieverlusten erörtert. Sie treten durch Entw. von  $O_2$  auf, diese kann verschiedene Ursachen haben, ist aber im allgemeinen durch anodische Entladung von Hypochloritionen bedingt. Dann wird eine Gleichung für die Wrkg. des Stroms bei bestimmten Temp., Volumen u. Konz. angegeben, u. durch Vers. die zugehörigen Werte für  $80^\circ$  bestimmt und in die Gleichung eingesetzt. Einige praktische Erfahrungen für die Darst. von  $HClO_3$  werden gegeben. Zur Aufrechterhaltung einer möglichst hohen Konz. an unterchloriger Säure werden mehrere Wege angegeben, für technische Zwecke eignet sich am besten regelmäßiger Zusatz von HCl. Unl. Verunreinigungen erniedrigen die Stromausbeute, da sie den Widerstand der Lsg. erhöhen, auch bewirken sie Erosion auf den Elektroden.

Im dritten Teil wird die Darst. von Perchlorat behandelt. Die Theorien der Perchloratbildung von OECHSLI und von BENNETT und MACK werden besprochen, aber beide verworfen. Vf. behält die von OECHSLI angenommene anodische Entladung von Chloration bei, ändert aber die folgenden Gleichungen, die zum Perchlorat führen:

1.  $O_2ClO- + -OClO_2 = O_2Cl-O-O-ClO_2$ ,
2.  $O_2Cl-O-O-ClO_2 + HOH = O_2Cl-O-O-H + O_2ClOH$ ,
3.  $O_2Cl-O-O-H = O_3ClOH$ .

Sie entsprechen den Rkk. der B. von Persulfaten. Die Wrkg. des Stroms bei der technischen Perchloratdarst. wird besprochen u. gezeigt, daß sich immer Chlorid als Nebenprod. bildet. Der Stromverbrauch bei verschiedenen Temp. wird berechnet. (Trans. Faraday Soc. 16. II. 402—31. Febr. 1921. [14/6. 1920]) ZAPPNER.

W. H. Keesom, *Die Quadrupolmomente der Sauerstoff- und Stickstoffmoleküle*. Wie Vf. früher gezeigt hat (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. Sept. 1915. 614), läßt sich von der Zustandsgleichung des  $H_2$ , soweit das Glied mit dem zweiten Virialkoeffizienten in Betracht kommt, im Temperaturgebiete zwischen  $100$  und  $-100^\circ$  durch die Auffassung Rechenschaft geben, daß die Moleküle als elektrische Quadrupole mit konstantem Quadrupolmoment aufeinander wirken, wenn man die bei kleinerem Abstand auftretenden Abstoßungskräfte durch Stoßkräfte kugelförmiger Moleküle hervorgebracht denkt. Das so berechnete Quadrupolmoment des  $H_2$  stimmt der Größenordnung nach gut mit dem BOHR-DEBYESchen Molekülmodell von  $H_2$ . Wenn nun auch das letztere kaum als definitiv anzusehen ist, so lohnt sich doch, die Berechnung der Quadrupolmomente für andere Moleküle, da man etwaigen Veränderungen des  $H_2$ -Modells mit Hilfe der Unsicherheit leicht wird Rechnung tragen können, die noch in der Vorstellung der Stoßkräfte steckt. Die Berechnungen des Vfs. für den zweiten Virialkoeffizienten von  $O_2$  u.  $N_2$  gestatten noch keine Kontrolle darüber, ob dessen Temperaturabhängigkeit mit der Vorstellung kugelförmiger Quadrupolmoleküle übereinstimmt. Unter der vorläufigen Annahme, daß das der Fall ist, wird berechnet: Die Inversionstemp. von  $O_2$  zu  $723^\circ$  K., von  $N_2$  zu  $604^\circ$  K., die potentielle Energie der Moleküle bei Berührung für  $O_2$   $5,71 \cdot 10^{-14}$ ,  $N_2$   $4,77 \cdot 10^{-14}$ , der Molekulardurchmesser des  $O_2$   $2,65 \cdot 10^{-8}$ ,  $N_2$   $2,98 \cdot 10^{-8}$ , das Quadrupolmoment des  $O_2$   $3,55 \cdot 10^{-26}$  elektrostatische Einheiten·cm, des  $N_2$   $3,86 \cdot 10^{-26}$ . Die Berechnung zeigt, daß die magnetische Anziehung zwischen den paramagnetischen  $O_2$ -Molekülen keinen merklichen Beitrag zu dem Virialkoeffizienten liefert. Geht man nicht wie hier von

der Vorstellung mit der Temp. unveränderlicher Molekulardurchmesser aus, so werden die Resultate wesentlich modifiziert. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 718—21. 27/11. 1920.) BYK.

W. H. Keesom, *Über die van der Waalsschen Kohäsionskräfte.* (Vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 718; vorst. Ref. DEBYE, Physikal. Ztschr. 21. 178; C. 1920. III. 29.) Vom Standpunkt der elektrischen Theorie der Molekularkräfte aus sind für die molekulare Anziehung sowohl die Anziehung der Moleküle auf Grund ihrer eigenen Quadrupolmomente, wie auf Grund ihrer Polarisierbarkeit in einem elektrischen Feld in Betracht zu ziehen. Die Durchrechnung des zweiten Virialkoeffizienten für  $H_2$ ,  $O_2$  u.  $N_2$  zeigt, daß der erste Einfluß die Hauptrolle spielt. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 722—27. 27/11. 1920.) BYK.

S. Aschkenasi, *Über Perphosphorsäure und Perphosphate* (vgl. FUHRMANN, Chem.-Ztg. 45. 639; C. 1921. III. 516). Patentstreit. (Chem.-Ztg. 45. 851. 3/9.) JUNG.

Franz H. Fuhrmann, *Über Perphosphorsäure und Perphosphate.* (Vgl. ASCHKENASI, Chem.-Ztg. 45. 851; vorst. Ref.) Antwort. (Chem.-Ztg. 45. 851. 3/9.) JUNG.

E. Mathias, C. A. Crommelin und H. Kamerlingh Onnes, *Der geradlinige Durchmesser des Wasserstoffs.* (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 935—44. 15/4. [29/1.] Mitteilung Nr. 154b aus dem naturw. Lab. in Leiden. — C. 1921. III. 704.) BÖTTGER.

Georg Duffing, *Versuche über Elastizität bei tiefen Temperaturen.* Wie MALLOCK festgestellt hat, ändert sich die Elastizität eines Metalles mit der Temp. desto stärker, je niedriger der F. ist. Das gefundene physikalische Gesetz in Abhängigkeit vom F. wird in einer Kurve dargestellt, mit der man die Elastizitätszahlen der wichtigsten Metalle innerhalb der Grenzen +100 und -170° leicht und sicher berechnen kann. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 65. 901. 20/8.) NEIDHARDT.

Daniel D. Jackson und Jerome J. Morgan, *Messung der Dampfdrucke gewisser Kaliumverbindungen.* Nach dem von v. WARKENBERG ausgearbeiteten Verf. (Ztschr. f. Elektrochem. 19. 482; C. 1913. II. 475) wurden die Dampfdrucke von KCl,  $K_2O$  in  $K_2CO_3$ ,  $K_2SO_4$ , KOH u. von  $K_2O$  in den natürlichen Silicaten Leucit, Feldspat u. Glaukonit bestimmt. Die Dampfdrucke des  $K_2O$  in den Silicaten sind auch bei der höchsten Versuchstemp. (1335°) verschwindend klein. Die anderen Versuchsdaten (in mm Hg) enthält die nachstehende Übersicht.

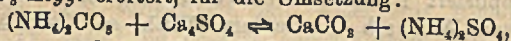
Temp. 0°	KOH	KCl	$K_2O$ in $K_2CO_3$	$K_2SO_4$
795	8	—	—	—
801	—	1,54	—	—
948	—	8,33	—	—
970	—	—	1,68	—
1044	—	24,1	—	—
1130	—	—	5,0	0,4

Aus den Ergebnissen der Messung des Dampfdruckes vom KCl bei 801 und 1044° zusammen mit dem von BORGSTROM (Med. Finska Kemisamfundet 24. 2. 1915) ermittelten Kp. der Verb. (1500°) berechnet Vf. die Konstanten der NERNSTschen Dampfdruckformel das KCl. Er findet:

$$\log P = \frac{-5326}{T} + 1,75 \log T + 0,000511 T - 0,7064.$$

Mittels dieser Formel wird die Dampfdruckkurve das KCl für das Temperaturintervall 800—1500° gezeichnet. Nach ihrer Flüchtigkeit ordnen sich die K-Verbb., welche am wichtigsten für die Wiedergewinnung des  $K_2CO_3$  aus dem Zement und aus anderen Silicaten sind, in der in der Übersicht angegebenen Reihenfolge, deren Schluß die natürlichen Silicate bilden. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 110 bis 118. Februar 1921. [9/12. 1920.] New York [N. Y.], Columbia Univ.) BÖTTGER.

**Bernhard Neumann**, *Die Umsetzung von Ammoncarbonat mit Gips* (nach Verss. von **Walter Gellendien**). Es wird die *Löslichkeit* der verschiedenen Gipsarten in  $\frac{1}{4}$ —4 n.  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ -Lsgg. erörtert, für die Umsetzung:



werden die Konstante und die theoretisch möglichen Ausbeuten berechnet. Die Verschiebung des Gleichgewichts mit der Temp. wird unters. u. die Ausbeute für  $35^\circ$  festgestellt. Die Ergebnisse der Verss. sind in Tabellen und Kurvenbildern wiedergegeben. Die Umsetzung steigt anfangs sehr rasch an, Gleichgewicht wird aber erst nach 15—20stdg. Schütteln erreicht. Völlige Annäherung an die berechnete Konstante ist auch nicht in verd. Lsgg. zu erreichen. Mit zunehmender Konz. steigen die Ausbeuten; daß sie nicht den Wert der Theorie erreichen, ist auf B. von Ammoniumsyanid,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , zurückzuführen. Die Ausbeuten erreichen beim Dihydrat 85%, beim Halbhdydrat und höher gebrannten Gipsen 92%, bei Anhydrit 90%. Durch Erwärmung steigt die Ausbeute beim Dihydrat bis zu einem Maximum bei  $38^\circ$  auf 86% und sinkt dann wieder; bei gebrannten Gipsen tritt keine merkbare Veränderung ein. Anhydrit in feiner Mahlung verhält sich gegen  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  wie das Halbhdydrat. (Ztschr. f. angew. Ch. **34**. 441—42. 26/8. 445 bis 447. 30/8. [23/6.] Breslau, Techn. Hochsch., Inst. f. chem. Technol.) JUNG.

**Bernhard Neumann**, *Die Umsetzung von Gips mit Ammoniakwasser*. (Nach Verss. von **Gertrud Kotyga**.) (Vgl. Ztschr. f. angew. Ch. **34**. 441; vorst. Ref.) Vf. hat für die Umsetzung,  $\text{CaSO}_4 + 2\text{NH}_4\text{OH} \rightleftharpoons (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2$ , die Konstante und die theoretische Ausbeute für verschieden starke  $\text{NH}_3$ -Lsgg. berechnet und die Verschiebung des Gleichgewichts mit der Temp. untersucht. Die Verss. ergaben, daß nur in ganz verd. Lsgg. die theoretischen Werte erreicht werden. Bei höheren Konz. ist die Umsetzung so unvollkommen, daß sie für praktische Zwecke nicht in Frage kommt. Beim Gleichgewicht  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 - \text{Ca}(\text{OH})_2$  ist die Annäherung an die theoretische Kurve besser; Übereinstimmung wurde aber auch nur in verdünntesten Lsgg. erzielt. (Ztschr. f. angew. Ch. **34**. 457—59. 6/9. [9/8.] Breslau, Techn. Hochsch., Inst. f. chem. Technol.) JUNG.

**A. Smits** und **G. J. de Gruijter**, *Das elektromotorische Verhalten von Aluminium. II*. (Vgl. SMITS, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. **28**. 1930; C. 1920. III. 617.) Zum besseren Verständnis des elektromotorischen Verh. von Al und seiner Amalgame wird die Schmelzfigur der Al-Hg-Systeme aufgenommen. Eine stöchiometrische Verb. zwischen beiden Metallen existiert nicht, dagegen ein Übergangspunkt von Al bei  $585^\circ$ . Der koexistierende Elektrolyt ist stets reicher an Al, als der Mischkristall. Während man daraus folgern sollte, daß das Potential des Al in der Al-Salzlsg. durch Zusatz von ein wenig Hg-Salz weniger negativ wird, tritt in der Tat das Gegenteil davon ein. Vf. erklärt diesen Widerspruch dadurch, daß das in Al aufgelöste Hg ein Katalysator für die Umwandlung des Al sein soll. Mg verhält sich nach Unters. von **Beck** ähnlich; doch sind die Effekte hier kleiner. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. **29**. 747—49. 27/11. [25/6.] 1920. Amsterdam, Univ.-Lab. f. allg. u. anorg. Chemie.) BYK.

**A. Smits** und **E. Ph. Beck**, *Über das elektromotorische Verhalten von Magnesium. I*. (Vgl. SMITS u. DE GRUIJTER, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. **29**. 747; vorst. Ref.) Mg schließt sich in elektromotorischer Beziehung nahe dem Al an. Das reine Metall ist wie im Falle des Al in der Regel in einem in der Richtung der Edelmetalle hin gestörten Gleichgewichtszustand, der durch kleine Mengen Hg zugunsten des inneren Gleichgewichts von Mg aufgehoben wird. Doch treten diese Erscheinungen bei Mg weniger deutlich hervor als bei Al. Bevor die Vf. das elektromotorische Verh. von Mg in Ggw. kleiner Mengen Hg untersuchten, sollte zur Orientierung das Schmelzdiagramm

Hg—Mg studiert werden. Man ersieht aus der in der Arbeit enthaltenen Figur, die die Lage der Schmelzlinien unter wechselndem Dampfdruck angibt, daß das System sehr kompliziert ist und verschiedene stöchiometrische Verbb. enthält. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 819—20. 18/12. [13/12.] 1920. Amsterdam, Univ.-Lab. f. allg. u. anorg. Chemie.) BYK.

**W. Guertler**, *Ein Ferrit-Graphiteutektikum als lehrreiches Zufallserzeugnis*. Ein zufällig entstandener Ofenwolf, der, durch eine Schlackendecke geschützt, sehr langsam erkaltete, hat die Zus. 90,09% Fe, 7,34% C, 1,68% Si, 0,75% Mn, 0,022% P, 0,039% S. Sein Gefüge ist ein ausgesprochenes Graphiteutektikum, es zeigt neben Graphitlamellen nur Krystalle von  $\gamma$ -Eisen. Dabei ist die Feststellung wichtig, daß bei Anwesenheit von Si und Mn die bei der eutektischen Temp. mit Graphit im Gleichgewicht befindlichen  $\gamma$ -Eisenkrystalle höchstens minimale Spuren C enthalten können. (Stahl u. Eisen 41. 1229—30. 1/9.) ZAPPNER.

**A. Smits, L. v. d. Lande und P. Bouman**, *Über die Existenz von Hydraten in wässrigen Lösungen*. Das Studium der D., Oberflächenspannung, Refraktion usw. als Funktion der Zus. hat bisher im allgemeinen Kurven ergeben, aus denen über die Existenz von Hydraten nicht viel geschlossen werden konnte. Günstigere Aussichten bietet in dieser Beziehung die Aufnahme von Viscositätskurven. Als Unters.-Material wurde das System  $H_2O-FeCl_3$  gewählt, dessen Schmelzfigur bekannt ist. Unters.-Temp. war 40°, etwas oberhalb des F. von  $Fe_2Cl_6 + 12H_2O$ . Die Ausflußzeit, mit deren Hilfe die Viscosität gemessen wurde, sind tabellariisch vereinigt. Die Kurve der Viscosität als Funktion der Zus. gibt ein ausgesprochenes Maximum und Minimum links und rechts von der Zus. des Hydrats mit  $12H_2O$ . Vf. erklären diesen Befund durch das Auftreten des Hydrats  $Fe_2Cl_6 + 12H_2O$ , wobei auch das bei 32,5° schmelzende Heptahydrat eine Rolle spielt. Im Anschluß daran wurde nach der gleichen Methode das System  $H_2O-SO_3$  untersucht, und zwar unter Berücksichtigung der Zus. der bekannten Hydrate u. ihrer FF. zwischen 68 und 83%  $SO_3$  und bei 15, 40 und 60°. Die Viscositätslinie besitzt bei 15° den gleichen Charakter wie bei 40° für das früher behandelte System. Bei den höheren Temp. treten die Eigentümlichkeiten der Kurve weniger stark hervor, was durch die Zunahme der Dissoziation bei höherer Temp. erklärt wird. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 813—18. 18/12. [13/12.] 1920. Amsterdam, Univ.-Lab. f. allg. u. anorg. Chemie.) BYK.

**James B. Withrow**, *Die relativen Dichten der Alkalimetallamalgame und des Quecksilbers*. Vf. macht darauf aufmerksam, daß die von KERP (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 17. 300; C. 98. II. 533) herrührende Angabe, das K-Amalgam sei (im Gegensatz zu dem Amalgam des Na) schwerer als Hg, unrichtig ist, wie aus den Messungen namentlich von MAEY (Ztschr. f. physik. Ch. 29. 127; C. 99. II. 6) deutlich hervorgeht. (Journ. Physical Chem. 20. 528—31. Juni 1916. Lab. f. industrielle Chemie der Ohio Staats-Univ.) BÖTTGER.

**A. Smits und J. Spuyman**, *Eine thermoelektrische Differentialmethode zur Bestimmung von Übergangspunkten von Metallen bei sehr tiefen Temperaturen*. (Vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 327; C. 1921. I. 703.) Vf. untersuchen, ob Cu in der Umgebung von 70° einen Übergangspunkt besitzt. Nach der früher angegebenen Methode läßt er sich nicht feststellen. Vf. verfeinern sie, indem sie sie zu einer Differentialmethode ausbilden. Die Anordnung der Kette ist s., so daß zunächst überhaupt keine merkbare Spannung auftritt. Indes ist bei der s. Anordnung ein Cu-Draht einmal in einen Elektrolyten, das andere Mal in Paraffinöl getaucht. Vf. vermuten, daß sich der erstere Draht am Übergangspunkt schneller transformieren wird, als der letztere. Doch zeigt sich auch bei dieser Anordnung kein elektromotorisch nachweisbarer Übergangspunkt. Jedenfalls bleibt die EK. kleiner als 0,001 Millivolt. (Koninkl. Akad. van

Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 821—23. 18/12. [13/12.] 1920.  
Amsterdam, Univ.-Lab. f. allg. u. anorg. Chemie.)

BYK.

A. G. Worthing, *Temperaturveränderungen im Emissionsvermögen von Gold im sichtbaren Spektrum.* (Vgl. WORTHING, Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1920. Nr. 157; C. 1920. IV. 244.) Die Unterss. haben gezeigt, daß beim Ansteigen der Temp. ein starkes Wachsen des Emissionsvermögens im roten Ende des Spektrums von Gold stattfindet, ein relativ kleines Anwachsen im grünen Teil u. keine merkliche Veränderung im blauen. Die Resultate zeigen ferner, daß das Verh. von Gold beim Erhitzen das gleiche ist wie von Wo (vgl. WENIGER u. PFUND, Journ. Franklin Inst. 183. 354; O. 1920. I. 452) im infraroten Teil. Entsprechend der Wellenlänge  $1,27 \mu$  bei W fand Vf. bei  $0,47 \mu$  für Au keine Veränderung beim Erhitzen. (Journ. Frankl. Inst. 192. 112. Juli. [21/6.]

JUNG.

### C. Mineralogische und geologische Chemie.

O. Mügge, *Bemerkung zu Brauns, Bildung und Beständigkeit von Modifikationen polymorpher Körper unterhalb ihrer Umwandlungstemperatur.* (Vgl. R. BRAUNS, Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1921. 225; C. 1921. III. 603.) Der Umstand, daß beim Boracit die Umwandlung der höher s. in die mimetische Modifikation bei  $265^\circ$  nach den vorliegenden Erfahrungen unaufhaltsam vor sich geht, macht es unwahrscheinlich, daß sich seine Krystalle für die vermutlich ziemlich lange Zeit des Wachstums im Unbeständigkeitsgebiet erhalten könnten. Daraus resultiert die von BRAUNS erwähnte Anschauung des Vfs., daß örtlich (nicht etwa für die Salzlager im ganzen) eine Temp. oberhalb von  $265^\circ$  geherrscht habe. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1921. 504—5. 15/8.)

SPANGENBERG.

F. Rinne und W. Anders, *Studien über chemische Wirkungen an Krystallen.* 3. Mitt. *Ätz- und Lösungserscheinungen am Phosgenit, sowie Lauediagramme am selben Mineral.* (2 Mitt. RINNE und KEMTER, Ber. K. Sächs. Ges. Wiss., Math.-phys. Kl. 72. 56; C. 1921. III. 519.) Es soll zunächst eine Entscheidung über die Zugehörigkeit des Minerals (Krystalle von Mte. Poni, Sardinien) zur Holöedrie oder triptzoedrischen Klasse des tetragonalen Systems getroffen werden. Untersucht werden durch verd.  $\text{HNO}_3$  hergestellte Ätzfiguren auf  $\{001\}$ ,  $\{100\}$  und  $\{110\}$ , ferner ebenso gewonnene Lösungskörper von zwei verschiedenartigen Ausgangskörpern. Die Ergebnisse ordnen den Phosgenit der Holöedrie zu. — So weit es die stets zentrosymmetrische Röntgenoptik gestattet, sollen Lauediagramme von  $\{001\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{201\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{102\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{210\}$ ,  $\{113\}$ ,  $\{111\}$  und  $\{423\}$  die Ergebnisse der Ätz- und Lösungsstudien stützen. Auf allen zehn Diagrammen treten insgesamt zu 346 verschiedenen Netzebenenlagen gehörige Interferenzpunkte auf. (Ber. K. Sächs. Ges. Wiss., Math.-phys. Kl. 73. 117—33. [17/1.\*] Leipzig, Min.-petr. Inst. d. Univ.) SPA.

Georg Berg, *Zementationsvorgänge in silberhaltigen Bleierzen.* Eine Reihe von Beobachtungen an geschliffenen und polierten Proben von silberhaltigem Bleierz zeigt die große Verbreitung, welche Verdrängungs- und Zementationsvorgänge bei der B. dieser Erze gespielt haben. Der Bleiglanz selbst hat vielfach weitgehenden Umsetzungen unterlegen u. andere ältere Erze verdrängt. (Metall u. Erz 18. 321 bis 325. 8/7. Berlin, Geolog. Landesanst.)

ZAPPNER.

Earl V. Shannon, *Über Galenobismutit aus einem Gold-Quarzgang in Boise County, Idaho.* Für die von EDWARD L. JONES gesammelte Stufe wird als Fundort Belsazzar Mine, Quartzburg Distrikt, angegeben. Als Paragenesis erscheint Pyrit, Quarz und Galenobismutit als jüngste Bildung des Ganges. Das Mineral ähnelt in seiner allgemeinen Erscheinung dem Wismutglanz und bildet längliche Prismen oder kleine, tief geriefte Krystalle in Drusen. Strich schwarz oder bräunlich schwarz. Härte ca. 2,5. Die Analyse ergab:  $\text{PbS} \cdot \text{Bi}_2\text{S}_3$  (23,93% Pb u. 53,59% Bi). Sb, Cu und Fe sind in geringen Beträgen anwesend und rühren vermutlich

von submkr. Einschlüssen her. (Journ Washington Acad. of Sciences 11. 298 bis 300. 19/7. [25/5.])

SPANGENBERG.

**A. Schoep**, *Über Natur und chemische Zusammensetzung eines Kobaltminerals von Katanga*. In der „Mine de l'Etoile“ bei Elisabethville (Katanga) findet sich ein schwarzes, offenbar kolloidales Mineral, Anthrazit ähnlich, glasglänzend, mit muscheligen Bruch und Härte zwischen 3 und 4. Strich braunschwarz. D. 3,128. Brechungsindex höher als 1,75. Es findet sich so innig assoziiert mit Malachit u. Chrysokoll, daß es schwer hält, von diesem freies Material zur Analyse zu erhalten. Wenn die Beimengungen dieser beiden Mineralien entsprechend berücksichtigt werden, ergibt sich für das schwarze Mineral eine Zus.  $3\text{Co}_2\text{O}_3 \cdot \text{CoO} \cdot \text{CuO} \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ . Damit steht das Mineral den bereits bekannten kolloidalen Kobaltdihydroxydgemengen Heterogenit und Schulzenit nahe. Als neue Spezies wird das Mineral nicht aufgestellt, vielmehr mit Schulzenit und Heterogenit auf eine Stufe gestellt als aus Kobalterzen durch Oxydation und Hydrolyse zunächst als Kobaltdihydroxyd kolloidal entstanden und später teilweise in Kobaltdihydroxyd übergegangen. Es wird vorgeschlagen, den ältesten Namen *Heterogenit* für diese Mineralien zu gebrauchen. Primäre Kobalterze kommen ebenfalls in Katanga vor (vgl. Bull. Soc. Chim. Belgique 30. 222; nachsteh. Ref.) (Bull. Soc. Chim. Belgique 30. 207—12. August-September. [11/7. Gand, Mineralog. Inst.]

SPANGENBERG.

**A. Schoep**, *Über den Linneit,  $[(\text{Co}, \text{Ni}, \text{Fe})\text{S}_2]_2(\text{Ni}, \text{Co})$  von Katanga*. (Vgl. auch vorsteh. Ref.) Ein Bruchstück von Kubikzentimetergröße von der Mine Luushia, halbwegs an der Eisenbahn zwischen Kambove und Elisabethville, wurde durch qualitative Analyse als *Linneit* erkannt. (Bull. Soc. Chim. Belgique 30. 222—23. August-September. [15/7.] Gand, Mineralog. Inst.)

SPANGENBERG.

**E. Ramann**, *Kohlensäure und Hydrolyse bei der Verwitterung*. Betrachtung der Wrkkg. des W. (Hydrolyse) und der  $\text{CO}_2$  (Säurewrkg.) auf Silicate ergibt, daß diese zwar beim ersten Angriff verschieden sind, jedoch beide zum Auftreten von Hydroxylionen führen, so daß Hydroxyl als Hauptträger der Silicatzers. zu betrachten ist. — Von weiteren, noch unvollkommen bekannten Faktoren der Verwitterung werden besprochen: Temp., chemische Wrkg. des W., Wrkg. von Salzlagg. (Löslichkeitsbeeinflussung, Basenaustausch, Adsorptionen, hydrolysierte Salze u. B. von Doppelsalzen), Wrkg. von wenig u. unbewegtem W. („Tiefenverwitterung“), Wrkg. von viel u. bewegtem W. („Oberflächenverwitterung“). Zwischen den besprochenen Grenzfällen finden sich in der Natur alle Übergänge. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1921. 233—41. 15/4. und 266—72. 1/5.)

SPANGENBERG.

**Ettore Artini**, *Über das Vorkommen von Chrysoberyll im Dolomit von Campolongo (Kanton Tessin)*. Erstmalig wird das V. eines einzigen Chrysoberyllkrystals in einem Carbonatgestein beschrieben. Die B. desselben ist nur durch Pneumatolyse zu erklären, deren Mitwirkung bei der Entstehung der Lagerstätten von Campolongo bereits GROTH (Sep. aus Ztschr. f. prakt. Geologie 1916/1917. 15) im Gegensatz zu KOENIGSBERGER (Ztschr. Dtsch. Geol. Ges. 64. 501) betont hat. (Atti B. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. II. 77—80. [1/7. 1920.]

BISTER.

**P. Comucci**, *Über die Kontaktmetamorphosen zwischen Kalkstein und Granitporphyr im Erzlager von Orroli (Sardinien)*. Petrographische, mineralogische und chemische Unters. der Gesteine und Analysen der auffälligeren Mineralien. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. II. 202—8. [12/9. 1920.] Florenz, Min. Kabinett d. Kgl. Inst. d. höh. Studien.)

BISTER.

**A. Schoep**, *Über das Vorkommen von Radium in Le Katanga*. Von der Luiswishi-Mine werden beschrieben: 1. *Chrysokoll* mit Beimengungen eines blaßgelben bis orangefarbenen Minerals, das sich als radioaktiv erweist; 2. *Gummit*, mit Resten von Pechblende, deren Umwandlungsprodukt dieses kolloidale Mineral ist, und bedeckt von einer Kruste aus einem gelben, kristallisierten Mineral.



Letzteres wird mit *Uranotil* identifiziert; D. 3,78. Mkr. erscheint letzteres in langen Prismen (0,1 mm lang, 0,01 mm breit), von positivem Charakter, mittlerem Brechungsindex 1,671; wahrscheinlich rhombisch oder triklin, mit sehr schwachem Pleochroismus und schwacher Doppelbrechung. Es wird berechnet, daß am genannten Fundort 0,139 g Ra pro Tonne Erz enthalten sein können. (Bull. Soc. Chim. Belgique 30. 219—22. Aug.-Sept. [11/7.] Gaud, Mineralog. Inst.) SPANGENBERG.

A. LaCroix, *Die mineralogische Zusammensetzung des Rockallits*. Eine erfolgreiche Expedition zu dem Felseiland Rockall zwischen Irland und Island diente der Aufklärung des eigentümlichen, nur von dort bekannten Gesteinstypus. Es wurde festgestellt, daß die bisher bekannten Unterss. sich offenbar auf die häufig auftretenden, an Ägirin reichen basischen Ausscheidungen eines alkalireichen, sehr grobkörnigen Granites beziehen. Die früher ausgesprochene Vermutung des Vfs. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 253; C. 1916. I. 115), daß der bemerkenswerte Zr- und Ce-Gehalt des Gesteins auf Anwesenheit eines besondern Zr-Mineralis von der Art des Eukolits zurückzuführen sei, wird durch Nachweis von *Elpidit* bestätigt. Das Mineral enthält außer Zr auch Yttrium und tritt offenbar sekundär auf. (C. r. d. l'Acad. des sciences 173. 267—73. 1/8.) SPANGENBERG.

H.-A.-R. Lindenbein, *Der Kuckersit. Untersuchung eines phytogenen marinen Sedimentes des Untersilurs von Esthland*. Neben Stratigraphie und mkr. Unters. des aus Algenresten bestehenden phytogenen Sedimentes, sowie Rückschlüssen aus Fauna und Flora auf die physikalischen Bedingungen im sedimentierenden Meer wird vor allem eine chemische Unters. und ein Vergleich des zu den *Saprokollen* gestellten Kuckersits mit der Kohle durchgeführt. Die Elementaranalyse zweier Proben ergab nach Abzug der Aschenbestandteile: 76,67%, bzw. 77,11% C, 9,67%, bzw. 9,12% H, 13,66%, bzw. 13,37% O + N + S. Das Vakuumdestillat (160 bis 262°) ist eine zähflüssige, rotbraune, grün fluoreszierende, schwer entzündliche Fl. von charakteristischem Isoprengeruch. Es wurde erhalten: Teer 28,30%, H<sub>2</sub>O 5%, Koks 15,30%, Asche 43%, Gas und Verlust 8,40%. Unter gewöhnlichem Druck wurden durch fraktionierte Destillation 4 verschiedene Fraktionen aufgefangen und qualitativ untersucht. Als Zus. des Vakuumdestillates wurde ermittelt: 3,35% Säuren, 21,42% Phenole, 0,23% Basen, 0,25% Alkohole, 74,74% ungesättigte KW-stoffe. Durch Oxydation pulverisierten Kuckersits wurden im wesentlichen 3 verschiedenartige Prodd. erhalten: a) gelbes Pulver mit 51,78% C, 5,94% H, 1,80% N, 40,50% O; b) weiße, amorphe M. mit 35,37% C, 2,47% H, 0,73% N u. 61,43% O + S; c) wachsartiges Prod. mit 35,14% C, 4,62% H und 60,24% O. Die Ergebnisse werden mit denen von PICTET und seinen Mitarbeitern (Ann. de Chimie [9] 10. 249; C. 1919. III. 220) für Kohlen erhaltenen verglichen. — Die Gesamtergebnisse werden zusammenfassend verwendet, um die Sedimentationsbedingungen des Kuckersits festzustellen. (Arch. Sc. phys. et nat. Genève [5] 3. 379—413. Juli-Aug.) SPANGENBERG.

## D. Organische Chemie.

C. H. Warren, *Die kristallinen Charakteristica von Calciumcarbid*. Makroskopisch erscheint das im elektrischen Ofen dargestellte Carbid als körniges oder säuliges kristallinisches Aggregat von vorherrschend schwarzer, rötlichschwarzer oder rötlichbrauner, seltener gelblichroter oder brauner Farbe. Krystalle verraten sich auf Bruchflächen gewöhnlich durch zahlreiche, glänzende Spaltflächen nach drei aufeinander senkrechten Ebenen. Außerdem zeigen sich unter 45° gegen die Spaltrichtungen gencigt feine Liniensysteme. Mkr. zeigt sich in durchfallendem Licht purpurrote oder lilagelbe, seltener schwach grünlichgelbe Farbe. Sehr dünne Bruchstücke erscheinen farblos. Bei verhältnismäßig dicken Bruchstücken sind Anzeichen von Pleochroismus wahrzunehmen. Spaltbarkeit in drei zueinander

senkrechten Richtungen wie beim makroskopischen Befund. Die einzelnen Körner bestehen aus vielfachen polysynthetischen Zwillinglamellen, die entweder parallel oder senkrecht oder unter  $45^\circ$  zu den Spaltrichtungen verlaufen. Die optischen Eigenschaften zeigen, daß das Carbid nicht regulär, sondern nur pseudokubisch ist. Die Brechungsindices sind höher als 1,75; die Doppelbrechung ist stark, mindestens 0,050; Interferenzfiguren erscheinen teils einachsigt positiv, teils zweiachsigt mit der Achsenebene parallel den Zwillinglamellen. Als Krystallsystem wird daher entweder tetragonal oder rhombisch angenommen. — Dagegen soll das gelbe und weniger reine Carbid auf Grund seiner optischen Eigenschaften als triklin angenommen werden. — *Calciumcyanamid*, das aus dem Carbid beim Erhitzen an der Luft auf  $900^\circ$  erhalten wird und im künftigen  $\text{CaC}_2$  gewöhnlich anwesend ist, hat folgende Eigenschaften: Spaltbarkeit und Krystallsystem rhomboedrisch. Farblos, Brechungsindex des ordentlichen Strahles 1,60, des außerordentlichen Strahles unbestimmt, sehr hoch. Doppelbrechung außerordentlich stark, mindestens doppelt so stark als beim Calcit, über 0,35. Optisch positiv. — Außerdem kommen im handelsüblichen  $\text{CaC}_2$  noch Korund ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) u. krystallisiertes  $\text{CaO}$  beigemengt vor. (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [5] 3. 120—28. August [April]. Cambridge, Mass., Inst. f. Techn.) SPANGENBERG.

**Arthur Fairbourne und Harold Toms,  $\alpha$ -Mononatriumglycerat: Seine Struktur und Anwendung.** Das Mononatriumglycerat wurde mit 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol kondensiert und die Struktur des acetylierten Prod. als  $\alpha$ -Derivat durch die Synthese, von Allylalkohol ausgehend, bewiesen.

Experimentelles.  *$\alpha$ -Mononatriumglycerat*,  $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3\text{Na}$ . Zu einer Lsg. von 23 g Na in 350 ccm absol. A. gibt man vorsichtig etwas weniger als 1 Molekül Glycerin. Der abfiltrierte Nd. wird zur Entfernung des Krystallalkohols (1 Mol.) 5 Stdn. auf  $100^\circ$  (25 mm) erhitzt. — *Glycerin- $\alpha$ -[2,4-dinitrophenyl]-äther*. Na-Glycerat u. 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol in Glycerin werden miteinander vermischt; die Mischung erhitzt man dann fast zum Sieden (20 Min.) und gießt in W. Aus W., Bzl. und Tetrachloräthan krystallisierte er fast farblos. L. in Ä., A. u. Aceton. Die Lsg. in Alkali ist tiefrot, F.  $85^\circ$ . — *Diacetylderiv.*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}_9\text{N}_2$ . Krystallisiert aus W. und aus A., F.  $106$ — $107^\circ$ . — *2,4-Dinitrophenylallyläther*. Aus Allylalkohol und 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol bei Ggw. von KOH. Man dest. etwa 80% des überschüssigen Allylalkohols ab, gibt in 5%ig. NaCl-Lsg. u. äthert aus. Aus Ä. lange Nadeln, F.  $46^\circ$ . — *2,4-Dinitro- $\beta$ , $\gamma$ -dibrompropyläther*,  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_2\text{Br}_2$ . Durch Bromierung vorsteh. Verb. in Chlf.-Lsg., sowie aus Glycerin-2,4-dinitrophenyläther u.  $\text{PBr}_3$ . Kleine, harte Tafeln mit Silberglanz, F.  $110^\circ$ . — Beim Erhitzen mit  $\text{AgOOC}\cdot\text{CH}_3$  in Eg.-Lsg. entsteht das oben beschriebene Monoderiv. (Journ. Chem. Soc. London 119. 1035—40. [31/5.] London, Univ., Strand, W. C. 2.) SONN.

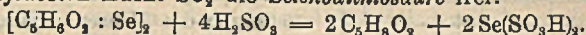
**Gilbert T. Morgan und Harry Dugald Keith Drew, Untersuchungen über Restaffinität und Koordination.** Teil V. *Galliumacetylaceton und seine Analogen.* (Teil IV.: MORGAN u. SMITH, Journ. Chem. Soc. London 119. 704; C. 1921. III. 614.) *Galliumacetylaceton* ist dimorph; die monokline Form ist isomorph mit *Al-Acetylaceton*, die orthorhombische mit einer der beiden orthorhombischen Formen von *In-Acetylaceton*.

Experimentelles. Die *Acetylacetone* der *Ga-Gruppe* stellt man am besten dar, indem man zum sd. Gemisch der Metallnitratlsg. mit etwas überschüssigem Acetylaceton allmählich verd.  $\text{NH}_4\text{OH}$  hinzufügt, so daß das entstehende Metallhydroxyd immer gleich reagiert; zum Schluß erhitzt man die Lsg. noch  $\frac{1}{2}$  Stde. auf  $100^\circ$ . — *Galliumacetylaceton*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{O}_5\text{Ga}$ . Fast unl. in W., sl. in k. Ä. u. A., ll. in Chlf., Aceton u. Bzl. Aus Chlf. zugespitzte Formen, aus Aceton tafelförmige Krystalle, F.  $194$ — $195^\circ$ . Sublimiert bei 10 mm Druck unter leichter Zers. — *Indiumacetylaceton*. Lange Tafeln, die trocken zu Pulver zerfallen. Sublimiert unter

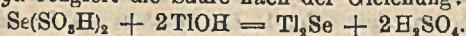
vermindertem Druck, hinterläßt dabei aber einen beträchtlichen Rückstand. Ll. in Bzl., nur mäßig l. in A., fast unl. in W., F. 186—187°. — *Aluminiumacetylaceton*. Hinterläßt beim Sublimieren nur geringen Rückstand. Aus Chlf. derbe Krystalle, die an der Luft zu Pulver zerfallen.

T. V. Barker beschreibt die kristallographischen Eigenschaften der Acetylacetonderiv. von Al, Ga, Zn, In, Sc u. Fe. (Journ. Chem. Soc. London 119. 1058 bis 1066. Juli. [21/5.] Edgbaston, Univ. of Birmingham.) SONN.

Gilbert T. Morgan und J. D. Main Smith, *Untersuchungen über Restaffinität und Koordination*. Teil VI. *Selenodithiosäure und ihre Metallsalze*. (Teil V.: MORGAN u. DREW, Journ. Chem. Soc. London 119. 1058; vorst. Ref.; vgl. auch Teil II.: MORGAN u. DREW, Journ. Chem. Soc. London 117. 1456; C. 1921. III. 25.) Es werden das Li-, Rb-, Cs-, NH<sub>4</sub>- u. Ba-Salz des Selenodithiosäure beschrieben. — Aus Selenacetylaceton macht SO<sub>2</sub> die Selenodithiosäure frei:



Die Säure konnte nicht in konz. Form erhalten werden, da beim Eindunsten der wss. Lsg. bei gewöhnlicher Temp. unter vermindertem Druck sich rotes Se abscheidet, sobald die Konz. von etwa 50% erreicht ist. Wss. Lsgg. von höherer Konz. zers. sich sogar bei 0° unter Freiwerden von Se und Entw. von SO<sub>2</sub>. — Mit *Thalliumhydroxyd* reagiert die Säure nach der Gleichung:



Experimentelles. *Lithiumselenodithionat*, Li<sub>2</sub>S<sub>2</sub>SeO<sub>6</sub> · 3H<sub>2</sub>O. Se-Acetylaceton schüttelt man mit einer Lsg. von [Li<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> · 2H<sub>2</sub>O] in 2-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1 Stde.), äthert aus, fällt überschüssiges Li<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> mit A., engt die Mutterlauge unter vermindertem Druck ein und dunstet schließlich im Vakuumexsiccator über H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zur Trockne ein. Hexagonale Tafeln, die an der Luft rasch zerfließen und dann unter Freiwerden von Se sich zers. — *Natriumselenodithionattetrahydrat*, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>SeO<sub>6</sub> · 4H<sub>2</sub>O. Fällt in Form eines schweren kristallinischen Nd. aus einer Lsg. von Se-Acetylaceton in wss. NaHSO<sub>3</sub>-Lsg. Aus W. mit A. abgeschieden, prismatische Nadeln, außerordentlich ll. in k. W., bildet leicht übersättigte Lsgg. Es verwirrt leicht und geht an trockner Luft in das wasserfreie Salz über. — *Rubidiumselenodithionat*, Rb<sub>2</sub>S<sub>2</sub>SeO<sub>6</sub>. Wohlausgebildete Prismen, löslicher in W., als das K-Salz, weniger l. als Na- u. Cs-Salz. — *Caesiumselenodithionat*, Cs<sub>2</sub>S<sub>2</sub>SeO<sub>6</sub>. Aus h. verd. A. haarfeine Nadeln. — *Ammoniumselenodithionat*, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S<sub>2</sub>SeO<sub>6</sub>. Farblose Nadeln, die an der Luft sich rasch rot färben. — *Bariumselenodithionat*, BaS<sub>2</sub>SeO<sub>6</sub> · 2H<sub>2</sub>O. Farblose Nadeln, die allmählich rot werden. (Das Ca-Salz ist außerordentlich ll. in W. und in A.) — *Rubidiumhydrosulfit*, RbHSO<sub>3</sub>. Man leitet SO<sub>2</sub> in eine Lsg. von Rb<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, bis eine schwache Grünfärbung auftritt, und fällt dann mit A. Farblose Prismen, ll. in W. Reagiert sauer gegen Lackmus und Phenolphthalein, gegen Methylorange neutral. — *Rubidiumsulfit* (a), 2Rb<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> · C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH. Man gibt Hydrosulfit zu Rb<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, erhitzt und fällt mit A. Die ölige, milchige Fl. erstarrt in einer Kältemischung zu einer kristallinischen M. (b) Rb<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>. Beim Eindampfen der wss. Lsg. von Verb. (a) unter vermindertem Druck scheidet sich ein weißes, kristallinisches Pulver aus. Kleine, prismatische Täfelchen, außerordentlich l. in W. und wss. A. Gegen Lackmus stark alkal. — Die Selenodithionate geben mit AgNO<sub>3</sub> einen bräunlichschwarzen Nd., mit HgNO<sub>3</sub> einen grünlichschwarzen Nd., mit HgCl<sub>2</sub> einen gelben Nd., der orangefarben, dann braun-gelb wird und sich beim Kochen schwarz färbt, mit SnCl<sub>2</sub> entsteht zunächst langsam eine milchige Trübung, dann bildet sich ein gelber Nd., der beim Kochen orangerot wird. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. 2-n. HCl + 2-n. HNO<sub>3</sub> machen beim Erhitzen rotes Se frei, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub> fällt Se schon in der Kälte. Auf Zusatz von KMnO<sub>4</sub> + 2-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird die Lsg. zuerst farblos, dann gelb und schließlich grün, worauf sich ein bronzegrüner Nd. bildet. H<sub>2</sub>S gibt einen gelben Nd., der beim Kochen orangerot

wird. 4-n.  $H_2SO_4$  und schwächere Säuren geben selbst in der Hitze keine Rk. (Journ. Chem. Soc. London 119. 1066—70. Juli [1/6.] Edgbaston, Univ. of Birmingham.)

SONN.

Virginia Teodossin, *Untersuchung der Einwirkung von Ammoniumcitrat auf die Erdalkalisulfate*. Es wurde die Löslichkeit der Sulfate in Ammoniumcitratlg.

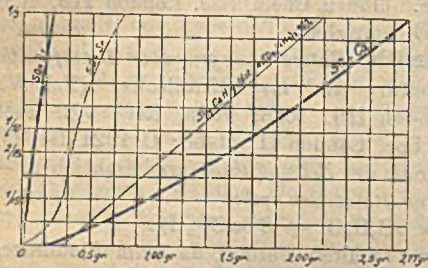


Fig. 1.

bei 20 und 40° bestimmt. Die Resultate für 20° sind in dem nebenstehenden Diagramm (Fig. 1) enthalten; auf der Abszisse sind die Konz. der Citratlgg. in g-Mol., auf der Ordinate die g gel. Sulfat abgetragen.  $CaSO_4$  wurde auch bei gleichzeitiger Anwesenheit von  $(NH_4)_2SO_4$  untersucht. Die Verss. bestätigen das Massenwirkungsgesetz. Die Umwandlung der Sulfate in Citrate nimmt mit der Löslichkeit der Sulfate zu. (Bulet. Societ. de Chim. din România 3. 9 bis

RICHTER.

17. Januar—April. [2/2.] Bukarest, Univ.)

Edward Charles Cyril Baly, Isidor Morris Heilbron und William Francis Barker, *Photokatalyse*. Teil I. *Die Synthese von Formaldehyd und Kohlenhydraten aus Kohlendioxyd und Wasser*. Wenn eine wss. Lsg. von  $CO_2$  Licht von sehr kleiner Wellenlänge ( $\lambda = 200 \mu\mu$ ) ausgesetzt wird, so bildet sich  $CH_2O$ . — Eine wss. Lsg. von  $CH_2O$  wird im Licht von der Wellenlänge  $290 \mu\mu$  zu *reduzierenden Zuckern* polymerisiert. — Bei Ggw. von Paraldehyd, Na-Phenolat u. gewissen Metallsalzen, die Licht von der Wellenlänge  $290 \mu\mu$  absorbieren, erhöht sich die Ausbeute an  $CH_2O$  beträchtlich. Diese Substanzen katalysieren nicht die Rk., sondern schützen den gebildeten  $CH_2O$  vor der Polymerisation. — Die Photosynthese von  $CH_2O$  aus  $CO_2$  und W. kann durch gewisse gefärbte, basische Substanzen, z. B. kolloidales Ni- und Fe-Hydroxyd, Malachitgrün, Methylorange usw., photokatalytisch beschleunigt werden. Die Photosynthese findet dann im sichtbaren Licht statt. — Auch die Polymerisation von  $CH_2O$  zu Kohlenhydraten konnte photokatalysiert werden. — Wenn Kohlenhydrate Glycerin, Aceton, Oxalsäure usw. in wss. Lsg. dem Licht der Quecksilberquarzlampe ausgesetzt werden, werden  $CH_2O$  und reduzierende Zucker gebildet. Es entsteht ein Gleichgewicht zwischen Zucker,  $CH_2O$  u.  $CO_2$ . — Bei Anwendung des Quecksilberlichts (ohne Quarzschirm) ist das Gleichgewicht sehr weit [nach der Seite des  $CO_2$  verschoben. — Durch Einw. des Lichts der Hg-Lampe auf eine konz. Lsg. von  $KHCO_3$  werden beträchtliche Mengen  $CH_2O$  gebildet; sie geben jedoch keine positive Zuckerprobe. Wenn man jedoch reinen  $CH_2O$  hinzusetzt, so läßt sich nach mehrstündiger Bestrahlung Zucker nachweisen. Bei Ggw. eines Photokatalysators, der beide Rkk. beschleunigt, verschiebt sich das Gleichgewicht vollständig nach der Seite des reduzierenden Zuckers. — *Chlorophyll* scheint ein idealer Photokatalysator für beide Stufen der Kohlenhydratsynthese aus  $CO_2$  und W. zu sein. (Journ. Chem. Soc. London 119. 1025—35. Juni [16/6.] Liverpool, Univ.)

SONN.

Carl Neuberg und Ludwig Liebermann, *Über Glucose- und Rohrzuckermonoschwefelsäure*. III. (II. vgl. NEUBERG und POLLAK, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 2060; C. 1910. II. 637.) Eine direkte Sulfurylierung der Zuckerarten gelingt, wie bisher an Glucose, Saccharose und Lactose festgestellt wurde, durch Einw. von Chlorsulfonsäure in Pyridinlg. Wenn stets Überschuß von Zucker vorhanden, entstehen dabei die Monoschwefelsäureester, die in Form der Ca-Salze, sämtlich von n. Zus., isoliert werden. *Ca-Salz der Rohrzuckermonoschwefelsäure*,  $C_{12}H_{21}O_{21}S_2Ca + 6H_2O$ , äußerst ll. in W.,  $[\alpha]_D^{10} = +48^\circ$  ( $c = 1,823$ ). Ba-Salze, auch  $Ba(OH)_2$ , Cu-

und Pb-Acetat fällen die neutrale Lsg. nicht, mit Bleiessig erfolgt Trübung, auf Zusatz von  $\text{NH}_3$  starker Nd. Mit Mineralsäuren schnell, mit Essigsäure langsam Abspaltung von  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , vorher schon Hydrolyse des Rohrzuckeranteiles, auch bei Kochen mit  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  nur geringe Abspaltung von  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Durch Hefe in der 5%<sub>ig</sub>. Lsg. bei 24° Gärung. — *Ca-Salz der Glucosemonoschwefelsäure*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{18}\text{S}_2\text{Ca} + 6\text{H}_2\text{O}$  (?),  $[\alpha]_D^{19} = +44,43^\circ$  ( $c = 2,183$ ), all. in W., spaltet  $\text{H}_2\text{SO}_4$  erst bei Kochen mit HCl oder beim Erwärmen mit  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  ab, ähnlich mit FEHLINGScher Lsg., die stark reduziert wird. Pb-Acetat fällt die Lsg. nicht, wohl aber Bleiessig, noch stärker mit  $\text{NH}_3$ . (Biochem. Ztschr. 121. 326—32. 31/8. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. exp. Therapie.)

SPIEGEL.

Carl G. Schwalbe und Ernst Becker, *Untersuchungen über Furfurolabspaltung, Alkalilöslichkeit und Reduktionsvermögen von Oxycellulosen*. 4 Oxy- und 3 Hydrocellulosen wurden hinsichtlich ihres Verh. gegen Alkalien, Barytwasser und in bezug auf Ba-Adsorption, Acidität und Reduktionsvermögen und Furfurolabspaltung untersucht. Die Furfurolabspaltung ist keine charakteristische Eigenschaft der Oxycellulosen, in bezug auf alkal. Resistenz, Cu-Zahl und Acidität bestehen erhebliche Unterschiede. Aus den gefundenen Zahlen kann man unterschiedliche Typen von Oxycellulose ableiten, solche, in denen der Säure-, und solche, in denen der Aldehydcharakter überwiegt. Ein Vergleich der Oxycellulosen mit den Hydrocellulosen ergibt, daß letztere hinsichtlich Alkaliresistenz und Acidität den Säurecharakter fast ganz vermissen lassen. Denitrierte Holz Zellstoffe und denitrierte Nitroknustseiden (Chardonneseide) zeigen in ihrem chemischen Verh. den Charakter von Oxycellulosen und Hydratcellulosen (quellbare Cellulosen) zugleich. Bei den denitrierten Holz Zellstoffen ist mehr der Oxycellulosen-, bei der Chardonneseide mehr der Hydratcellulosencharakter betont. (Zellstoff u. Papier 1. 135—39. 1/8. Eberswalde, Versuchstat. f. Holz- und Zellstoffchemie.)

SÜVERN.

F. Paschke, *Das Lignin des mit Alkalicarbonat aufgeschlossenen Strohes*. Vf. vergleicht die Befunde der Best. des Äquivalentgewichtes des Lignins von BECKMANN, LIESCHE und LEHMANN (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 285; C. 1921. III. 619) mit den eigenen Ergebnissen (Wehbl. f. Papierfabr. 51. 2322; C. 1920. IV. 485; Wehbl. f. Papierfabr. 52. 1581; C. 1921. IV. 483.) Die beiden Stroh lignine des Beckmannaufschlusses und des Sodaaufschlusses unterscheiden sich wesentlich im O-Gehalt. Auch durch eine neue Best. wird das Ergebnis bestätigt; der O-Gehalt ist etwas kleiner, der Gehalt an C etwas größer, so daß die Analyse besser auf die Bruttoformel  $\text{C}_{40}\text{H}_{46}\text{O}_{13}$  paßt. (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 465. 13/9. [12/8.] Danzig.)

JUNG.

Peter Klason, *Zur Geschichte der Lignosulfonsäuren*. Vf. vermutet, daß HÖNIG und FUCHS (Monatshefte f. Chemie 41. 215; C. 1921. I. 14) bei den Analysen ihres durch Kochen von Barium-Lignosulfonaten mit  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  erhaltenen wasserl. Salzes  $\text{Ba}\cdot\text{C}_{18}\text{H}_{30}\text{O}_{10}\text{S}$  aus unbekanntem Gründen zu hohe H-Werte erhalten haben; ihre übrigen Werte bestätigen eher die  $\alpha$ -Ligninformel des Vfs. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1864; C. 1920. III. 892), wonach das Salz die Zus.  $\text{Ba}\cdot\text{C}_{19}\text{H}_{38}\text{O}_{11}\text{S}$  hätte. Der im  $\alpha$ -Lignin vorhandene Acroleinkomplex  $\text{R}\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{CHO}$  wird bei obiger Rk. unter gleichzeitiger Abspaltung eines Methoxyls in die entsprechende Acrylsäure  $\text{R}\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{CO}_2\text{H}$  übergeführt, die als Sulfonsäure  $\text{R}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{SO}_3\text{H})(\text{CO}_2\text{H})$  das wasserl. Ba Salz liefert. (Zellstoff u. Papier 1. 56. 1/5. [18/3.] Stockholm.) HÖHN.

Emil Heuser, Robert Schmitt und Ludwig Gunkel, *Die Methylierung des Lignins*. Es ist nicht nötig, das Lignin vollständig in NaOH zu lösen, es genügt Verteilen darin. Bei vorsichtigem Erwärmen mit überschüssigem Dimethylsulfat unter Rückfluß tritt bei 60° lebhaftere Rk. ein, man erhält ein gelbbraunes körniges Prod. mit einem Methoxylgehalt von 20,73% in quantitativer Ausbeute. Durch mehrmalige Methylierung steigt der Methoxylgehalt bis auf 26,29%. Verss., durch

HCl methoxylfrei gemachtes Lignin erneut zu methylieren, gaben schwankende Werte. Auf die Beschaffenheit des Ausgangsmaterials kommt es sehr an. (Cellulosechemie, Beilage zum Papierfabr., 2. 82–86. 26/8. Darmstadt, Inst. für Cellulosechemie der Techn. Hochsch.) SÜVERN.

**Frederick Alfred Mason**, *β-Oxy-β-3,4-methylenedioxyphenyläthylamin und seine Derivate*. Vf. gewinnt *β-Oxy-β-3,4-methylenedioxyphenyläthylamin* durch Red. von Piperonalcyanhydrin in alkoh. Lsg. mit Na-Amalgam. Die beste Ausbeute betrug 17% der Theorie. Gelbes, dünnfl. Öl, ll. in A. u. Chlf., unl. in W., wl. in Ä. — *Chlorhydrat*,  $C_9H_{12}O_3NCl$ . Ll. in W. u. A.; weiße, prismatische Krystalle, F. 176°. — *Formiat*,  $C_{10}H_{14}O_3N$ . Weiße Krystalle, F. 138–139°. Ll. in W. und A. — *Pf-Salz*. Glänzende, orange Blättchen, mäßig l. in W. u. A.; sie färben sich oberhalb 170–200° schwarz u. zers. sich. — *Urethan*. Aus Chlorhydrat,  $ClCOOC_2H_5$  und  $Na_2CO_3$ . Kleine Krystalle, F. 105°, unl. in W., ll. in Ä., unl. in W. — *Benzoylderiv.* Glänzende, weiße Blättchen, F. 155–157°, ll. in A., wl. in Ä., unl. in W. — *Mono-p-nitrobenzoylderiv.*,  $C_{16}H_{14}O_6N_2$ . Aus A. kleine, gelbe Blättchen, F. 155 bis 157°, l. in A., wl. in Chlf., unl. in W. — *Di-p-Nitrobenzoylderiv.* Aus Monoacylderiv., p-Nitrobenzoylchlorid und Pyridin. Aus Chlf. kleine, orangegelbe Krystalle, F. 179–180°, wl. in den meisten Lösungsmitteln. — *Veratroylderiv.* Das zähe Harz wird im Vakuum zu einer zerreiblichen Masse, F. (unscharf) 60–80°. Unl. in W., Ä., Bzl. u. PAe., sl. in  $CH_3OH$ , A. u. Chlf. — *Formylderiv.* B. durch Erhitzen der Base mit Ameisensäureester. Aus  $CH_3OH$  harte, weiße Krystalle, F. 90–92°. Unl. in W.,  $CS_2$ , Ä., swl. in h. Bzl., ll. in h., nur wl. in k.  $CH_3OH$ , ll. in A., Chlf. und Ameisensäureester. (Journ. Chem. Soc. London 119. 1077–81. Juli [19/3.])

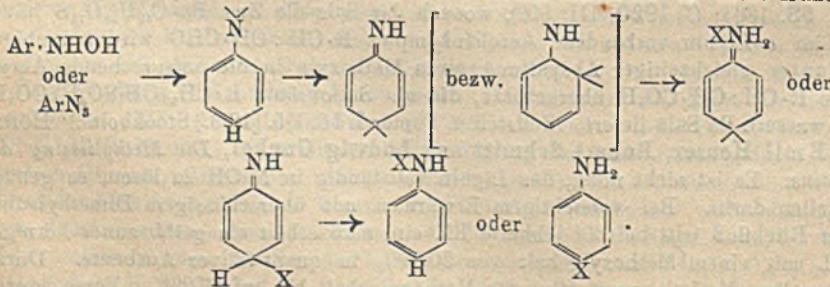
SONN.

**Philippe Malvezin**, *Neue Untersuchungen über Sulfformin oder methanal-schweflige Säure*. Sulfformin entsteht bei gleichzeitiger Dest. von  $SO_2$  und Formaldehyd und entspricht seiner Zus. nach der Formel  $H \cdot CH \cdot OH \cdot O \cdot SO \cdot OH$ , bezw.

$H_2C : SO_2H \cdot OH$ . Es reduziert MILLONsches Reagens und spaltet sich leicht in  $SO_2$  und Ameisensäure. Rote Fuchsinlg. schlägt in der Kälte in Violett um unter B. eines violetten Nd., der in der Wärme l. ist. Anilin gibt mit Sulfformin einen Baumwolle gelb färbenden Farbstoff, in Ggw. von HCl eine tomatenfarbige, kautschukähnliche, in W. unl. M., in Ggw. von  $H_2SO_4$  entsteht nur Anilinsulfat, in Ggw. von Essigsäure in der Kälte ein gelbgrüner, in der Wärme ein rotorangefarbiger Farbstoff. Sulfformin hat ausgesprochen antiseptische Eigenschaften. (Ind. chimique 8. 311–14. August.)

GRIMME.

**E. Bamberger**, *Bemerkungen zur Umlagerung gewisser aromatischer Verbindungen*. Zur Erklärung der Kondensation von Phenylhydroxylamin mit Toluol zu p-Aminophenyl-p-tolyl und Phenyl-p-toluidin nehmen KLI EGL und HUBER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1646; C. 1920. III. 833) „p-Aminophenol in Entstehungszustande“ an. Vf. weist darauf hin, daß man im Anschluß an seine früheren



Arbeiten diese Rk., wie sämtliche Rkk. der *Arylhydroxylamine* und der *Arylazide*, durch das Schema auf Seite 1118 erklären kann. (Journ. f. prakt. Ch. [2] 102. 267—75. Juli. [28/4.]

POSNER.

W. Leigh Barnett, *Bemerkung über die Wirkung von Chloroform auf Phenylhydrazin*. Der bei der bereits früher (Journ. Soc. Chem. Ind. 40. T. 61; C. 1921. III. 618) erwähnten Rk. zunächst gebildete Körper ist *Triphenylhydrazinochloromethan*, der in Ggw. von W. zerfällt in *Phenylhydrazinhydrochlorid* und Ameisensäure. (Journ. Soc. Chem. Ind. 40. T. 167—68. 15/7. Cambridge, The Chemical Laboratories.)

RÜHLE.

Nevil Vincent Sidgwick und Elinor Katharine Ewbank, *Der Einfluß der Stellung auf die Löslichkeit substituierter Benzoesäuren*. (Vgl. SIDGWICK; Journ. Chem. Soc. London 117. 389. 396; C. 1920. III. 308. 310). Vf. bestimmen die Löslichkeit der isomeren *Oxybenzoe-*, *Oxytoluyl-*, *Nitrobenzoe-* und *Chlorbenzoesäuren* in W. und Bzl. bei einigen Säuren auch in A., Butylalkohol und Heptan. Zum Vergleich mit den früher untersuchten Monosubstitutionsprodd. wurde die Löslichkeit von *Benzoe-*, *Phenylessig-* und  $\beta$ -*Phenylpropionsäure* gemessen. In einer Tabelle sind zusammengestellt: der Dampfdruck der Säure (in mm/100), die kritische Lösungstemp. in W., die Zunahme der Lösungswärme in Bzl. und in Heptan. — Bei den typisch „anormalen“ *Oxysäuren* sind die Löslichkeitsverhältnisse in W. umgekehrt wie in Bzl.; die Isomeren mit der niedrigsten kritischen Lösungstemp. in W. (größte Löslichkeit) weisen die größte Zunahme der Lösungswärme (die geringste Löslichkeit auszeichnend) in Bzl. auf. Heptan hat dieselben Eigenschaften wie Bzl., nur noch in ausgesprochenerem Maße. Die Isomeren mit der größten Löslichkeit in W. haben den kleinsten Dampfdruck. Die Alkohole nehmen eine ähnliche Stellung ein; hier ist die Löslichkeit abnorm hoch. Bei den 3 *Oxybenzoesäuren* wird das Verhältnis der Löslichkeit von ortho/para, das in W. sehr klein ist, größer in dem Maße, als die Dielektrizitätskonstante fällt, und erreicht ein Maximum bei Bzl.; es ist sehr weit entfernt jedoch vom Verhältnis der Dampfdrucke. Das Verhältnis meta/para nähert sich viel mehr der Einheit. — Die *Chlorderivate*, sowie auch die *monosubstituierten Säuren* gleichen etwa den ortho-Oxysäuren. — Bei den *Nitrosäuren* ist die Differenz im Dampfdruck nicht groß; die o-Verb. zeigt den höchsten Wert. — Die Löslichkeit ist umgekehrt, wie erwartet; die o-Säure hat die niedrigste und die p-Verb. die höchste kritische Lösungstemp. in W.; die m-Verb. ähnelt wie gewöhnlich den p-Isomeren.

F.F. der Säuren: *Benzoesäure*, 122,7°; *Phenylessigsäure*, 76,7°;  $\beta$ -*Phenylpropionsäure*, 48,6°; *Oxybenzoesäure*, o-, 159,0°; m-, 201,5°; p-, 213,0°; *Oxytoluylsäuren*, 1:2:3-, 167°; 1,2,4-, 177,8°; 1,2,5-, 152,5°; 1,3,4-, 208,5°; 1,4,3-, 172,4°; *Nitrobenzoesäuren*, o-, 146,8°; m-, 141,4°; p-, 242,4°; *Chlorbenzoesäuren*, o-, 140,3°; m-, 154,5°; p-, 241,5°. (Journ. Chem. Soc. London 119. 979—1001. Juli [7/4.] Oxford, DYSON PERRINS Lab.)

SONN.

Nevil Vincent Sidgwick und Wilfrid Major Aldous, *Einfluß der Stellung auf die Löslichkeit und Flüchtigkeit der Mono- und Dinitrophenole*. (Vgl. SIDGWICK und EWBANK, Journ. Chem. Soc. London 119. 979; vorst. Ref.). o-*Nitrophenol* ist viel weniger l. in W. als die beiden Isomeren; von den *Dinitrophenolen* entspricht die 1,2,4-, 1,2,5- und 1,2,6-Verb. dem o-Nitrophenol, 1,3,8-*Dinitrophenol* dem m- und p-Nitrophenol. Das 1,2,3-*Dinitrophenol* ist fast ebenso l. in W. wie das 1,3,4-Isomere; dieses anormale Verh. besteht auch in bezug auf Flüchtigkeit und Lösungswärme in Bzl. — In beiden Gruppen gehen die 3 Eigenschaften — hoher Dampfdruck, geringe Löslichkeit (hohe kritische Lösungstemp.) in W. und große Löslichkeit (geringe Zunahme der Lösungswärme) — in Bzl. zusammen. — Ähnlich wie Bzl. verhält sich Toluol, Brombenzol und Äthylendibromid. — Die *Chlorphenole* ähneln in ihrem Verhalten den Nitrophenolen. — 1,2,4-*Dinitrophenol*, F. 112,9°; 1,2,6-*Di-*

*nitrophenol*, F. 62,2°. Die bei der Nitrierung von *m*-Nitrophenol entstehenden 3 *Dinitrophenole* behandelt man mit k. A., worin die 1,3,6-*Verb.* wl. ist, die beiden anderen Isomeren (1,3,2- u. 1,3,4) trennt man voneinander durch Krystallisation aus Bzl. — 1,3,4-*Dinitrophenol*, F. 134,7°; 1,3,2-*Dinitrophenol*, F. nach 2 maligem Umkrystallisieren aus W. 145,1°. (Journ. Chem. Soc. London 119. 1001—12. Juni [7/4.] Oxford, DYSON PERRINS Lab.)

SONN.

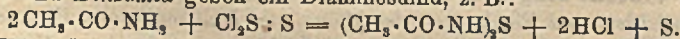
Nevil Vincent Sidgwick und Howard Ernest Rubie, *Löslichkeit und Flüchtigkeit der Chlor- und Nitroaniline und ihrer Acetylderivate*. (Vgl. SIDGWICK und ALDOUS, Journ. Chem. Soc. London 119. 1001; vorst. Ref.) Die 3 *Chloraniline* bilden eine „normale“ Gruppe, d. b. Dampfdruck und Löslichkeit in W. haben fast den gleichen Wert, und die Zunahme der Lösungswärme in Bzl. ist gering. Die Einführung einer *Acetylgruppe* verändert die Unterschiede zwischen den Isomeren in bezug auf alle 3 Eigenschaften nur wenig. — Das Verhalten der *Nitrilaniline* entspricht etwa dem der *Chloracetanilide*, größer ist der Unterschied bei den *Acetylnitrilanilinen*. Die *o*-*Verb.* haben die geringste Löslichkeit in W. und die größte in Bzl., während die *p*-*Verb.* gerade die entgegengesetzten Eigenschaften haben; die *m*-*Verb.* stehen den *p*-*Verb.* nahe. — Bei den Acetylderivv. der Chlor- und Nitrilaniline ist der Dampfdruck der *m*-*Verb.* niedriger als bei den *p*-Isomeren. — *m*-*Chloranilin*, Kp.<sub>760</sub> 230,5°, F. — 10,4°. — *Chloracetanilide*. *o*-, F. 88,7°; *m*-, F. 76,6°; *p*-, F. 178,4°. — *Nitroacetanilide*. *p*-, aus 50%ig. A., F. 215,9°; dimorph; *m*-, aus verd. A., F. 154,5°; *o*-, aus wss. A., F. 93°. — *Nitrilaniline*. *o*-, aus W., F. 69,7°; *p*-, aus W., F. 147,0°; *m*-, aus W., F. 114,6°. (Journ. Chem. Soc. London 119. 1013 bis 1024. Juli. [7/4.] Oxford, DYSON PERRINS Lab.)

SONN.

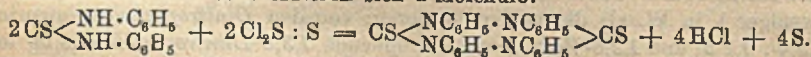
Albert Eric Cashmore, Hamilton Mc Combie und Harold Archibald Scarborough, *Die Reaktionsgeschwindigkeit in gemischten Lösungsmitteln*. Teil I. *Die Verseifungsgeschwindigkeit von zwei Äthylestern in Äthylalkohol-Wassermischungen*. (Vgl. MC COMBIE u. SCARBOROUGH, Journ. Chem. Soc. London 107. 156; C. 1915. I. 944.) Vff. bestimmen die Verseifungsgeschwindigkeit von *Benzoesäureäthylester* u. *Isobuttersäureäthylester* in A.-W.-Mischungen bei 30°. — Die Rk. ist bimolekular und die Geschwindigkeitskonstante unabhängig von der Anfangskonz. des Esters oder des Alkalis. — Die Kurven der beiden Ester für die Beziehung zwischen dem Wert für K und dem %-Gehalt des Gemisches der Lösungsmittel sind nahezu parallel. Die Kurven zeigen, daß der Prozeß in 4 Phasen zerlegt werden kann, u. daß die Beziehung zwischen K und der Zus. des Lösungsmittels für jede linear ist. Die kritischen Punkte deuten an, daß man bei der bestimmten Zus. des Lösungsmittels einen molekularen Komplex zwischen A. und W. annehmen kann. (Journ. Chem. Soc. London 119. 970—78. Juli. [5/3.] Cambridge.)

SONN.

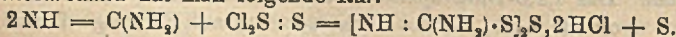
Kuverji Gosai Naik, *Einwirkung von Schwefelmonochlorid auf organische Säureamide*. *Oxamid*, *Succinamid*, *Malonamid*, *Phthalamid*, *Phthalimid* und *Oxanilid* reagieren nicht mit Cl<sub>2</sub>S<sub>2</sub>. *Carbamid* liefert NH<sub>4</sub>Cl und S neben HCl. *Acetamid*, *Butyramid* und *Benzamid* geben ein Diaminosulfid, z. B.:



Bei *Thiocarbamid* kondensieren sich 2 Moleküle:



Mit *Thiocarbamid* hat man folgende Rk.:



SH

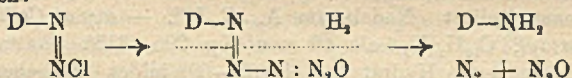
*Benzanilid* liefert das *Trisulfid*, S(S·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NH·CO·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> und *Salicylamid* das *Disulfid*, H<sub>2</sub>N·CO·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(OH)·S·S·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(OH)·CO·NH<sub>2</sub>. — Phthalimidkalium reagiert mit Cl<sub>2</sub>S<sub>2</sub> in PAe. unter B. des *Diminosulfids*, [C<sub>6</sub>H<sub>4</sub> < CO > N]<sub>2</sub>S.



Experimentelles. *N*-Sulfidobisacetamid,  $C_8H_9O_2N_2S$ . Man kocht eine Lsg. von Acetamid in Bzl. nach Zusatz von  $Cl_2S_2$  in Bzl. (6 Stdn.). Aus A. dünne Nadeln, F. 192°; II. in h. W. — Mit wss.  $AgNO_3$ -Lsg. bildet es  $Ag_2S$ . Wird durch Kochen mit Sodalsg. zers. — *N*-Sulfidobisbenzamid,  $C_{14}H_{13}O_2N_2S$ . Aus Bzl. faserige Nadeln, F. 188°. Gegen  $AgNO_3$  und  $Na_2CO_3$  beständig. — *N*-Sulfidobisbutyramid,  $C_8H_{15}O_2N_2S$ . Aus Bzl. kleine Krystalle, F. 175°. — Sulfidodithiocarbamididichlorhydrat,  $C_2H_5N_4S_3 \cdot 2HCl$ . Man fügt langsam  $Cl_2S_2$  zu einer sd. Lsg. von Thiocarbamid in absol. A. und kocht schließlich 3 Stdn. Hellgelbe M., F. 176—177° unter Zers., unl. in Chlf.,  $CH_2ClCH_2Cl$ , Bzl., PAe., Eg.,  $CCl_4$  u. Nitrobenzol. Wird durch W.,  $Na_2CO_3$ , NaOH und  $AgNO_3$  zers.

3,6-Dithio-1,2,4,5-tetraphenylhexahydro-1,2,4,5-tetrazin,  $C_{26}H_{20}N_4S_2$ . Die Lsg. von  $Cl_2S_2$  und Thiocarbanilid in trockenem Bzl. kocht man 3 Stdn. Reste von freiem S entfernt man mit Cu. Prismatische Krystalle, F. 160°, unl. in W.; wird von W. nicht angegriffen. — Trisulfidobisbenzanilid,  $C_{18}H_{20}O_2N_2S_3$ . B. durch Erhitzen von Benzanilid mit  $Cl_2S_2$ . Aus A. mit W. gefällt, der gelblichweiße Nd. in Bzl.-Lsg. mit Cu behandelt. — Disulfidobissalicylarsenid,  $C_{14}H_{12}O_4N_2S_2$ . B. durch Kochen (3 Stdn.) von Salicylamid u.  $Cl_2S_2$  in Bzl. Gelbe, amorphe M., F. 226° unter Zers. — *N*-Sulfidodiphtalimid,  $C_{18}H_{18}O_4N_2S$ . Weiße Krystalle, die sich beim Aufbewahren zers. F. 190°. (Journ. Chem. Soc. London 119. 1166—70. Juli. [1/6.] South Kensington, The Imperial College of Science and Technology.) SONN.

Gilbert T. Morgan und Dorothy Webster, Diazoderivate von 4'-Amino-1-phenyl-5-methylbenzothiazol (Dehydrothio-*p*-toluidin). 4'-Amino-1-phenyl-5-methylbenzothiazolchlorhydrat liefert mit Äthylnitrit 2 isomere Verb., ein unl. Diazochlorid u. ein l. Diazochlorid, das mit Ä. ausgefällt werden kann. Mit alkal.  $Na_2SO_3$  bildeten die beiden Verb. das *syn*- und *anti*-Diazosulfonat. Ähnliche experimentelle Bedingungen führten zur B. von *syn*- und *anti*-Diazocyanid. Das *syn*-Diazochlorid gibt mit  $NaN_3$  4'-Triazo-1-phenyl-5-methylbenzothiazol; das unl. *anti*-Diazochlorid regeneriert beim Erwärmen mit  $NaN_3$  die ursprüngliche Base, während  $N_2$  und  $N_2O$  frei werden:



Die Base gibt eine Reihe wl., gefärbter Diazosalze, die mit Ausnahme des Chlorats, das schon bei gewöhnlicher Temp. außerordentlich explosiv ist, im festen Zustand recht beständig sind.

Experimentelles. 4'-Amino-1-phenyl-5-methylbenzothiazol. 100 g *p*-Toluidin und 60 g S erhitzt man zusammen auf 180° (8 Stdn.) und dann auf 250° (20 Stdn.). Aus Amylalkohol krystallisiert, F. 191°. — *syn*- und *anti*-1-Phenyl-5-methylbenzothiazol-4'-diazochloride,  $C_{14}H_{10}N_3ClS$ . Man behandelt eine Suspension des Chlorhydrats der Base in absol. A. mit Äthylnitrit bei 0°. Das wl. *anti*-Diazochlorid extrahiert man mit Chlf., mit W. und wieder mit Chlf. (14-mal). Bräunlichgelbes, amorphes Pulver, F. 270° unter Zers.; unl. in W.; kuppelt ohne vorherige Behandlung mit HCl, nicht mit alkal.  $\beta$ -Naphthol. Das in W. sl. *syn*-Diazochlorid, F. 139°, kuppelt leicht mit  $\beta$ -Naphthol zu 1-Phenyl-5-methylbenzothiazol-4'-azo- $\beta$ -naphthol,  $C_{24}H_{17}ON_3S$ . Aus Eg. hochrote Nadeln, F. 214°; l. in konz.  $H_2SO_4$  mit violetter Farbe. — 4'-Chlor-1-phenyl-5-methylbenzothiazol,  $C_{14}H_{10}NClS$ . Aus *syn*-Diazochlorid mit Cu-Bronze. Aus Aceton hellgelbe, körnige Krystalle, F. 160°. Unl. in W., II. in den flüchtigen organischen Lösungsmitteln, mit Ausnahme von A. — 4'-Triazo-1-phenyl-5-methylbenzothiazol,  $C_{14}H_{10}N_4S$ . Schwachrosa Nd., der beim Trocknen hellbraun wird. F. 121°. — 1-Phenyl-5-methylbenzothiazol-4'-diazosulfosaures Natrium,  $C_{14}H_{10}O_3N_3S_2Na$ . *syn*-Verb. Orangebrauner, amorpher Nd., nach 5-maligem Ausziehen mit Chlf., F. 202° unter Zers. — *anti*-Verb. Der orangefarbene, dann sich

braun färbende Nd. hinterließ nach dem Ausziehen (4-mal) mit Chlf. ein gelbes, amorphes Prod., F. 309° unter Zers. — *1-Phenyl-5-methylbenzothiazol-4'-diazocyanid*,  $C_{16}H_{10}N_4S$ . *syn-Verb.* Hellziegelrotes Prod., all. in W., zers. sich bei 131°. — *anti-Verb.* Tieforangefarbener Nd., unl. in W. Aus feuchtem Aceton krystallisiert, F. 175°. Entwickelt mit Cu-Bronze sehr viel langsamer  $N_2$  als das Isomere. — *4-Cyan-1-phenyl-5-methylbenzothiazol*,  $C_{16}H_{10}N_2S$ . Aus Aceton gelbe Krystalle, F. 145°. — *syn-1-Phenyl-5-methylbenzothiazol-4'-diazosalz*,  $C_{14}H_{10}O_2N_4S$ . Gelblich-brauner Nd., explodiert trocken bei 145°. — *Chromat*,  $C_{14}H_{11}O_4N_8SCr$ . Voluminöser, gelber Nd., explodiert bei 120°. — *Nitroprussidsalz*,  $(C_{14}H_{10}NS_2N_3)_2FeNO(CN)_6 = C_{28}H_{20}ON_{12}S_2Fe$ . Hellgelbes, amorphes Pulver, explodiert bei 140°. — *Ferricyanid*,  $C_{16}H_{10}N_{16}S_2Fe$ . Grünlichgelbes Pulver, F. 158°. — *Saures Carbonat*,  $C_{15}H_{11}O_2N_8S$ . Rötlichbraunes, amorphes Pulver, F. 128° unter leichter Detonation. *Chlorat*,  $C_{14}H_{10}O_2N_8ClS$ . Leuchtendgelbe, amorphe Verb., wl. in W. Explodiert heftig bei 110°. — *Orthoborat*,  $C_{14}H_{10}O_3N_8S_2B$ . Hellbraunes Pulver, F. 154° unter Zers. L. in Chlf., fällt daraus mit PAc. (Journ. Chem. Soc. London 119. 1070—77. Juli [23/5.] Edgbaston, Birmingham, Univ.)

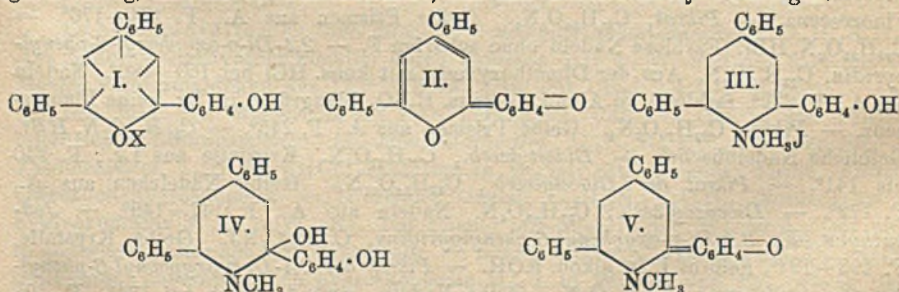
SONN.

**Hans Meyer und Alice Hofmann-Meyer, Über Pyrokondensationen in der Pyridinreihe.** (Fortsetzung von Monatshefte f. Chemie 38. 343; C. 1918. II. 448.) *Pyridin* zerfällt bei heller Rotglut. Dabei werden zunächst die  $\alpha$  H-Atome abgespalten; als Hauptprod. entsteht  $\alpha, \alpha'$ -*Dipyridyl*, durch Nebenrk.  $\alpha, \beta$ - und  $\alpha, \gamma$ -*Dipyridyl*. —  $\alpha$ -*Picolin* lieferte bei heller Rotglut ein Prod. aus dem  $\alpha, \alpha$ -*Dipicolyl* als Öl vom Kp. ca. 270—295° (Pt-Doppelsalz schwefelgelb, zers. sich, ohne zu schm.) abgetrennt wurde. Aus dem übrigen Gemisch konnten durch Oxydation keine Pyridincarbonsäuren erhalten werden. Die Rk. verläuft also beim Methylpyridin anders als beim Methylbenzol, das Dibenzyl und Stilben liefert. Offenbar ist die  $CH_3$ -Gruppe durch die Nachbarschaft des N schwerer angreifbar geworden, und die Rk. besteht in einer Verknüpfung der Kerne. Aus *Lutidin* ( $\alpha, \alpha'$ -*Dimethylpyridin*) entstand durch Überhitzen ein schwer trennbares Gemisch. Nur aus dem Anteil vom Kp. 300—330° wurde ein *Tetramethylidipyridyl*,  $C_{14}H_{16}N_4$ , unbekannter Konst. isoliert. Nadeln aus A., F. 55°. —  $\alpha, \gamma, \alpha'$ -*Collidin* liefert ein *Hexamethylidipyridyl*,  $C_{16}H_{20}N_4$ , als Öl vom Kp. 295—315°, das unter Aufnahme von 1 Mol.  $H_2O$  ein festes Hydrat vom F. 66—69° bildet. Daneben entstand ein chinolinähnlich riechendes Öl. (Journ. f. prakt. Ch. [2] 102. 287—94. Juli [9/5.] Prag, Chem. Inst. d. Dtsch. Univ.)

POSNER.

**Walther Dilthey, Über arylierte Pyridine und ihre Beziehungen zu den entsprechenden Pyriliumverbindungen. II.** (Mitbearbeitet von G. Bauriedel, B. Burger, G. Geisselbrecht, F. von Ibach, F. Kiefer, A. Seeger, O. Simon, R. Taucher und J. Winkler.) (I. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 621; C. 1920. I. 804.) Es zeigte sich, daß auch die rein aromatischen Pyriliumsalze und ihre Pseudobasen mit  $NH_3$  in A. die entsprechenden Pyridinverb. geben. Die phenylierten Pyridine zeigen mit zunehmender Arylierung abnehmende Löslichkeit, besonders in W., und Abnahme der Fähigkeit, mit Säuren Salze zu bilden. *Tetra-* und besonders *Pentaphenylpyridin* scheinen keine Salze mehr zu liefern. *2,4,6-Triphenylpyridin* bildet dagegen zweifellos Salze, doch konnte gezeigt werden, daß die Salzbildung auch in alkoh. Lsg. kein momentan verlaufender Vorgang ist. Noch schwieriger als Halogenwasserstoff addiert sich Methyljodid an die arylierten Pyridine, die Anlagerungstendenz geht jedoch derjenigen der Säuren parallel. Isoliert konnten die Anlagerungsverbb. nur bei den *p-Oxytriphenylpyridinon* werden. Alle analysierten Salze bestehen aus 1 Mol. Base und 1 Mol. Säure, doch scheint es, daß auch noch mehr Halogenwasserstoff aufgenommen werden kann, und zwar mit hypsochromer Wrkg. *2,4,6-Triphenylpyridin* und die übrigen Basen bis zum *2,4,6-Trianiisylpyridin* sind farblos. Auch die Salze des Triphenylpyridins und

4-Anisyl-2,6-diphenylpyridins zeigen außer der Fluorescenz keine Farberscheinungen, dagegen sind die Salze des 2-Anisyl-4,6-diphenylpyridins citronengelb, ebenso wie die mehrfach methoxylierten Verbb. und diejenigen mit freiem OH durchweg farbige Salze geben. Die bathochrome Wrkg. des  $\text{OCH}_3$  u. OH ist schwach, aber deutlich erkennbar. Die Wrkg. des Substituenten in  $\alpha$ -Stellung ist erheblich stärker, als in  $\gamma$ -Stellung. Das 2-p-Oxyphenyl-4,6-diphenylpyridin bildet ein farbloses, wasserhaltiges Na-Salz, das im Exsiccator unter Verlust von W. citronengelb und an feuchter Luft wieder farblos wird. Ebenso wenig wie 2,4,6-Triphenylpyridin in neutralen Lösungsmitteln Fluorescenz aufweist, ist dies bei seinen Deriv. der Fall. Die Fluorescenz tritt lediglich mit Säuren auf. Die Verschiebung der Fluorescenzfarbe durch Substituenten ist recht gering.  $\text{CH}_3$  in p-Stellung der Phenylreste wirkt schwach hypsofor, Cl umgekehrt. Nur Naphthyl- u. Diphenylreste in  $\alpha$ -Stellung verschieben [die Fluorescenz nach Grün. Der Eintritt eines Substituenten in den  $\alpha$ -Phenylkern hat eine wesentlich stärkere bathoflore Wrkg., als in  $\gamma$ -Stellung. Die Wrkg. von  $\text{OCH}_3$ -Gruppen auf die Fluorescenz ist jedoch nicht eindeutig. Die Fluorescenz der Pyryliumsalze ist erheblich intensiver, als die der Pyridinsalze und erstreckt sich von Violett bis Gelborange, während sie bei den Pyridinen nur bis Blaugrün reicht. Bei beiden Reihen nimmt die Fluorescenz stark ab oder verschwindet, wenn die  $\text{OCH}_3$ -Gruppen entmethyliert werden. Auch die Farbe der Salze scheint sich ähnlich zu verhalten. Die salzbildende Fähigkeit des Pyryliumringes wird durch die Phenylierung wenig beeinträchtigt, während sie beim Tetraphenylpyridin bereits erloschen ist. Dies deutet, daß der Ersatz des N im Pyridinium durch O (Pyrylium) zu einer stärkeren Basizität führt, während die Theorie das Gegenteil verlangt. Dies unterstützt die Vorstellung, daß nicht der O allein die Ursache der Basizität des Pyryliumkomplexes sein kann. Wahrscheinlich wirkt hier die durch die Phenylierung stattfindenden Zunahme der Basizität einzelner C-Atome, die in einem dem Triphenylmethyl ähnlichen Zustand versetzt werden. Dies zeigt die geringe Wahrscheinlichkeit derjenigen Formeln, welche ionogen gebundenen Atomen einen bestimmten Platz im Molekül anweisen. Alle dargestellten arylierten Pyridine sind echte Pyridine und können daher mit den offenen Pseudobasen der Pyryliumsalze nicht verglichen werden. Entgegen dem leichten Übergang der entsprechenden Pyryliumverbb. (I.) in Chinopyranderiv. (II.) schon mit ganz schwachem Alkali konnte aus dem 2-p-Oxyphenyl-4,6-diphenylpyridinjodmethylat (III.) kein Pyridanol (IV.) oder Chinopyridin (V.) erhalten werden. Die Eigenschaften des J in den quartären Salzen der arylierten Pyridine (die Anlagerungssalze an tertiäre Pyridinbasen sind ganz analog) machen es wahrscheinlich, daß hier Nichtelektrolyte vorliegen.

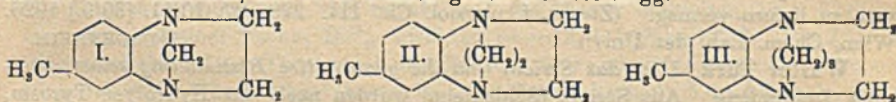


Versuche. (Die meisten der als Ausgangsmaterial benutzten Fe-Salze sind früher [Journ. f. prakt. Ch. [2] 101. 177; C. 1921. I. 676] beschrieben.) 2,6-Di-p-chlorphenyl-4-phenylpyridin,  $\text{C}_{23}\text{H}_{16}\text{NCl}_2$ . Aus 2,6-Di-p-chlorphenylpyryliumeisensalz in alkoh. Suspension mit  $\text{NH}_3$ . Nadeln aus Eg. oder Lg., F. 183°, in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$

oder Eg. blauviolette Fluorescenz. —  $C_{28}H_{15}NCl_2, HCl$ . Krystalle, F. gegen  $250^\circ$ . — *Pikrat*,  $C_{20}H_{18}O_7N_4Cl_2$ . Gelbe Nadelchen aus Eg., F.  $238^\circ$ . — *2- $\beta$ -Naphthyl-4,6-diphenylpyridin*,  $C_{27}H_{19}N$ . Nadelbüschel aus Ä., F.  $124-125^\circ$ , in Eg. grüne Fluorescenz. — *Pikrat*,  $C_{28}H_{21}O_7N_4$ . Gelbe Nadeln aus A., F.  $221-223^\circ$ . — *2,6-Di-p-tolyl-4-phenylpyridin*,  $C_{25}H_{21}N$ . Krystalle aus A., F.  $158-159^\circ$ , unl. in W., wl. in A., ll. in Bzl., in konz.  $H_2SO_4$  oder Eg. violette Fluorescenz. — *Pikrat*,  $C_{31}H_{24}O_7N_4$ . Hellgelbe Nadeln aus Eg., F.  $222^\circ$ . — *2,4-Diphenyl-6-p-tolylpyridin*,  $C_{24}H_{10}N$ . Blättchen aus A., F.  $121^\circ$ , in Eg. schwach violette Fluorescenz. — *Pikrat*,  $C_{30}H_{22}O_7N_4$ . Hellgelbe Prismen aus Eg., F.  $192^\circ$ . — *2-Biphenyl-4,6-diphenylpyridin*,  $C_{30}H_{21}N$ , Nadeln aus Ä., F.  $141^\circ$ , in alkoh. HCl schwachgrüne Fluorescenz. —  $C_{30}H_{21}N, HCl$ . Gelbe Krystalle, zers. sich gegen  $130^\circ$ . — *Pikrat*,  $C_{36}H_{24}O_7N_4$ . Gelbe Prismen aus A. + Pikrinsäure, F.  $180^\circ$ . — *2,6-Diphenyl-4-anisylpyridin*,  $C_{24}H_{19}ON$ . Blättchen aus A., F.  $100-101^\circ$ , in konz.  $H_2SO_4$  violette Fluorescenz. — *Pikrat*,  $C_{28}H_{22}O_8N_4$ . Gelbe Krystalle aus A., F.  $192^\circ$ . — *2,6-Diphenyl-4-p-oxyphenylpyridin*,  $C_{28}H_{17}ON$ , Nadeln aus verd. A., F.  $214-215^\circ$ , zll. in A. und Ä., in konz.  $H_2SO_4$  violettblaue Fluorescenz. — *Pikrat*,  $C_{20}H_{20}O_8N_4$ , gelbe Krystalle aus A., F.  $219-220^\circ$ . — *2,6-Diphenyl-4-p-acetoxyphenylpyridin*,  $C_{25}H_{15}O_8N$ . Krystalle aus Lg., F.  $110-112^\circ$ , in Eg. keine Fluorescenz. — *Pikrat*,  $C_{31}H_{23}O_8N_4$ . Gelbe Nadeln, F.  $170-171^\circ$ . — *Jodmethylat des 2,6-Diphenyl-p-oxyphenylpyridins*,  $C_{24}H_{20}ONJ$ . Verändert sich beim Liegen und beim Umkrystallisieren, F. ca.  $190^\circ$ , l. in alkoh. KOH mit gelbroter Farbe ohne Abspaltung von HJ. — *Pikrat des 2,6-Diphenyl-4-p-oxyphenyl-1-methylpyridiniums*,  $C_{30}H_{23}O_8N_4$ . Gelbe Nadeln aus A., F.  $210^\circ$ . — *2-p-Methoxyphenyl-4,6-diphenylpyridin*,  $C_{24}H_{19}ON$ . Krystallwarzen aus A. oder Lg., F.  $100-102^\circ$ , zll. in organischen Lösungsmitteln, in Eg. und konz.  $H_2SO_4$  blautichgrüne Fluorescenz. Jodmethylat sehr unbeständig. — *Pikrat*,  $C_{30}H_{23}O_8N_4$ . Gelbe Schuppen aus A., F.  $210^\circ$ , swl. in A. — *2-p-Oxyphenyl-4,6-diphenylpyridin*,  $C_{23}H_{17}ON$ . Aus der Methoxyverb. mit konz. HCl bei  $160^\circ$ . Nadeln, F.  $189-190^\circ$ , zll. in A., in saurer Lsg. bläulichgrüne Fluorescenz. —  $C_{25}H_{17}ON, HCl$ . Grüngelbe Nadeln. — *Pikrat*,  $C_{28}H_{20}O_8N_4$ . Gelbe Krystalle aus A., F.  $243$  bis  $244^\circ$ , swl. in A. —  $C_{28}H_{16}ONNa + 4H_2O$ . Weiße Blättchen, die im  $CaCl_2$ -Exsiccator unter Verlust von  $3H_2O$  gelb, im Vakuum über  $H_2SO_4$  unter Verlust des letzten  $H_2O$  wieder fast farblos werden. — *Jodmethylat*,  $C_{24}H_{20}ONJ$ . Grüngelbe Krystalle aus A., F.  $208-210^\circ$ , gelbrot l. in verd. Alkali. — *Methylpikrat*,  $C_{30}H_{23}O_8N_4$ . Gelbe Krystalle, F.  $194^\circ$ , swl. in A. — *2-p-Acetoxyphenyl-4,6-diphenylpyridin*,  $C_{25}H_{19}O_8N$ . Nadeln aus  $CH_3OH + \text{Ä.}$ , F.  $113-114^\circ$ . — *2,4-Di-p-anisyl-6-phenylpyridin*,  $C_{25}H_{21}O_2N$ . Warzen aus Lg., F.  $108-110^\circ$ , in Eg. blaugrüne, beständige Fluorescenz, in konz.  $H_2SO_4$  erst blaugrüne, dann blaue und schließlich blauviolette Fluorescenz. — *Pikrat*,  $C_{31}H_{24}O_9N_4$ . Gelbe Prismen aus A., F.  $174-176^\circ$ . —  $C_{25}H_{21}O_2N, HBr$ . Farblose Nadeln ohne scharfen F. — *2,4-Di-p-oxyphenyl-6-phenylpyridin*,  $C_{23}H_{17}O_2N$ . Aus der Dimethoxyverb. mit konz. HCl bei  $160-180^\circ$ . Nadeln aus A., F.  $222^\circ$ , farblos l. in Alkali, in konz.  $H_2SO_4$  blaugrüne, in Eg. keine Fluorescenz. — *Pikrat*,  $C_{29}H_{20}O_9N_4$ . Gelbe Prismen aus A., F.  $245^\circ$ . —  $C_{23}H_{17}O_2N, HBr$ . Gelbliche Nadelbüschel. — *Diacetylverb.*,  $C_{27}H_{21}O_4N$ . Krystalle aus Lg., F.  $140$  bis  $141^\circ$ . — *Pikrat der Diacetylverb.*,  $C_{28}H_{24}O_{11}N_4$ . Gelbe Nadelchen aus A., F.  $172^\circ$ . — *Dibenzoylverb.*,  $C_{27}H_{25}O_4N$ . Nadeln aus A., F.  $147-149^\circ$ . — *Jodmethylat des 2,4-Di-p-oxyphenyl-6-phenylpyridins*,  $C_{24}H_{20}O_2NJ$ . Gelbe Krystalle, F.  $193-194^\circ$ , gelbrot l. in alkoh. KOH. — *Pikrat des 2,4-Di-p-oxyphenyl-6-phenyl-1-methylpyridiniums*,  $C_{30}H_{22}O_2N_4$ . Gelbe Nadeln, verändert sich bei  $134^\circ$ , F.  $198$  bis  $200^\circ$ . — *2,6-Di-p-methoxyphenyl-4-phenylpyridin*,  $C_{25}H_{21}O_2N$ . Nadeln aus Lg., F.  $133-134^\circ$ . In Eg. grünblaue, in konz.  $H_2SO_4$  blaugrüne Fluorescenz. — *Pikrat*,  $C_{32}H_{24}O_9N_4$ . Gelbe Nadeln aus A., F.  $193-194^\circ$ . —  $C_{25}H_{21}O_2N, HCl$ . Grüngelbliche Nadeln. F. unscharf  $138-155^\circ$ . —  $C_{25}H_{21}O_2N, HBr$ . Grüngelbliche Nadeln.

F. unscharf gegen  $160^\circ$ . Jodmethylat unbeständig. — *2,6-Di-p-oxyphenyl-4-phenylpyridin*,  $C_{23}H_{17}O_2N$ . Aus der Dimethoxyverb. mit konz. HCl bei  $160-170^\circ$ . Nadelchen aus A., F.  $228-229^\circ$ , l. in Eg. gelb ohne Fluorescenz, in konz.  $H_2SO_4$  gelb mit schwach blaugrüner Fluorescenz. — *C<sub>23</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>NK<sub>2</sub>*. Nadeln ohne scharfen F., färbt sich beim Erhitzen gelb. — *Pikrat*,  $C_{29}H_{20}O_6N_3$ . Orangefarbige Krystalle aus A., F.  $256^\circ$ . — *C<sub>23</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, HCl*. Gelbe Nadeln ohne bestimmten F. — *C<sub>23</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, HBr*. Gelbe Krystalle. — *2,6-Di-p-oxyphenyl-4-phenyl-1-methylpyridiniumjodid*,  $C_{24}H_{20}O_2NJ$ . Braungelbe Krystalle, F.  $228-229^\circ$  unter Aufblähen, gelbröt l. in alkoh. KOH. — *Pikrat des 2,6-Di-p-oxyphenyl-4-phenyl-1-methylpyridiniums*,  $C_{30}H_{22}O_6N_4$ . Orangegelbe Krystalle aus A., F.  $250-252^\circ$ . — *2,6-Di-p-acetoxyphenyl-4-phenylpyridin*,  $C_{27}H_{21}O_4N$ . Krystalle aus Lg., F.  $147-148^\circ$ . — *Pikrat*,  $C_{33}H_{24}O_{11}N_4$ . Gelbe Prismen aus A., F.  $157-159^\circ$ . — *2,6-Di-p-benzoyloxyphenyl-4-phenylpyridin*,  $C_{37}H_{29}O_4N$ . Krystalle aus A., F.  $206-207^\circ$ . — *2,4,6-Tri-p-methoxyphenylpyridin*,  $C_{26}H_{23}O_8N$ . Nadelchen aus A., F.  $133^\circ$ , unl. in W., ll. in Ä. u. Bzl., in Eg. grünblaue, in konz.  $H_2SO_4$  blaugrüne Fluorescenz. — *Pikrat*,  $C_{33}H_{26}O_{10}N_4$ . Gelbe Nadeln aus A., F.  $196^\circ$ . Hydrochlorid und Hydrobromid enthalten wahrscheinlich mehr als 1 Mol. Säure. *Jodmethylat*. F. ca.  $148^\circ$ . — *2,4,6-Tri-p-oxyphenylpyridin*,  $C_{23}H_{17}O_3N$ . Aus der Trimethoxyverb. mit konz. HCl bei  $160-170^\circ$ . Gelbliche Nadelchen aus A., F.  $282^\circ$ , wl. in h. W., ll. in organischen Lösungsmitteln, in Eg. oder konz.  $H_2SO_4$  sehr schwach blaugrüne Fluorescenz. — *Pikrat*,  $C_{29}H_{22}O_{10}N_4$ . F. gegen  $293^\circ$ , sll. in allen organischen Lösungsmitteln. —  $C_{23}H_{17}O_2N$ , HCl. Gelbe Nadeln, F. unscharf  $253^\circ$ , von W. zerlegt. —  $C_{23}H_{17}O_2N$ , HBr. Gelbe Nadeln, F. unscharf  $334^\circ$ . — *Jodmethylat*. Gelbe, prismatische Krystalle, F. gegen  $228-229^\circ$ . Braunrot l. in alkoh. KOH. — *2,4,6-Tri-p-acetoxyphenylpyridin*,  $C_{29}H_{23}O_8N$ . Prismen aus Lg., F.  $158^\circ$ . — *Pikrat*,  $C_{35}H_{25}O_8N_4$ . Gelbe Nadeln aus A., F.  $182^\circ$ . (Journ. f. prakt. Ch. [2] 102. 209–40. Juli. [28/4.] Erlangen, Chem. Lab. d. Univ.) Po.

Tom Sidney Moore und Ida Doubleday, *Einige neue tricyclische Basen*. Vff. stellten *1,4-endo-Methylen-6-methyltetrahydrochinoxalin* (I) aus 6-Methyltetrahydrochinoxalin durch Behandlung mit  $CH_2O$  oder besser  $CH_2J_2$ , ferner die *1,4-endo-Äthylen* (II) und *1,4-endo-Trimethylenverb.* (III) mit  $CH_2Br \cdot CH_2Br$  und  $BrCH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2Br$  dar. Diese Verb. sind weiße, mkr. Substanzen, die unter Zers. schm. Sie lösen sich in Eg. mit roter Farbe; die Lsgg. in Bzl. u. Nitrobenzol sind farblos. In Eg.-Lsg. sind sie monomolekular, in Bzl. und Nitrobenzol dimolekular. Sie sind unl. in verd. Alkalien; mit verd. Säuren geben sie rote Lsgg.



Experimentelles. *1,4-endo-Methylen-6-methyltetrahydrochinoxalin*,  $C_{10}H_{12}N_2$  (I). Aus 6-Methyltetrahydrochinoxalin durch Erhitzen mit w. W. und der berechneten Menge Paraformaldehyd auf  $120^\circ$  (2 Stdn.) oder mit  $CH_2J_2$  bei  $100^\circ$  (4 Stdn.). Aus der Lsg. in k. Bzl. wiederholt mit PAe. gefällt. F.  $150^\circ$ . — Unl. in den meisten organischen Lösungsmitteln. — *Monochlorhydrat*,  $C_{10}H_{12}N_2, HCl$ . Weißer Nd. — *Dichlorhydrat*,  $C_{10}H_{12}N_2, 2HCl$ . Löst sich in W. mit rötlichbrauner Farbe. Außerordentlich hygroskopisch. — *Normales Oxalat*,  $C_{10}H_{12}N_2, H_2C_2O_4$ . Rötlichbraune, hygroskopische M, l. in W., Eg. und Phenol mit roter Farbe. Wl. in A., fast unl. in anderen organischen Lösungsmitteln. — *Saures Oxalat*,  $C_{10}H_{12}N_2, 2H_2C_2O_4$ . Gelblichbraune, außerordentlich hygroskopische M., l. in W., A. und Eg., wl. in Bzl. u. Chlf. — *Monojodmethylat*,  $C_{10}H_{12}N_2, CH_2J$ . Aus feuchtem Aceton rötlichbraunes Pulver, ll. in Phenol, mäßig l. in W., wl. in trockenem Aceton oder A., unl. in Bzl., PAe. und Chlf. F.  $118-120^\circ$ . — *Dijodmethylat*,  $C_{10}H_{12}N_2, 2CH_2J$ . B. beim Erhitzen auf  $130^\circ$ . Aus feuchtem Aceton gelblichbraune, außerordentlich hygro-

skopische, krystallinische M., F. 101°. Ll. in W., A. und Phenol, weniger l. in trockenem Aceton, unl. in Bzl. und Chlf. — 1,4-endo-Äthylen-6-methyltetrahydrochinoxalin, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub> (II.). F. 175°. — 1,4-endo-Trimethylen-6-methyltetrahydrochinoxalin, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub> (III.). F. 192°. (Journ. Chem. Soc. London 119. 1170—75. Juli. [25/5.] Royal Holloway College) SONN.

I. Lifschütz, *Einwirkung einer alkoholischen Natriumacetatlösung auf Cholesterindibromid*. Erwiderung auf die Mitteilung von WINDAUS und LÜDERS (Ztschr. f. physiol. Ch. 109. 183; C. 1920. III. 92), in welcher dargelegt wird, daß die von diesen Autoren bzgl. des vom Vf. (Ztschr. f. physiol. Ch. 106. 271; C. 1919. III. 715) aus Cholesterindibromid dargestellten *Metacholesterins* geäußerten Zweifel darauf zurückzuführen sind, daß die Autoren bei der Darst. des Cholesterindibromids und bei der Reinigung des daraus dargestellten *Metacholesterins* nicht den Angaben des Vfs. gefolgt sind. (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 253—56. 10/11. [18/9.] 1920. Hamburg.) GUGGENHEIM.

J. Herzig, *Zur Methylierung der Eiweißstoffe*. Die verschieden gedeuteten Ergebnisse der Methylierung der Proteine und ihrer Spaltprodd. mittels Dimethylsulfat und Diazomethan (vgl. EDLBACHER, Ztschr. f. physiol. Ch. 110. 152; C. 1920. III. 642. — HERZIG, Ztschr. f. physiol. Ch. 110. 156; C. 1920. III. 642) lassen sich nach Vf. vielleicht auch dadurch erklären, daß die nach den beiden Methylierungsverfahren erhaltenen Reaktionsprodd. nicht identisch sind. Es erscheint unrichtig, die Ursache der N-Methylierung nur in der Anwesenheit freier NH<sub>2</sub>-Gruppen zu suchen, da bei Diazomethan eine Polymethylierung des N nicht beobachtet wurde, und eine Monomethylierung nur 1—1,3%, nicht aber 5—6% N-Methyl liefern würde. *Desaminoglutin* ließ sich ebenso gut methylieren wie normales *Glutin*, letzteres lieferte 4,45% OCH<sub>3</sub> und 4,80% N-CH<sub>3</sub>, ersteres 5,60% OCH<sub>3</sub> und 5,30% N-CH<sub>3</sub>. Allerdings zeigte das *Desaminoglutin* auffallenderweise auch denselben Amino-N-Gehalt wie *Glutin*. Es scheint also gleichzeitig mit der Desamidierung eine Abspaltung von Resten einzutreten unter automatischer Rückbildung fast der gleichen Anzahl von NH<sub>2</sub>-Gruppen. Ebenso schwierig ist die Deutung der Methoxylzahlen von 5—6%, da die freien Carboxylgruppen zu ihrer Erklärung nicht genügen, und die Phenolhydroxyle des Tyrosins keinen merklichen Einfluß ausüben. Vf. ist geneigt, für die Deutung dieser Schwierigkeiten die Reaktionsfähigkeit der tautomeren Gruppe — CO-NH — herbeizuziehen, um so mehr da vorläufige Verss. mit Diazomethan dafür zu sprechen scheinen, daß diese Gruppe sowohl O- als N-methylierte Derivate zu liefern vermag. (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 223—27. 10/11. [30/9.] 1920. Wien, Chem. Lab. der Univ.) GUGGENHEIM.

Walter Türk, *Über das Sericin und die quantitative Bestimmung seiner basischen Bestandteile*. Aus *Sericin* (Seidenleim) wurden nach der Hydrolyse Tyrosin, Leucin und Serin durch fraktionierte Krystallisation abgetrennt, und in der Mutterlauge die Hexonbasen nach der KOSSEL-KUTSCHERSCHEN Methode bestimmt. Es fanden sich auf Trockensubstanz berechnet: 5,96% Tyrosin, 1,79% Leucin, 6,81% Serin, 4,56% Arginin, 1,96% Lysin, 1,02% Histidin. Das *Sericin* wurde durch 3-stdg. Kochen von Rohseide mit der 25-fachen Menge W. bei 3 Atm. und 145° gel., die Lsg. eingedampft und mit A. in einen l. und fällbaren Teil zerlegt. Aus 3 kg Seide wurden 530 g des in wss. A. unl. Prod. mit 17,83% Feuchtigkeitsgehalt erhalten und 225 g l. Prod. mit 14,93% Feuchtigkeit. Das *Sericin* gibt alle charakteristischen Eiweißrkk., besonders stark die Kohlenhydratrkk. mit  $\alpha$ -Naphthol und mit Thymol. Cellobiose scheint jedoch in dem Albuminoid nicht anwesend zu sein. Zur Hydrolyse wurden 3 Teile des unl. und 1 Teil des l. Prod. mit der 8-fachen Menge 20%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gekocht. (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 70—75. 1/11. [21/7.] 1920. Budapest, Kgl. ung. Drogenkulturstation.) GUGGENHEIM.

## E. Biochemie.

## I. Pflanzenchemie.

S. Kostytschew und Paul Eliasberg, *Über die Form der Kaliumverbindungen in lebenden Pflanzengeweiben*. Zur Entscheidung ob K in den Pflanzen nicht nur in Form von Ionen, sondern auch in organischer Form vorkommt, führte Vf. mit Hilfe der von HAMBURGER (Biochem. Ztschr. 74. 414; C. 1916. II. 161) angegebenen Mikromethode K-Bestst. in den kalten wss. Extrakten von Blattspreiten und jungen Knospen verschiedener Samenpflanzen und von Mycelien von *Aspergillus niger* aus. Das getrocknete und pulverisierte Material wurde mit W. erschöpft. Die Extrakte wurden mit Pb-Acetat gefällt, das überschüssige Pb mit Soda entfernt, eingedampft, verascht und auf K untersucht. In einzelnen Fällen wurde auch mit Tannin gefällt. Auch der in W. unl. Rückstand, sowie der Pb- und Soda-Nd. wurden verascht und auf K geprüft. Es ergab sich, daß in allen Pflanzen das gesamte K mit kaltem W. extrahierbar ist; Pb- und Tannin-Ndd. waren immer K-frei. Dies zeigt, daß nicht elektrolytisch-dissoziierbare organische K-Verbb. der hochmolekularen Stoffe in Pflanzen nicht vorkommen. Wss. Extrakte ergaben sowohl vor als nach der Veraschung gleiche K Mengen. Wäre K in Form leicht dissoziierbarer Verbb. vorhanden, so fände es sich namentlich in Pb- oder Tannin-Nd. K findet sich also in den Pflanzen nur im ionisierten Zustande. (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 228—35. 10/11. [18/9.] 1920. St. Petersburg, Pflanzenphysiol. Lab. der Univ.) GV.

Emil Heuser und E. Boedeker, *Beiträge zur Kenntnis der Holzcellulose*. Die letzten Reste von Pentosan setzen dem Bestreben, sie aus dem Zellstoff herauszuholen, den größten Widerstand entgegen. Die nach mehrmaliger Extraktion des Zellstoffs mit verd. NaOH in der Cellulose zurückbleibenden Mengen Pentosan sind aber so gering im Verhältnis zum Celluloseanteil, daß sie die Annahme, die Cellulose des Stroh, Holz, usw. sei ein Stoff wie in der Baumwollcellulose von der Zus.  $(C_6H_{10}O_5)_n$ , nicht beeinträchtigen können. Die Ergebnisse der Reinigung des Zellstoffs durch Extraktion mit verd. NaOH und die Hydrolyse zu Glykose werden beschrieben. Der Höchstwert der Verzuckerung wurde beim Behandeln mit 41,4% ig. HCl bei 20° nach 16,5 Stdn. erreicht. (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 461—64. 9/9. Darmstadt, Inst. f. Cellulosechemie der Techn. Hochsch.) SÜVERN.

O. D. Roberts, *Das flüchtige Öl der Blätter von Ocimum Gratissimum, Linn.* Die Pflanze stammte von den Seychellen; die Blätter enthielten 0,1% flüchtiges Öl von hellbrauner Farbe;  $D_{15}^{16}$  0,996,  $\alpha_D = -12,7^\circ$ ,  $n_D^{20} = 1,532$ . Die Zus. des Öles war etwa (%): Terpene, hauptsächlich oder allein Ocimen 16,0, Phenole (Eugenol) 55,0, Phenoläther (berechnet als Methylchavicol) 5,6, Alkohole, wahrscheinlich Linalool 13,0, Ester (berechnet als  $C_{10}H_{17}OH$ ) 0,6, Rückstand u. Verlust 9,8. Das flüchtige Öl einer großblättrigen Abart von *Ocimum Gratissimum*, Linn. aus Java scheint obigem Öle sehr ähnlich zu sein; es ist nach VAN ROMBURGH zu 0,18—0,32% in den Blättern enthalten und zeigt  $D_{15}^{16}$  0,890—0,940,  $\alpha_D = -11,25$  bis  $-18^\circ$ ; es enthielt 30—40% Eugenol u. das Terpen Ocimen. Nach SCHIMMEL & Co. (Bericht 1908. 123. April) zeigte das flüchtige Öl einer nicht festgestellten Art *Ocimum* von der Insel Mayotte  $D_{15}^{16}$  0,9607,  $\alpha_D = -14^\circ 54'$ , Gehalt an Eugenol 38%. (Journ. Soc. Chem. Ind. 40. T. 164—65. 15/7. Imp. Inst.) RÜHLE.

Morvillez und Polonovski, *Lokalisation der Fermente und diastatische Vorgänge in den Calabarbohnen*. Hauptsächlich in der inneren Schicht der Hülle, weniger in den oberflächlichen Schichten der Samenblättchen und in den Büscheln der Calabar- (oder „Gottesgerichts“-)Bohnen finden sich oxydierende Fermente (Oxydasen, Peroxydasen), welche in vitro *Eserin* in *Geneserin* umwandeln, auf diese Weise erklärt sich die B. des letzteren Alkaloids und die Verteilung beider Alkaloids in

der Pflanze. (C. r. soc. de biologie 85. 183—84. 25/6. [13/6.\*] Lille, Chem. Biolog. und Pharmaz. Lab.) ARON.

C. van Wisselingh, *Beiträge zur Kenntnis der Samenhaut. 12. Beitrag: Über die Samenhaut der Malvaceen und Bombaceen. Die Samenhaut der Malvaceen.* (11. vgl. Pharm. Weekblad 58. 788; C. 1921. III. 232.) Literaturübersicht und eigene Unterss. über die botanische Beschaffenheit der Samenhaut genannter Pflanzen mit Abbildungen. (Pharm. Weekblad 58. 1149—67. 3/9.) GROSZFELD.

## 2. Pflanzenphysiologie; Bakteriologie.

A. Dognon, *Über den osmotischen Druck einiger Meeresalgen.* Ein Teil der Meeresalgen, Gruppe I, hat einen Gefrierpunkt, der dem des Meereswassers annähernd gleicht, ein anderer Teil, Gruppe II, erheblich höhere Gefrierpunkte, welche Drucken bis zu 5 Atmosphären über dem osmotischen Drucke des Meereswassers entsprechen. I. Isotonische Gruppe: Meerwasser  $-2,02^{\circ}$ ; *Fucus vesiculosus*  $-2,07^{\circ}$ ; *Himantia lorea*  $-2,02^{\circ}$ ; *Codium tomentosum*  $-2,03^{\circ}$ . II. Hypertonische Gruppen: *Laminaria flexicaulis*  $-2,42^{\circ}$ ; *Saccorhiza bulbosa*  $-2,28$  bis  $-2,45^{\circ}$ . (C. r. soc. de biologie 84. 947—48. 21/5. [13/5.\*] Roscoff, Biolog. Meereslab.) ARON.

A. Dognon, *Über den osmotischen Druck einiger Meeresalgen. Seine Beziehungen zur Chlorophyllassimilation.* (Vgl. C. r. soc. de biologie 84. 947; vorst. Ref.) Wird eine der hypertonen Meeresalgenarten, *Saccorhiza bulbosa*, im Dunkeln gehalten, so nimmt der osmotische Druck und zugleich auch der Gehalt an Mannit ab. Zwischen der Belichtung und dem osmotischen Druck besteht eine direkte Beziehung, was darauf hindeutet, daß die Assimilation der maßgebende Faktor für den Überdruck der hypertonen Algen ist. (C. r. soc. de biologie 85. 112—14. 18/6. [10/6.\*] Roscoff, Biolog. Meereslab.) ARON.

Louis Lapicque, *Über den osmotischen Druck der Meeresalgen.* Gegenüber DOGNON (C. r. soc. de biologie 84. 947. 85. 112; vorst. Ref.), der die Verschiebungen des osmotischen Druckes bei den Algen auf die Erhöhung der Molekularkonz. durch Anhäufung von Mannit zurückführt, vertritt Vf. die Ansicht eines bestimmten spezifischen Zelltonus, kraft dessen der osmotische Druck einer gegebenen Zelle in gegebenem Medium konstant ist und mit der Konz. des Mediums sich verschiebt. (C. r. soc. de biologie 85. 207—10. 2/7.\*) SPIEGEL.

B. Legendre, *Einfluß des Salzgehaltes des Meerwassers auf die Chlorophyll-assimilation der Algen.* Unterss. an *Ulva lactuca* zeigten gesteigerte Chlorophyll-assimilation mit abnehmendem Salzgehalt des W.; *Fucus serratus* lieferte ähnliche Ergebnisse. (C. r. soc. de biologie 85. 222—24. 2/7.\*) SPIEGEL.

P. L. Gile und J. O. Carrero, *Assimilation von Stickstoff, Phosphor und Kalium durch Mais, wenn Nährsalze mit den einzelnen voneinander getrennten Wurzeln in Berührung sind.* Unters. über die Assimilation von N, P und K, wenn die eine Hälfte der Wurzeln einer Pflanze sich in einer Nährlsg. von n. Zus. befindet, während die andere Hälfte von einer Lsg. umgeben ist, in der mehr als ein wesentliches Element fehlt; wenn die Wurzeln zwischen zwei verschiedenen zusammengesetzten Lsgg. verteilt sind, u. in beiden je ein oder zwei Elemente fehlen; und wenn die Wurzeln zwischen 3 in gleicher Weise verschiedenen zusammengesetzten Lösungen verteilt sind. Hierbei wurden nur die oben angegebenen Elemente variiert. Die wichtigeren Ergebnisse dieser Untersuchungen sind folgende: Die Depression des Wachstums und der Assimilation ist dem Mangel an Nährstoffen, welche den getrennten Wurzelteilen zur Verfügung stehen, annähernd proportional. Die Assimilation vermindert sich nicht mit zunehmender Verteilung in verschiedenen Lsgg., wenn durch jene nicht die Zufuhr einzelner Nährstoffe örtlich beschränkt wird. Das Verhältnis Wurzelwachstum : Wachstum der oberen Pflanzenteile ergibt



um so höhere Zahlenwerte, je mehr das Wachstum und die Assimilation durch die Verteilung der Wurzeln in unvollständigen Lsgg. abnimmt. Bei Verteilung der Wurzeln zwischen 2 Lsgg. mit gleicher Anzahl von Nährstoffen war in der N enthaltenden Lsg. das Wurzelwachstum am stärksten, jedoch hing das relative wie das absolute Wurzelwachstum von dem Charakter derjenigen Lsg. ab, welche das schwächere Wachstum zeigte. Bei der Verteilung der Wurzeln in 3 unvollständigen Lsgg. war die Assimilation des N am größten, dann folgten im abnehmenden Grade K und P, doch dürfte dieses zweifellos nicht bei allen Pflanzen und für alle Entwicklungsstadien des Wachstums zutreffen. (Journ. Agricult. Research 21. 545 bis 573. 15/7. Porto Rico, Agric. Exper.-Stat.) BERJU.

**Denise Kohler**, *Veränderungen der organischen Säuren im Laufe der Anthocyanpigmentbildung*. Die organischen Säuren wurden im Pflanzenauszug durch Dialyse von Phenolen und Tannin getrennt. Es wurde eine violette Art von *Cobaea scandens*, *Ampelopsis tricuspidata*, *Polygonum Fagopyrum* untersucht. Pigmentation auf der Pflanze und nach Entfernen von der Pflanze wurde in Betracht gezogen. Im ersteren Falle kann die Anthocyanb. mit Vermehrung oder Verminderung der Säuren einhergehen. Im zweiten Fall wurde eine Vermehrung der Säuren nie beobachtet. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 709—11. 14/3.) A. MEYER.

**J. Urban**, *Über die Farbe des Rübakrautes frisch und spätreifender Rüben*. Unters. des Einflusses der Farbe des Krautes auf die Größe und Zus. der Wurzel und auf die chemische Zus. der Blätter. Für diese Unters. standen sorgfältig rein gehaltene Stammrüben zur Verfügung. Aus den umfangreichen Ergebnissen der Jahre 1912 und 1913 zieht Vf. folgende Schlüsse: Ein dunkelgrünes Blatt enthält mehr N als ein hellgrünes. Eine helle Farbe des Krautes bedeutet nicht immer eine frühzeitige Reife der Wurzel oder einen hohen Zuckergehalt; in den beiden durchgeführten Verss. waren jedoch die Stämme mit dunklem Kraut ertragreicher und zuckerreicher als solche mit hellem Kraut, insbesondere bildeten sie schneller Zucker im Spätherbst. Bei den Verss. im Jahre 1913 wurde gefunden, daß die dunklen Blattsubstanzen mehr Kali und weniger Natron enthielten als die hellgrünen, doch gestattet dieser einmalige Befund keine Verallgemeinerung. Bei beiden untersuchten Stämmen wurde beobachtet, daß mit der Reife der Rübe in den Blättern das Kali äußerst schnell zunahm, während das Natron abnahm, denn auf 1 Teil Kali entfielen im Juli 2,81 u. 2,54 Teile Natron, Ende Oktober dagegen nur 0,70 und 0,60. (Blätter f. Zuckerrübenbau 27. 62. 110. 128. 158. Prag, BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 50. 340—41. Sept. Ref. Prof. G. METGE.) BERJU.

**Pierre Nobécourt**, *Wirkung einiger Alkaloide auf Botrytis cinerea Pers.* Zu Nährsubstraten, die mit Alkaloiden versetzt waren, wurden Conidien von *Botrytis Pers.* der conidienbildenden Form von *Sclerotinia Fuckeliana*, gegeben. *Nicotin* in Konz. bis 25 : 1000 hindert das Wachstum nicht im geringsten, ebensowenig *Atropinsulfat* in Konz. bis 20 : 1000. Bei *Chininsulfat* werden von 4 : 1000 ab keine Scleroten mehr gebildet, bei 20 : 1000 wachsen nur ganz kleine Thallusse, bei 30 : 1000 findet kein Wachstum mehr statt. 1—2 : 1000 *Aconitin* beeinträchtigt das Wachstum bereits sichtlich, bei 10 : 1000 ist kaum noch, bei 20 : 1000 ist kein Wachstum mehr vorhanden. Eine nicht conidientragende Art desselben Pilzes wächst bereits bei 4 : 1000 Chinin u. 1 : 1000 *Aconitin* nicht mehr. 25 : 1000 *Nicotin* legt auch das Wachstum fast völlig still. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 706 bis 708. 14/3.\*) A. MEYER.

**Wilhelm Eichholz**, *Geschichte der Desinfektion und kurze Bemerkungen zur Theorie der Wirkung der chemischen Desinfektionsmittel und Antiseptica*. Die Entw. der Desinfektion wird kurz beschrieben. Die Wrkg. der Desinfektionsmittel kommt dadurch zustande, daß sie das Protoplasmaeiweiß chemisch oder physikalisch bis zum Erlöschen seiner vitalen Funktionen verändern. Einige Antiseptica wirken

nur mittelbar auf die Mikroorganismen, indem sie das umgebende Nährsubstrat derart verändern, daß ein Zellwachstum darin unmöglich wird, ohne daß indessen die Zellen selbst abzusterben brauchen. (Desinfektion 6. 273—77. August. Darmstadt.)

BORINSKI.

S. Kostytschew und L. Frey, *Über Alkoholgärung*. VIII. Mitteilung. *Der Einfluß von Chlorzink auf die alkoholische Gärung lebender und getöteter Hefe*. (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 1289; C. 1912. I. 2050.)  $ZnCl_2$  bewirkt eine B. von  $CH_3CHO$  durch Hefanol und Trockenhefe, aber nicht durch lebende Preßhefe. Ein bedeutender Teil des durch Hefanol und Trockenhefe angegriffenen Zuckers wird in Ggw. von  $ZnCl_2$  in unbekannte Prodd. verwandelt. Nur in Ggw. von Zucker ruft  $ZnCl_2$  Aldehydbildung hervor. Die Selbstgärung bei Zimmertemp. liefert in Ggw. von  $ZnCl_2$  nur minimale Spuren von  $CH_3CHO$ . (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 126—31. 1/11. [28/8.] 1920. St. Petersburg, Pflanzenphysiol. Lab. der Univ.) GU.

S. Kostytschew und S. Subkowa, *Über Alkoholgärung*. IX. Mitteilung. *Die Einwirkung von Cadmium- und Zinksalzen auf Hefefermente*. (VIII. vgl. KOSTYTSCHEW, Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 126; vorst. Ref.) Cd-Salze bewirken eine gewaltige Veränderung des n. Verlaufes der alkoh. Gärung. Nur ein unbedeutender Teil des verschwundenen Zuckers geht in n. Gärungsprodd., A. und  $CO_2$ , über; die weitaus größere Menge wird in unbekannte Stoffe verwandelt.  $CH_3CHO$  entsteht in Ausbeuten, die  $\frac{1}{3}$  des gebildeten A. erreichen. Sehr verd. Lsgg. von Cd-Salzen üben einen direkten Einfluß auf Hefefermente aus. Die Proteolyse wird durch Cd-Salze nicht beeinträchtigt, die Reduktase-Wrkg. dagegen stark gehemmt. Die Reduktion von  $CH_3CHO$  zu A. durch Trockenhefe wird durch Ggw. sehr geringer Mengen von Cd-Salzen verhindert.  $CH_3CHO$  entsteht in Ggw. von Cd-Salzen sowohl bei  $O_2$ -Zutritt, wie auch bei  $O_2$ -Abschluß. Cd-Salze bewirken keine Oxydation von A. zu  $CH_3CHO$ . Die Wrkg. von Cd- und Zn-Salzen auf Hefefermente ist als eine direkte Ionenrk. zu bezeichnen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 132—40. 1/11. [28/8.] 1920. St. Petersburg, Pflanzenphysiol. Lab. der Univ.) GUGGENHEIM.

S. Kostytschew und Paul Eliasberg, *Über Alkoholgärung*. X. Mitteilung. *Gärung ist Leben ohne Sauerstoff*. (IX. vgl. KOSTYTSCHEW und SUBKOWA, Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 132; vorst. Ref.) Sämtliche Organismen, die bei  $O_2$ -Abschluß alkoh. Gärung hervorrufen, und zwar sowohl starke Gärungserreger, wie Hefepilze, als schwache, wie *Aspergillus niger*, können bei  $O_2$ -Zutritt ihre gesamte vitale Energie mit  $O_2$ -Atmung decken. Ist aber die Zymasemenge eine verhältnismäßig beträchtliche, so können Prodd. der A.-Gärung auch bei vollem Luftzutritt zum Vorschein kommen, wenn nur oxydierende Vorgänge verhältnismäßig langsam verlaufen. Verss. mit Mucoraceen zeigen, daß zwischen Hefepilzen, die etwa  $\frac{2}{3}$  der gesamten  $CO_2$ -Menge bei Luftzutritt im Vorgange der Zymasegärung erzeugen, und aeroben Pilzen, wie *Aspergillus* und *Penicillium*, die bei  $O_2$ -Zutritt eine vollkommene Zuckerverbrennung bewirken, allmähliche Übergänge existieren. Es ist erwiesen, daß die bei Luftzutritt produzierten A.-Mengen in keinem Verhältnis zu der Gärungskraft der betreffenden Pilze stehen. Die PASTEURSche Theorie „Gärung ist Leben ohne Sauerstoff“, entspricht also dem wahren Sachverhalt. (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 141—56. 1/11. [28/8.] 1920. St. Petersburg, Pflanzenphysiol. Lab. der Univ.) GUGGENHEIM.

Carl Neuberg und Ludwig Liebermann, *Zur Kenntnis der Carboligase*. II. Mitteilung. (Vgl. NEUBERG und HIRSCH, Biochem. Ztschr. 115. 282; C. 1921. III. 44.) Für das von NEUBERG und HIRSCH (l. c.) aus Benzaldehyd durch eine Gärmaschine erhaltene *Phenylpropanol* ist nach noch unveröffentlichten Verss. von NEUBERG u. OHLE die Konst.  $C_6H_5 \cdot CH(OH) \cdot CO \cdot CH_3$  anzunehmen. — *o*-Chlorbenzaldehyd liefert mit gärender Hefe in Analogie mit der Cl-freien Verb. *o*-Chlorbenzylalkohol, *o*-Chlorbenzoesäure und *o*-Chlorphenylpropanol von starkem Re-

duktionsvermögen gegenüber FEHLINGScher Lsg. (schon bei Zimmertemp), u. auch beim *Anisaldehyd* ließ sich bei weniger glattem Verlauf der Aufbau des entsprechenden Ketonalkohols durch das Reduktionsvermögen und die Isolierung des *p*-Nitrophenylosazons nachweisen.

*o*-Chlorbenzal-*p*-nitrophenylhydraxon,  $C_{15}H_{10}O_2N_2Cl$ , Krystalle aus Toluol, F. 245° (rasch erhitzt). — *o*-Chlorphenylpropanolon. *p*-Nitrophenylosazon,  $C_{21}H_{17}O_4N_2Cl$ , zu Büscheln vereinigte scharlachrote Nadelchen (aus Eg. + Nitrobenzol), F. 302—303°; *Thiosemicarbazon*,  $C_{10}H_{13}ON_2ClS$ , flache Nadelchen (aus A.), F. 216—218° (Zers.), unl. oder wl. in W., Ä., k. A. und Essigester, zll. in h. Pyridin, optisch-inaktiv. — *p*-Methoxyphenylpropanolon. *p*-Nitrophenylosazon,  $C_{22}H_{20}O_5N_2$ , leuchtendrote Krystalle (aus Nitrobenzol + Eg.), F. 266° (unkorr.). (Biochem. Ztschr. 121. 311 bis 325. 31/8. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. exp. Therapie.) SPIEGEL.

M. Ide, *Das „Bios“ von Wildiers und die Züchtung von Hefe.* (Vgl. Journ. Pharm. de Belgique 3. 105; C. 1921. I. 916.) Es gibt zwei Formen des Hefewachstums, eine sehr langsame ohne „Bios“ u. eine schnelle mit „Bios“. Es muß ein spezielles „Biosin“ existieren, denn keine andere bekannte und daraufhin untersuchte organische Substanz hat ein ähnliches Hefewachstum fördernden Einfluß. Zum raschen Wachstum braucht die Hefe einen großen Anteil ihrer N-haltigen Nahrung in Form von Biosin. Dieses findet sich in einer fettlöslichen Form in Lecithin, ist l. in Methylalkohol, aber unl. in A. — Die Frage nach der Identität von „Bios“ und wasserlöslichem B-Vitamin läßt sich noch nicht entscheiden. (Journ. Biol. Chem. 46. 521—23. Mai. [1/3.] Löwen, Lab. f. Biol. Chem.) ARON.

Margaret B. Mac Donald und E. V. McCollum, *Das „Bios“ von Wildiers und die Züchtung von Hefe.* (Vgl. IDE, Journ. Biol. Ch. 46. 521; vorst. Ref.) Extrakte aus vorher zur Zerstörung aller antineuritischen Substanzen mit Alkali lange erhitzten Weizenkeimlingen, Rindfleisch und Haferflocken förderten, zu einer aus anorganischen Salzen und Zucker bereiteten Nährleg. gesetzt, das Wachstum von Hefe ganz ebenso wie auf gleiche Weise aus dem unvorbehandelten Material hergestellte Extrakte, welche antineuritisch wirksam waren. Der die Entw. der Hefe fördernde Faktor muß daher anderer Natur sein als der antineuritische. In einer Nährleg. aus  $(NH_4)_2SO_4$  und sonst nur aus anorganischen Nährstoffen und Zucker, durch Fällung mit A. gereinigt, konnten ohne Vorhandensein irgend welcher antineuritischen Stoffe oder anderer unbekannter Komplexe, wie des hypothetischen Bios, 15 aufeinanderfolgende Kulturen von Hefe gezüchtet werden. In Übereinstimmung mit IDE wurde aber festgestellt, daß ein auffälliger Unterschied in der Wachstumsgeschwindigkeit der Hefe in den gereinigten Nährlegg. verglichen mit den gleichen Lsgg. unter Zusatz von Extrakten besteht. Die Wrkg. dieser Zusätze muß entweder auf einer Verbesserung der Nährstoffe oder aber auch auf einer Erhöhung der Viscosität der Nährleg. beruhen. (Journ. Biol. Chem. 46. 525—27. Mai. [30/3.] Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) ARON.

Paul Durand und Jean Guérin, *Typen von Diphtheriebacillen und Epidemiologie.* Es gibt 5 Typen von Diphtheriebacillen, die sich durch Agglutination und die Art der Zuckervergärung unterscheiden. (C. r. soc. de biologie 84. 980—81. 28/5. [23/5.\*] Lyon, Hyg. Lab.; Bakteriolog. Inst.) ARON.

Paul Durand, *Wirkung der Diphtheriebacillen auf die Kohlenhydrate.* (Vgl. DURAND und GUÉRIN, C. r. soc. de biologie 84. 980; vorst. Ref.) Die echten Diphtheriebacillen vergären alle Glucose und Lävulose, diese sogar noch schneller als jene. Die Wrkg. auf Glycerin, Galaktose, Maltose, Rohrzucker und Dextrin ist bei den einzelnen Typen verschieden und gestattet, diese zu unterscheiden. (C. r. soc. de biologie 84. 982—83. 28/5. [23/5.\*] Lyon, Hyg. Lab.; Bakteriolog. Inst.) ARON.

S. Kostytschew und E. Tawetkowa, *Über die Verarbeitung der Nitrate in organischen Stickstoffverbindungen durch Schimmelpilze*. Die Methoden des Nachweises der Nitratreduktion durch Pilze, die bisher von verschiedenen Forschern verwendet wurden, namentlich aber der Nachweis der primären  $\text{NH}_3$ -B., können keine befriedigenden Resultate liefern, da der sekundäre Vorgang der Desamidierung ebenfalls  $\text{NH}_3$  liefert, und folglich dessen Herkunft unbekannt bleibt. Die vom Vf. in Anwendung gebrachte Methode ermöglicht jedoch, primäre Vorgänge von den sekundären zu trennen. Schimmelpilze, *Aspergillus niger* und *Mucor racemosus*, reduzieren Nitrate und  $\text{NH}_3$  und synthetisieren alsdann Aminoverbb. auf Kosten der genannten anorganischen N-Verbb. u. des Zuckers. Als Zwischenstufen der Nitratassimilation und des Eiweißabbaues wurden in beiden Pilzen mit Sicherheit  $\text{HNO}_2$ ,  $\text{NH}_2$  und Aminostoffe aufgefunden; obige Zwischenprodd. der Nitratassimilation, Aminostoffe eingeschlossen, sind immer nur in Lag. vorhanden. Oxydierter N ist im Mycelium auch qualitativ nicht nachweisbar. In kurzdauernden Verss. wird Nitrit-N außerhalb der Hyphen in  $\text{NH}_3$ - und  $\text{NH}_2$ -N übergeführt, aber nicht assimiliert; die Gesamtmenge des Mycelium-N bleibt im Verlaufe des Verss. unverändert. Die Reduktion von  $\text{HNO}_3$  zur  $\text{HNO}_2$  vollzieht sich in beiden Pilzen ohne Zuckergabe. Die weitere Verarbeitung der  $\text{HNO}_2$  ist aber, wenigstens bei *Mucor racemosus*, nur in Ggw. von Zucker ausführbar. Hydroxamsäure und Hydroxylamin konnten als intermediäre Stoffwechselprodd. nicht nachgewiesen werden. Ob die photosynthetische Nitratassimilation der Samenpflanzen auf dieselbe Weise wie die Nitratverarbeitung durch Schimmelpilze stattfindet, bleibt dahingestellt. Doch wird bei der Diskussion der Hypothese von BAUDISCH und MAYER (Ztschr. f. physiol. Ch. 89. 175), wonach die Assimilation des Nitrat-N über Nitrosyl und Formhydroxamsäure erfolgen soll, auseinandergesetzt, daß, bei Annahme einer unvollständigen Reduktion Nitrate, ebenso gut auch andere biologische Umwandlungen annehmbar sind, über die aber nur direkte Experimente zu entscheiden vermögen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 171—200. 10/11. [18/9.] 1920. Petersburg, Pflanzenphysiol. Lab. d. Univ.) GUGGENHEIM.

S. Kostytschew, *Über Zuckerbildung aus Nichtzuckerstoffen durch Schimmelpilze*. Die Verss. zeigen, daß mit verschiedenartigen N-freien Stoffen — d-Weinsäure, Glycerin, Chinasäure, Mannit und Gärungsmilchsäure — ernährte Kulturen von *Aspergillus niger* bei  $\text{O}_2$ -Mangel Zucker und A. erzeugen. Es liegt also die Annahme nahe, daß in allen derartigen Fällen „Zuckeratmung“ vorliegt. Dagegen konnte bei Kultur des Pilzes in peptonhaltigen Nährsalzsgg. weder die B. von Zucker, noch von A. nachgewiesen werden. Es scheint also, daß die „Eiweißatmung“ nicht über die Zuckerstufe erfolgt. Der in Weinsäure, Glycerin u. Chinasäure gebildete Zucker erwies sich als Glucose. Bei den Mannitkulturen konnte die Natur des Zuckers nicht festgestellt werden, wahrscheinlich handelt es sich um Fructose. Beim Glycerin erfolgte Zuckerbildung wahrscheinlich über eine Triose. Es konnte aber nur in einem Falle ein in h. Bzl. l. Trioseozason vom F. 132° isoliert werden. (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 236—45. 10/11. [18/9.] 1920. St. Petersburg, Pflanzenphysiol. Lab. d. Univ.) GUGGENHEIM.

Paul van Gehuchten, *Mitochondrien bei aseptischen Insekten*. Die aseptischen Larven der Zimmerfliege und von *Galleria mellonella* (diese lebt im Bienenwachs ohne viele Mikroorganismen, jene in einem an Mikroorganismen reichen Milieu) zeigten auf sterilem Nährboden keinen Unterschied gegenüber n. Larven, was den Gehalt der Zellen an Mitochondrien betrifft. Mikroorganismen sind also nicht notwendig für die Verjüngung der Mitochondrien. (C. r. soc. de biologie 84. 652—54. 16/4.\* Paris, Inst. Pasteur.) MÜLLER.

### 3. Tierchemie.

**M. Gonnermann**, *Zur Kenntnis der Biologie der Kieselsäure, Tonerde und des Eisens. Konkremeute: Gallensteine, Darm- und Nierensteine; Bezoare.* In Fortsetzung früherer Unterss. (Ztschr. f. physiol. Ch. 99. 255; C. 1917. II. 255.) ermittelte Vf. in den im Titel genannten tierischen Ablagerungsprodd. u. in Exkrementen, Blut, Pankreas und Lunge den Gehalt an Trockensubstanz, Asche,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  u. Fe. (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 32—35. 10/10. [17/6.] 1920. Pharmakol. Inst. d. Univ. Rostock) GUGGENHEIM.

**A. Heiduschka und A. Steinruck**, *Beiträge zur Chemie des Fettes von Callus equus.* Das untersuchte Pferdefett (Durchschnittsprobe aus den verschiedenen Körperteilen) ergab folgende Werte: F. 32,3°, D.<sup>15</sup> 0,9224, D.<sup>25</sup> 0,9135,  $n_D^{40}$  = 1,4617, SZ. 2,62, VZ. 203,95, REICHERT-MEISZLSche Zahl 0,417, POLENSKESche Zahl 0,375, Jodzabl 75,17, HEHNERsche Zahl 95,45, Elaidinprobe stark positiv, Acetylzahl 14,02, Acetylsäurezahl 6,93. Das Fett gibt mit Furfurol + HCl braune, mit  $\text{HNO}_3$  (D. 1,4) dunkelbraune, mit phosphormolybdänsaurem Na und  $\text{HNO}_3$  zeisigrüne Färbung, die mit  $\text{NH}_3$  schmutzigweiß wird. Nach wochenlangem Stehen scheidet sich das Fett in einen fl. und einen festen Anteil. Der fl. Anteil enthält neben Ölsäure 7,34%, Linolsäure und 1,61% Linolensäure. Die quantitative Trennung der Fettsäuren gelang am besten durch alkoh. Bleisalz-fällung in äth. Lsg. Der feste Anteil des Fettes besteht nicht aus Heptadecylsäure, sondern ist ein Gemisch aus Palmitinsäure und Stearinsäure. Die Gesamtfettsäuren ergaben: 1,69% Linolensäure; 6,68% Linolsäure; 55,24% Ölsäure; 6,82% Stearinsäure und 29,47% Palmitinsäure. Das Fett enthielt 0,426% Unverseifbares (hauptsächlich Cholesterin). (Journ. f. prakt. Ch. [2] 102. 241—66. Juli. [9/5.] Dresden.) POSNER.

**Wilder D. Bancroft**, *Die Farben der Kolloide.* I. In der Abhandlung werden die von einer Reihe von Forschern geäußerten Ansichten über das Zustandekommen der Körperfarben, insbesondere derjenigen der Haare, Federn u. a. Epidermisgebilde zusammengestellt. Im allgemeinen wird zwischen Pigment- und Strukturfarben unterschieden; jene entstehen durch die teilweise Absorption des weißen Lichtes in einem Pigment, diese haben ihre Ursache in anderen physikalischen Vorgängen, namentlich der Interferenz und Beugung. (Journ. Physical Chem. 22. 601—30. Dez. 1918. Boston, CORNELL Univ.) BÖTTGER.

**Ernst Sieburg**, *Notizen über den Inhalt eines Cystomyoma Uteri.* Die vorliegende Fl. war klar, gelblich, dünnfl., D. 1,0204,  $\Delta$  = -0,555°,  $\delta$  = 6,1 (Blutserum derselben Patientin  $\delta$  = 6,55), enthielt W. 93,86, feste Bestandteile 6,14, organische Substanzen 5,26. Gesamt-N 0,8316, davon Eiweiß-N 0,8014 (Eiweiß durch Wägung 4,95) und Rest-N 0,0184, von letzterem Harnsäure 0,0036 u. Kreatinin + Kreatin 0,003, reduzierende Bestandteile als Glucose 0,06, Ä.-Extrakt 0,065, davon Cholesterin + Cholesterinester 0,025; Asche 0,882, davon NaCl 0,604 und CaO 0,015. Die chemischen Daten sind als g in ccm angegeben. Da die Unterss. der Cystendf. keinerlei Prod. einer spezifischen Zellentätigkeit oder proteolytischer u. autolytischer, überhaupt degenerativer Vorgänge ergeben hat, handelt es sich hier wohl sicherlich um einen Übertritt von Substanzen aus dem Blutserum in eine Höhlenb. derart, daß ein Filtrat mit einem geringen Gehalt an Kolloidsubstanzen u. einem gleichen an Krystalloiden gegenüber der Muttersubstanz restiert. Auffallend ist der hohe Gehalt an Ca-Ionen, der größer ist als beim Serum derselben Patientin, was namentlich auch bei der Durchströmung des isolierten Froschherzens in einer Vergrößerung der Amplitude zum Ausdruck kommt. Vf. hält es für möglich, daß der Verschiebung des Ca-Ionengehaltes zwischen Blut und Geschwulstfl. eine bestimmte Bedeutung zukommt. (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 246

bis 252. 10/11. [16/10.] 1920. Rostock, Inst. f. Pharmakol. u. Physiol. Chem. d. Univ.) GUGGENHEIM.

#### 4. Tierphysiologie.

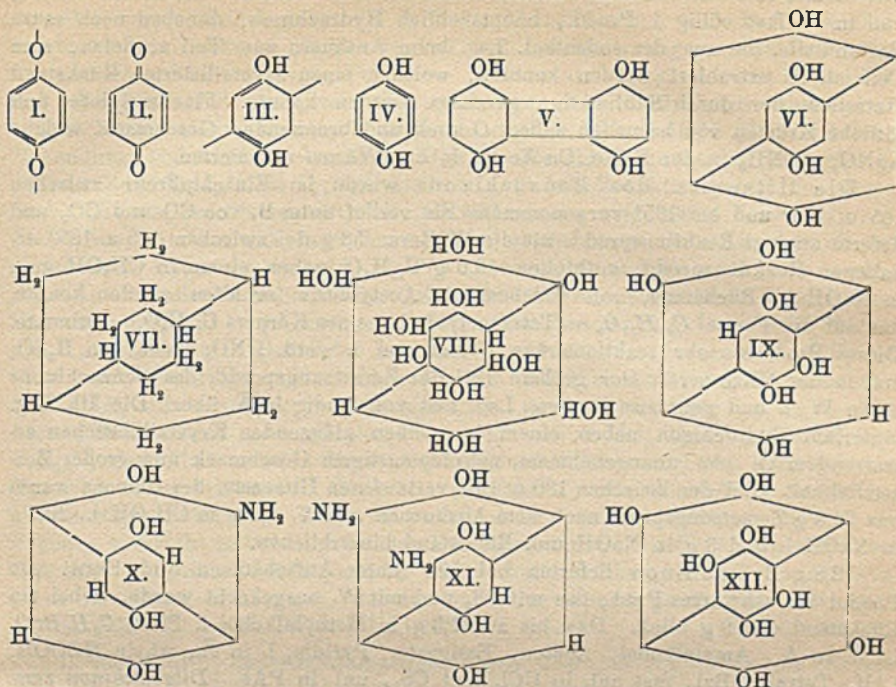
**S. Tscherikowski**, *Beitrag zur Kenntnis der Zellfermente*. Die Macerations-säfte verschiedener Organe (Pferd, Kalb, Kaninchen) wurden auf die aus diesen Organen hergestellten Peptone einwirken gelassen u. mittels der optischen Methode festgestellt, ob ein Abbau erfolgte. Nierenmacerationsaft baut sowohl artfremdes wie arteigenes Pepton aus Niere, Leber, Muskel ab. Dagegen hydrolysieren die Macerations-säfte von Leber, Muskel und Milz nur organspezifische Peptone. Eine Artspezifität war nicht nachweisbar. Zur Darst. der Macerations-säfte wurden die zerkleinerten Organe ausgewaschen, 3 Stdn. unter Toluolzusatz mit der 3-fachen Menge physiologischer NaCl-Lsg. bei 37° maceriert, filtriert, der Rückstand mit physiologischer NaCl-Lsg. ausgewaschen und dann nochmals mit der doppelten Menge physiologischer NaCl-Lsg. 12—14 Stdn. maceriert. Der durch Filtration erhaltene Macerationsaft war klar u. hellgelb u. wurde unter Toluol aufbewahrt. — Zur Darst. der Peptone wurden die entbluteten Organe in die 3-fache Menge k. 70%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eingetragen, 2 Tage bei Zimmertemp. bis zur völligen Lsg. dige-riert. Die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit Ba(OH)<sub>2</sub> entfernt, das Filtrat im Vakuum konz. Mit h. CH<sub>3</sub>OH aufgenommen und mit Ä. gefällt. Für die optischen Bestst. wurde zu 1 ccm der 10%ig. Peptonlösung 1 ccm des Macerations-saftes gefügt. (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 76—85. 1/11. [14/9.] 1920. Basel, Med. Univ.-Poliklinik.) GU.

**E. Newton Harvey**, *Kolloidale Metalle und Bioluminescenz*. (Vgl. Amer. Journ. Physiol. 51. 580; C. 1921. I. 43.) Die Verss., die *Oxydation des Luciferins* von *Cypridina*, einer Crustacee, durch pflanzliche und tierische Extrakte oder durch *kolloidale Metalle* unter Lichtentw. vor sich gehen zu lassen, hatten negative Ergebnisse. Nur mit der von *Cypridina* erzeugten *Luciferase* geht die Rk. unter Lichtentw. vor sich. (Journ. Franklin Inst. 192. 110—11. Juli. [Mai] Princeton Univ.) JUNG.

**Edward C. Schneider und Dorothy Truesdell**, *Eine Untersuchung über den Einfluß wechselnder zirkulatorischer Bedingungen auf die Reaktion gegenüber vermindertem Sauerstoffdruck bei der Wiederatmung ausgeatmeter Luft*. (Vgl. Amer. Journ. Physiol. 55. 223; C. 1921. I. 1008.) Aus 2000 Fällen wurden 10 Gruppen von Versuchspersonen ausgewählt mit verschiedenem systolischen und diastolischen Druck, kräftigem und kleinem schnellen und langsamen Puls und ähnlichen Ver-schiedenheiten der Zirkulation. Sie atmeten 10% O<sub>2</sub> durch Wiederatmung von 52 l Luft, bis sie bewußtlos wurden. Dabei zeigte sich, daß alle Gruppen in ähn-licher Weise reagierten und in gleicher Weise die niedere O<sub>2</sub>-Spannung ausglich. Weder das Herz, noch das Zentralnervensystem reagieren deutlich verschieden bei verschiedenartiger Gefäßtätigkeit. (Amer. Journ. Physiol. 56. 241—48. 1/6. [21/2.] New York, Med. Res. Lab.) MÜLLER.

**Hugo Stoltzenberg und Margarete Stoltzenberg-Bergius**, *Über Melanin und Humus*. 1. Abhandlung. *Das Formelbild des Benzochinons; thermische Um-lagerungen in der Chinonreihe; die physiologische Bedeutung des Chinonhumus*. Die Annahme von benzo-ketochinoiden Schwingungen beim Chinon, deren Endausschläge sich im Radikal mit 2 einwertigen O-Atomen (I.) und im Diketon (II.) bildmäßig ausprägen, zwingt zur Auffassung, daß in der Radikalform das o-ständige H-Atom zwischen o- und p-ständigen C pendelt (III. und IV.). Sowohl in III. wie in IV. ist die Kondensation zweier Kerne durch Verb. je zweier p-Stellen möglich (V. u. VI.). Die experimentellen Tatsachen stimmen mit dem perspektivischen Formelbild für das Polymerisationsprod. C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub> gut überein. Durch Red. entsteht daraus

$C_{12}H_{20}$  (VII.) ein Körper, der zugleich das Reduktionsprod. der Cellulose (VIII.) nach der Formel von CROSS und BEVAN darstellen würde.



Zers. von Chinon in sd. W.: Man kocht 20 g  $C_6H_4O_2$  in 330 ccm W. ca. 5 Stdn. bis zum Verschwinden des Chinongeruches. Aus dem sich abscheidenden, in der Kälte erstarrenden Harz (8,7 g) extrahiert man mit  $CH_3OH$  6,4 g eines in Lsg. rotbraunen, trocken schwarz gefärbten Körpers  $C_{11}H_8O_4$ , II. in  $CH_3OH$ , A., Pyridin, Anilin, Phenylhydrazin, I. in Phenol, wl. in Eg., in W. lösen sich bei Zimmertemp. ca. 0,18 g. Die wss. Lsg. schmeckt gerbstoffähnlich und fällt Leimlsg. fast unl. in Essigester, unl. in Ä., Bzl., PAc., Chlf., sl. in  $NH_3$  und Alkalien, durch Säure daraus wieder unverändert fällbar. Die Substanz konnte von einer Beimengung eines Körpers  $C_{24}H_{12}O_8$  (vgl. unten) nicht befreit werden. Die Mol.-Gew.-Best. wurde in Phenol ausgeführt. Beim Erhitzen erfolgt Zers. ohne scharfen F.; aus der ammoniakalischen Lsg. durch Mg-, Ca-, Fe- und Cu-Salze fällbar. Die Salze werden beim Auswaschen weitgehend hydrolytisch gespalten. Das Ca-Salz stimmt ungefähr auf die Formel  $C_{48}H_{30}O_{16}$ , das Mg-Salz  $C_{48}H_{30}O_{16}Mg$ , Fe-Salz  $C_{144}H_{93}O_{48}Fe$ , Cu-Salz  $C_{24}H_{14}O_8Cu$ . — Acetylverb. entsteht durch Kochen des  $C_{12}H_8O_4$  mit Essigsäureanhydrid und etwas  $H_2SO_4$  und fällt aus dem Reaktionsprod. mit A. Wahrscheinlich liegt ein Gemisch einer Di- und Triacetylverb. vor. Unl. in W.,  $CH_3OH$ , A., Eg., Bzl., Chlf., II. in Alkalien und in Essigsäureanhydrid. Bei 24-stdg. Kochen mit Essigsäureanhydrid war die Acetylierung vollständiger, und das Rk.-Prod. in verd. NaOH fast unl. Wahrscheinlich sind alle 4 O-Atome des  $C_{12}H_8O_4$  in der Form acetylierbarer OH-Gruppen vorhanden.

Der in  $CH_3OH$  und anderen organ. Lösungsmitteln unl., schwarz gefärbte Rückstand des Benzoquinonharzes wurde in NaOH gel., mit HCl gefällt. Die Verb. liefert das gleiche Reduktionsprod. wie  $C_{12}H_8O_4$ , ist jedoch O-reicher, wahrscheinlich infolge Gehaltes an Oxychinon. In einem besonderen Vers. konnte gezeigt werden, daß beim Erhitzen von Chinon und Oxyhydrochinon sich Oxychinon bildet, das

derselben Kondensation anheimfällt wie das Benzochinon und ein Prod. liefert, dem die Formel IX. zukommt. Das Filtrat des in W. unl. Chinonharzes enthielt 11,7 g von in Ä. fast völlig l. Prodd., hauptsächlich Hydrochinon, daneben noch saure Bestandteile, die aus der sodaalkal. Lsg. beim Ansäuern zum Teil ausfielen, zum Teil mit Ä. extrahiert werden konnten, welcher einen krystallisierten Rückstand hinterließ, der durch Sublimation gereinigt werden konnte. Flache Spieße und rötliche Krusten von brenzlich süßem Geruch und brennendem Geschmack, welche  $\text{AgNO}_3 + \text{NH}_3$  in der Kälte, Cu-Acetat in der Wärme reduzierten.

Die Hitzezers. des Benzochinons wurde im Einschlußrohr zwischen 165 u. 185° und bei 195° vorgenommen. Sie verlief unter B. von CO und CO<sub>2</sub> und lieferte analoge Reaktionsprodd. wie die W.-Zers. 53 g des zwischen 165 u. 185° erhaltenen Reaktionsprodd. enthielten 16,6 g C<sub>12</sub>H<sub>2</sub>O<sub>4</sub> neben einem in CH<sub>3</sub>OH unl., in NaOH l. Rückstand, von welchem ein Acetylderiv. erhalten werden konnte, das auf die Formel C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>O<sub>8</sub> — Tetraacetylderiv. eines Körpers C<sub>12</sub>H<sub>2</sub>O<sub>4</sub> — stimmte. Dieses Prod. ist sehr reaktionsträge. Wird von h. verd. HNO<sub>3</sub> nicht, von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erst in der Hitze zers. Der größere Teil der Zersetzungsprodd. des Benzochinons ist in W. l. und geht aus der wss. Lsg. fast vollständig in Ä. über. Die äth. Lsg. hinterläßt Hydrochinon neben einem in weißen glänzenden Krystallblättchen erstarrendem Öl von unangenehmem, petroleumartigem Geschmack und großer Zersetzlichkeit. Bei der zwischen 180 u. 195° verlaufenen Hitzezers. des Chinons waren aus 54,8 g Zersetzungsprod. nach dem Auskochen mit W. 6,2 g in CH<sub>3</sub>OH l., 20,7 g in NaOH l. und 3 g in NaOH unl. Rückstand hinterblieben.

12,8 g Bromchinon lieferten bei 194° unter Aufschäumen und Entw. von Phenol ein schwarzes Prod., das mit CS<sub>2</sub> und mit W. ausgekocht wurde, wobei ein Rückstand von 9 g blieb. Das bis auf 1,3 g in Methylalkohol l. Prod. C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>BrO<sub>2</sub> ist ll. in A, Amylalkohol, Aceton, Essigester, Pyridin, l. in Ä., wl. in HCOOH, Chlf., Tetralin, Bzl., fast unl. in CCl<sub>4</sub> und CS<sub>2</sub>, unl. in PAe. *Dibromchinon* zers. sich bei 235° unter Aufschäumen und HBr-Entw. zu einem schwarzen Prod., welches nach Extraktion mit Bzl. und W. mit CH<sub>3</sub>OH, A. und Ä. ausgezogen wurde. Die Auszüge hinterließen ein braunes Pulver, welches in dunkelbraunes, in CH<sub>3</sub>OH l. Prod. C<sub>12</sub>H<sub>7</sub>Br<sub>2</sub>O<sub>4</sub> und einen in Methylalkohol unl., in NaOH l. Körper C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>Br<sub>2</sub>O<sub>8</sub> zerlegt wurde. Vf. vermutet, daß die von ZINCKE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 16. 1555) bei der Einw. von NH<sub>3</sub> auf Chinone erhaltenen Verbb. C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>NO<sub>4</sub> und C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ebenfalls sterische Kondensationsprodd. darstellen und durch die Formeln X. und XI. wiederzugeben seien. — Die bei der Zers. des Benzochinons erhaltenen Körper C<sub>12</sub>H<sub>2</sub>O<sub>4</sub> und C<sub>24</sub>H<sub>12</sub>O<sub>8</sub> wurden mit HJ und Jodphosphonium bei 200° reduziert, und das Reaktionsprod. nach dem Abgießen der HJ mit Bzl. extrahiert, wobei die Hauptmenge als wachsartige Masse zurückblieb. Die Bzl.-Lsg. wurde der fraktionierten Dest. unterworfen. Zwischen 100 u. 154°, bzw. 127 u. 140° destillierte ein Öl von der Zus. C<sub>12</sub>H<sub>20</sub>, zwischen 155—200°. bzw. 150 u. 207° in geringer Menge ein dickflüssiges, kautschukartig riechendes Öl von der Zus. C<sub>24</sub>H<sub>38</sub>, während ein Rückstand von der Zus. C<sub>24</sub>H<sub>30</sub>O verblieb. Wahrscheinlich findet bei der Einw. der HJ zunächst eine Anhydrierung und eine Kondensation zu größeren Molekülen statt. Die wachsartige Masse von der Zus. C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O war nur in Pyridin l. und daraus durch W., CH<sub>3</sub>OH, A., Ä., Essigester, Bzl. und 33%ig. NH<sub>3</sub> fällbar, unl. in Alkali. Bei der gelinden Oxydation von C<sub>12</sub>H<sub>2</sub>O<sub>4</sub> mit HNO<sub>3</sub> (D. 1,2) wurde ein Körper C<sub>12</sub>H<sub>6</sub>O<sub>8</sub> erhalten, unl. in kaltem, l. in h. W., ll. in Essigester und CH<sub>3</sub>OH, all. in Alkalien. Er entspricht wahrscheinlich der Formel XII. Erhitzen mit HNO<sub>3</sub> oxydierte die Substanz C<sub>12</sub>H<sub>2</sub>O<sub>4</sub> fast vollständig unter B. von Oxalsäure. Vf. glaubt, daß auch bei bisher unbekanntem Chinonen analoge lückenlose Kernkondensationen angenommen werden dürfen, wofern die Benzolkerne s. schwingungsfähige H-Atome tragen. Dies gilt z. B. für die *B. der Melanine* in den Haaren und



in der Haut, wo stark gefärbte unl. Oxydationsprodd. als Indicator für die aus den aromatischen Eiweißkernen intermediär entstehenden Chinone auftreten. Die elementare Zus. dieser Melanine spricht in ihrem Verhältnis von C zu H für das Vorhandensein kondensierter Ringe; sie sind nach der Entfernung uncharakteristischer anorganischer Elemente — S, Fe, Ca — in Soda und Alkalien meist l., in Säure unl. und gehen bei energischer Oxydation fast völlig in Oxalsäure über. Auch konnte WOLFF (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. 5. 476; C. 1904. II. 665) bei der Behandlung eines Lebermelanins mit HBr im Einschlußrohr eine citronengelbe Fl. von der Zus.  $C_{12}H_{20}O$  bis  $C_{19}H_{18}O$  isolieren, die als Reduktionsprodd. des aromatischen Kernes aufzufassen ist. Die als Melanogene aufgefaßten Substanzen sind *Dioxyphenylalanin* und *Tyrosin*, bezw. *Homogentisinsäure*, welche leicht in die entsprechenden Chinone verwandelt werden können, während die mehr oder weniger oxydativ veränderten Seitenketten Gelegenheit zu intramolekularen Ringschlüssen (B. von Indolderivv.) und extramolekularen Kondensationen geben. Beim Kochen von 5 g Tyrosin in h. gesättigter Lsg. mit der 5-fachen Menge von  $(NH_4)_2S_2O_8$  entsteht nach vorübergehendem Aldehydgeruch und Weinrotfärbung ein ziegelroter Nd. (4,6 g), unl. in organischen Lösungsmitteln, der annähernd die Zus.  $C_{30}H_{24}N_2O_{11}$  besitzt, entsprechend dem Kondensationsprodd. aus 4 Mol. Tyrosin, aus welchem  $C_6H_2N_2$  aboxydiert wurde. Diese *Erythrotyrosinreaktion* wird zum Nachweis von Tyrosin neben Alanin und Glykokoll empfohlen. Die übermäßige Anhäufung chinonartiger Substanzen kann zu pathologischen Reizerscheinungen führen; sie kommen vielleicht in Betracht bei den Berufskrebsen, wo die Chinogene von außen dem Körper zugeführt werden, und bei Stoffwechselerkrankungen (Diabetes, ADISSON'scher Krankheit, Ochronose), wo der oxydative Abbau gestört ist. (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 1—31. 10/10. [11/8.] 1920.) GUGGENHEIM.

L. M. Moore, *Experimentaluntersuchungen über die Regulation der Körpertemperatur. IV. Die Aufrechterhaltung praktischer gleicher Temperatur bei Kaninchen durch Vermeidung von Körperbewegungen.* (III. Vgl. Amer. Journ. Physiol. 50. 102; C. 1921. I. 256.) Wenn man Kaninchen in ganz engen Käfigen hält und den Kopf fixiert, so daß sie sich nicht bewegen können, bleibt ihre Körpertemp. konstant. Auf diese Weise kann man ganz geringe Schwankungen mit großer Exaktheit beobachten. (Amer. Journ. Physiol. 56. 361—64. 1/6. [8/3.] San Francisco, Univ. of California.) MÜLLER.

L. M. Moore, *Experimentaluntersuchungen über die Regulation der Körpertemperatur. V. Temperaturwirkung verschiedener Konzentrationen von intravenös beigebrachter Kochsalzlösung.* (IV. Vgl. Amer. Journ. Physiol. 56. 361; vorst. Ref.) Destilliertes W. und 5—6 ccm NaCl in m/6, einfach, doppelt oder 4-fach molarer Lsg. intravenös verabreicht, erzeugen bei Kaninchen eine Temperatursteigerung von 1—1,5°. Nach 6-fach molarer Lsg. sinkt die Temp. anfangs um 0,6°, um dann ein wenig über die Norm zu steigen. Die Temperatursteigerung durch hypotonische Lsgg. entspricht ungefähr dem Steigen des Liquordruckes, und der Fall bei hypertotonischen Lsgg. dem Fall des Liquordruckes. Es scheint eine Beziehung zwischen ihm und der Temperaturregulierung zu bestehen. (Amer. Journ. Physiol. 56. 305 bis 369. 1/6. [8/3.] San Francisco, Univ. of California.) MÜLLER.

A. Strohl, *Über den elektrischen Widerstand des menschlichen Körpers für kurzdauernde elektrische Ströme.* (Vgl. C. r. soc. de biologie 84. 949; C. 1921. III. 557.) Der elektrische Widerstand des Körpers des Menschen wächst in den ersten  $\frac{10}{1000}$  Sekunden nach Stromschluß und nimmt dann ab. Das Maximum ist dem Stromschluß um so näher, je stärker die Spannung. Mit steigender Spannung nimmt der Widerstand ab. (C. r. soc. de biologie 85. 125—26. 18/6. [10/6.\*] Straßburg, Inst. f. biol. Physik.) MÜLLER.

**Anna Drzewina und Georges Bohn**, *Veränderungen in den Widerstandszeiten gegen physikalische und chemische Mittel bei Rana fusca*. Während die Widerstandsfähigkeit gegen HCN und Wärme im Laufe der Entw. abnimmt, steigt sie gegen kolloides Ag mit dem Alter und dem Entwicklungszustand der Embryonen. (C. r. soc. de biologie 84. 963—65. 28/5.\* Lab. f. vergleich. Biol.) ARON.

**Anna Drzewina und Georges Bohn**, *Schädliche Wirkung des Süßwassers auf Stentorarten unter Berücksichtigung der Menge der Flüssigkeit*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 83. 1600; C. 1921. I. 418.) Werden gleiche Mengen von Wimperinfusorien, *Stentor igneus*, in Gefäße mit Trinkw. gebracht, so halten sie sich, wenn die Wassermenge klein ist, ganz gut, je größer diese Menge aber ist, desto schneller verlieren sie unter sonst ganz gleichen Bedingungen, der Temp. usw. ihre Beweglichkeit und sinken zu Boden. (C. r. soc. de biologie 84. 917—19. 21/5.\* Lab. f. vergleich. Biol.) ARON.

**J. Aloy und P. Bru**, *Wirkung des Wassers von Bourboule auf die Ernährung*. Das 0,028 g Na-Arseniat im Liter enthaltende W. von Bourboule, Quelle Choussy, an Hunde in Mengen von täglich 300 ccm gegeben, setzt den O<sub>2</sub>-Verbrauch etwas herab und führt zu einer Vermehrung des Körpergewichtes. Die Wrkg. von Na-Arseniat ist weniger stark. (C. r. soc. de biologie 85. 38—40. 11/6.\* Toulouse, Tierärztl. Hochsch.) ARON.

**Frederick S. Hammett**, *Das isolierte Duodenum der Albinoratte als Standardreagens für das Studium von Gewebsextrakten und anderen Substanzen*. (Vgl. HATAI und HAMMETT, Amer. Journ. Physiol. 53. 312; C. 1920. III. 936.) Beschreibung einer handlichen Apparatur für Anstellung von Verss. am isolierten Dünndarmstreifen der Ratte. Er antwortet auf 0,1 molare Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. in 66% der Fälle mit gleichmäßiger Kontraktion mit nur 5% und in 90% der Beobachtungen mit 10% Abweichung vom Mittel nach oben oder unten. (Amer. Journ. Physiol. 55. 404—13. 1/4. 1921. [30/11. 1920.] Philadelphia, Wistar Inst.) MÜLLER.

**Frederick S. Hammett**, *Der durch Soda primär gereizte Bestandteil des Darms (Albinoratten)*. (Vgl. Amer. Journ. Physiol. 55. 404; vorst. Ref.) Soda reizt beim isolierten in TYRODEscher Lsg. arbeitenden Duodenum der Albinoratte die nervösen und nicht die muskulären Elemente. (Amer. Journ. Physiol. 55. 414—21. 1/4. 1921. [30/11. 1920.] Philadelphia, Wistar Inst.) MÜLLER.

**P. J. Hanzlik und A. Irvine**, *Die Giftigkeit einiger Schwefelharbstoffe und Thiuramidisulfide*. Diphenylthioharnstoff ist nicht, wie in der Literatur angegeben, unwirksam. Die minimal schädliche Dosis ist per os 1,5 g beim Kaninchen, 0,72 g bei der Katze. Die Erscheinungen sind die zentraler Lähmung, verbunden mit Methämoglobinb. Di-o-toluythioharnstoff ist nur halb so giftig, aber auch bei Katzen giftiger als bei Kaninchen. Er sollte daher für industrielle Zwecke dem ersten vorgezogen werden. Beide reizen die Haut nicht. Tetramethylthiuramidisulfid ist 10mal so giftig für Kaninchen als die entsprechende Äthylverb. Es wirkt rein zentral lähmend. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 17. 349—55. Juni. [15/1.] Cleveland, Western Univ.) MÜLLER.

**Philipp Ellinger**, *Über den Mechanismus der Methämoglobinbildung durch Acetanilid und seine Abkömmlinge*. Zur Aufklärung des Mechanismus der Methämoglobinbildung durch Anilinderivate, speziell durch Acetanilid u. seine Homologen bestimmte Vf. die in verschiedenen Zeiten gebildeten Mengen Methämoglobin, erstens durch Feststellung der Atmungskapazität des vergifteten Blutes mittels der K<sub>2</sub>Fe(CN)<sub>6</sub>-Methode nach HALDANE-BARCROFT u. zweitens durch Best. der Atmungsbeeinträchtigung von kernhaltigen, roten Blutkörperchen nach SIEBECK (ABDERHALDENS Handbuch der biochem. Arbeitsmethoden 8. 33). Aus den in vitro u. in vivo ausgeführten Verss. ergibt sich, daß *Acetanilid* bei der Einw. auf Blut einen Teil des Blutfarbstoffs in Methämoglobin umwandelt. Die Umwandlung erfordert eine

gewisse Zeit, die am größten ist bei dem nicht atmenden Kaninchenblut in vitro, viel geringer in vivo und bei dem stark atmenden Blut der Gans. Der Grad der Methämoglobinbildung erwies sich als unabhängig von der Menge und der Konz. des zugeführten Acetanilids. Die Wrkg. ist also offenbar nicht durch das Acetanilid selbst, sondern durch ein Umwandlungsprod. desselben bedingt, welches wahrscheinlich wie ein Katalysator wirkt, da schon 0,01 g Acetanilid bei einem 2 kg schweren Tier  $\frac{1}{8}$  des Blutfarbstoffs in Methämoglobin verwandelt, und zwar besteht offenbar ein Gleichgewicht zwischen Blutfarbstoff, methämoglobinbildendem Umwandlungsprod. und Stoffwechselendprod., da bei allen Verss. mit Acetanilid, *Acetyl-o-toluidin* und auch mit *Phenacetin* die gleiche prozentuale Menge Methämoglobin gebildet wird. Das *Acetyl-n-methylanilin*, sowie m- u. p-Acetyloluidin sind für den Blutfarbstoff ungiftig. Es gelang, aus dem Blute acetanilidvergifteter Tiere eine kleine Menge *Acetylphenylhydroxylamin* zu isolieren, das ein starkes Methämoglobinbildungsvermögen zeigte. Es ist also als das katalytisch wirksame Agens anzusehen, welches, aus Acetanilid intermediär entstehend, zum Teil in p-Acetaminophenol und Oxycarbanil übergeführt wird, zum Teil aber unter gleichzeitiger Rückverwandlung in Acetanilid die B. von Methämoglobin herbeiführt. Analoge Phenylhydroxylaminderiv. entstehen wahrscheinlich auch bei der Einw. von Acet o-toluidin und Phenacetin, vielleicht auch beim Anilin. — Zur Isolierung des Acetylphenylhydroxylamins wurden 4 Katzen 2–2 $\frac{1}{2}$  Stdn. nach der intravenösen Zufuhr von im ganzen 2,2 g Acetanilid verblutet, das Blut mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> schwach angesäuert u. mit Ä. erschöpft. Nach dem Abdampfen des Ä. wurde der schmierige Rückstand mit W. aufgenommen, das W. im Vakuum verdampft. Nach dem Reinigen mit Tierkohle wurde mit A. behandelt, wobei ein kristallisierter Rückstand blieb. Dieser wurde aus h. W. umkristallisiert und zeigte die Eigenschaften des von BAMBERGER u. DESTRAZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 35. 1883; C. 1902 II. 32) synthetisch dargestellten Acetylphenylhydroxylamins. (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 86–125. 1/11. [15,9.] 1920. Heidelberg, Pharmakol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

Carl Voegtlin und Homer W. Smith, *Quantitative Studien über Chemotherapie. V. Vergleich intravenöser und intramuskulärer Anwendung von Arspheamin. Heilende Kraft und minimal wirksame Dosis.* (IV. vgl. Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 16. 449; C. 1921. I. 467.) Das Verhältnis von minimal letaler zu minimal wirksamer Dosis ist bei intravenöser Injektion für p-Amidophenylarsenoxyd 2, Phenylglycin p-arsenige Säure 2, Atoxyl 4, Phenylarsenoxyd 5, m-Amino-p-phenylarsenige Säure 6, N-phenylglycinamido-p-arsenige Säure 10, m-amino-p-oxyphenylarsenoxyd 13, Arsacetin 20, Neosalvarsan 25, Salvarsan 37,5. Bei den Körpern, bei welchen die minimal letale Dose der minimal wirksamen sehr nahe liegt, und also das Tier nur unter großer Gefahr dauernd parasitenfrei gemacht werden kann, ist der Shock von Trypanosomeninfektion und Gift zu groß, als daß er überwunden wird. Die Heilwrkg. der fünfwertigen Arsenkörper ist geringer als die der dreiwertigen. Salvarsan und Neosalvarsan erwiesen sich bei der experimentellen Trypanosomeninfektion, intramuskulär appliziert, ebenso wirksam wie intravenös. Vf. empfehlen daher, die intramuskuläre Anwendung beim Menschen erneut in Erwägung zu ziehen. Das Verhältnis von minimal letaler zu minimal wirksamer Dosis gibt den besten Index für die Heilwrkg. eines Mittels. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 17. 357–75. Junl. [31/1.] U. S. Public Health Service.) MÜLLER.

J. B. Collip, *Umkehr der den Blutdruck erniedrigenden Wirkung kleiner Adrenalindosen.* (Vgl. Amer. Journ. Physiol. 53. 343; C. 1921. I. 306.) Die Blutdrucksenkung, die bei einem in leichter Chloroform- oder Äthernarkose befindlichen Tier durch Adrenalin in kleineren Dosen hervorgebracht wird, wird durch Vermehrung des Narkoticums in eine Drucksteigerung umgewandelt. Abnahme des Narkoticums stellt die Drucksenkung wieder her. Wenn man bei einem in konstanter

leichter Narkose befindlichen Tier die  $C_H$  durch intravenöse Zufuhr von Soda erniedrigt, so wird die Drucksenkung in eine Drucksteigerung umgewandelt. Die Drucksteigerung durch Adrenalin kann vermehrt werden bei abnehmender  $C_H$ , sie sinkt bei zunehmender  $C_H$  infolge intravenöser Injektion von  $NaH_2PO_4$ . Atropin hebt diese Rk. nicht auf und verändert sie nicht, ebensowenig wie den Antagonismus von kleinen Adrenalindosen und Gewebsextrakten. (Amer. Journ. Physiol. 55. 450—54. 1/4. 1921. [10/12. 1920.] Edmondson [Canada], ALBERTA Univ.) MÜLLER.

E. Bardier und A. Stillmunkès, *Adrenalinglykosurie, ihre Beziehungen zur Art der Anwendung*. Nach intravenöser Injektion von Adrenalin fehlt in der Norm die Glykosurie bei Hund und Kaninchen, unabhängig von der Größe der Diurese und innerhalb von Dosen bis ungefähr 0,33 mg pro kg. Bei noch größeren Dosen bekommt man eine geringe Zuckerausscheidung im Harn innerhalb der ersten Stde. Bei subcutaner oder intraperitonealer Injektion tritt eine nur wenige Stdn., ausnahmsweise bis zu 2 Tagen anhaltende Glykosurie ein. (C. r. soc. de biologie 84. 613—15. 9/4.\* Toulouse, Lab. f. exp. Pathol.) MÜLLER.

Arthur L. Tatum, *Epinephrinhyperglykämie*. Nach subcutaner Injektion wirksamer Mengen Adrenalin erfolgt ein Abfall der „Alkalireserve“ bei Kaninchen und Hunden. Wenn man künstlich Acidose hervorruft, erzeugt Adrenalin doch noch wie sonst Hyperglykämie, ohne die Alkalireserve weiter zu verändern. Auch eine Änderung in der Zirkulation, insbesondere Verengung der Strombahn in der Leber, kann nicht die Ursache der Hyperglykämie sein, da Pfortaderstauung an sich nicht von Einfluß auf die Alkalität des Blutes ist. Die Ausschüttung des Glykogens durch Adrenalin geht daher mit der B. von Säure, d. h. mit dem Verschwinden von puffernden Alkalien, parallel, ohne daß beides miteinander in kausaler Beziehung steht. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 17. 395—413. Juni. [28/2.] Chicago, Univ. of Chicago.) MÜLLER.

Ludwig A. Emge und Jens. P. Jensen, *Die Wirkung von Benzylbenzoat auf die Leukocyten des Kaninchens*. Längere Zeit fortgesetzte Einverleibung von Benzylbenzoat per os oder subcutan in kleinen Dosen bewirkt Leukocytose, in etwas größeren Dosen auch Vermehrung der kleinen Lymphocyten. Auf die Leukocytose folgt Leukopenie. Es scheint, daß ein benzolähnlich wirkender Stoff im Körper abgespalten wird. Nach großen Einzeldosen sieht man dieselben Erscheinungen, aber oft nur angedeutet. — Bei infizierten Kaninchen bewirkt Benzylbenzoat eine Verminderung der Gesamtzahl, besonders der kleinen, mononucleären Leukocyten, gleichzeitig mit Wiederaufflammen der Infektion. Die Angaben von anderer Seite (HELLER und STEINFELD, New York Med. Journ. 112. 160) sind unrichtig. In einigen Fällen von Infektionskrankheiten wurde beim Menschen dieselbe Änderung des Blutbildes gefunden. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 17. 415—29. Juni. [28/2.] San Francisco, STANFORD Univ. School of Med.) MÜLLER.

P. J. Hanzlik, *Die Salicylate*. XIII. *Die Bildung freier Salicylsäure aus Salicylaten in der Zirkulation*. (XII. vgl. HANZLIK u. WETZEL, Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 14. 43; C. 1920. I. 21.) Bei Acidität von  $P_H = 6,7$  an, deutlich bei 6,5, wird Salicylsäure aus Na-Salicylat gebildet. 25% Serum oder Plasma hemmen diese B. noch bei  $P_H = 5,9$ . Es ist daher unwahrscheinlich, daß sich freie Salicylsäure während des Lebens im Blute bilden kann. Direkt bewiesen wird dies dadurch, daß schwer asphyktisch gemachte Tiere, deren arterielles Blut deutlich sauer reagierte ( $P_H = 6,8-6,9$ ), diese Umbildung nicht zeigten. Die Theorie, daß freie Salicylsäure bei höherer  $CO_2$ -Spannung im venösen Blut vorkommt und so antiseptisch wirkt, also bei Gelenkrheumatismus die Entstehung einer Endocarditis verhindert, ist nicht mehr zu halten. Der Vorgang muß ein anderer sein. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 17. 385—93. Juni. [19/2.] Cleveland, Western Univ.) MÜLLER.

**Adolph Kraft und Neil M. Leitch**, *Die Wirkung von Arzneimitteln bei Infektionen. I. Der Einfluß von Morphin bei experimenteller Septikämie.* 3 g Morphin, also  $\frac{1}{8}$  bis  $\frac{1}{10}$  der tödlichen Dosis, setzt die Widerstandskraft von Kaninchen gegenüber Infektionen mit hämolytischen Streptokokken herab. Es erniedrigt die Körpertemp., die Phagoeytose wird gehemmt, die Blutüberfüllung der Bauchorgane vermehrt. Dies alles wirkt zusammen. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 17. 377—84. Juni [14/2.] Univ. of Illinois.) MÜLLER.

**P. J. Hanzlik**, *Vergleichende Untersuchungen der Wirkung von Morphin und Alkaloiden der Benzylisochinolingruppe auf den Herzmuskel.* Man nimmt im allgemeinen an, daß in der Morphinreihe die Körper der Isochinolingruppe tonuserschlassend, die der Phenanthrengruppe tonussteigernd auf die glatte Muskulatur wirken. Verss. am isolierten Amphibienherzen zeigten Vf., daß Morphin den Tonus vorübergehend steigert, während Papaverin, Chelidonin, Hydrastin und Narkotin ihn verringern und die Frequenz herabsätzen. Dagegen besitzen Stypticin und Hydrastinin, die zur Isochinolingruppe gehören, dieselbe Wrkg. auf den Herzmuskeltonus und seine Frequenz wie Morphin. — Gegenüber Morphin wirken Chelidonin, Cotarnin und Narkotin antagonistisch, desgl. gegenüber Cotarnin, Hydrastin und Chelidonin gegenüber Hydrastinin. Es besteht also kein so starker Gegensatz zwischen den beiden Gruppen und keine direkte Beziehung zwischen chemischer Struktur und pharmakologischer Wrkg., aus der man eine Trennung der Morphingruppe in die beiden genannten Gruppen ableiten dürfte. — Papaverin wirkt nicht streng spezifisch nur auf den glatten Muskel. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 17. 445—71. Juli [12/3.] Cleveland, Western Res. Univ.) MÜLLER.

**D. I. Macht, Wm. Bloom und Giu Ching Ting**, *Vergleichende Untersuchungen von Athanol, Kaffein und Nicotin in bezug auf das Verhalten von Ratten im „Irrgarten“.* (Vgl. MACHT und BLOOM, Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 17. 21; C. 1921. I. 847). A., Kaffein und Nicotin wirkten nur narkotisch, in keiner Dosis reizend auf das psychische Verh. von Ratten. Am giftigsten war weinsaures Nicotin. (Amer. Journ. Physiol. 56. 264—72. 1/6. [27/2.] Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) MÜLLER.

**Marcelle Lopicque**, *Wirkung des Nicotins auf die Erregbarkeit und Durchlässigkeit des quergestreiften Muskels.* Die indirekte Erregbarkeit des Froschgastrocnemius verschwindet schnell nach Injektion von 1—2 mg Nicotin in 1 cem NaCl-Lsg. Nicotin wirkt auf den Muskel schneller und stärker als auf den Nerven. Bei Variation der Dosen sieht man, daß der Muskel unter fibrillären Zuckungen sich verkürzt; die Zuckungen verschwinden durch Curare. In den ersten Vergiftungsstadien nimmt die „Chronaxie“ ab, bei hohen Dosen anfangs ab, später zu. Dies erklärt die Widersprüche bei der antagonistischen Wrkg. des Curare, da es auch die „Chronaxie“ vermehrt. Es wirkt also nur in dem ersten Stadium der Vergiftung antagonistisch. — Nicotin vermehrt wie Eserin und Veratrin in den ersten Vergiftungsstadien die Durchlässigkeit des Froschmuskels in hypotonischen Lsgg. (C. r. soc. de biologie 84. 654—56. 16/4.\* Paris, Sorbonne.) MÜLLER.

**John A. Kolmer**, *Art der Einführung von Arzneimitteln in ihrer Beziehung zur Giftigkeit bei chemotherapeutischen Untersuchungen mit besonderer Beziehung zu intrapleuralem Injektionen von Äthylhydrocupreinhydrochlorid.* Bei Optochin und anderen Chininderiv., beim Mercurophen, Salvarsan und Neosalvarsan ist die höchste noch ungiftige Dosis 10—16 mal kleiner bei intravenöser als bei subcutaner Zufuhr. Das Verhältnis von intravenöser zu intrapleuraler Dose ist 10:6—7. Die intraperitoneal zugeführten Dosen sind 3—4 mal giftiger als die intravenösen. Mäuse sind gegen Salvarsan und Neosalvarsan weniger empfindlich als Ratten, diese weniger als Kaninchen. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 17. 431—43. Juli [5/3.] Philadelphia, Dermatol. Res. Labb.) MÜLLER.

P. Rona und E. Bloch, *Untersuchungen über die Bindung des Chinins an die roten Blutkörperchen und über die Verteilung des Chinins im Blute*. Aus den Unterss. über die vergiftende Wrkg. des Chinins auf die Serumlipase (RONA und BACH, Biochem. Ztschr. 111. 166; C. 1921. I. 156. RONA und REINICKE, Biochem. Ztschr. 118. 213; C. 1921. III. 964) läßt sich für die Giftkonz.  $A$  u.  $B$ , wenn die zugehörigen Geschwindigkeitskonstanten der Tributyrinspaltung mit  $k_a$  und  $k_b$  bezeichnet werden, die Beziehung errechnen:

$$\frac{k_a - k_b}{\log B - \log A} = K. \text{ Bei Kenntnis}$$

von  $K$  ist es also möglich, aus einer gefundenen Geschwindigkeitskonstante die zugehörige Giftkonz. zu berechnen. Es wurden nun gewaschene rote Blutkörperchen in physiologischer NaCl-Lsg. suspendiert, mit Chininlsg. bekannten Gehaltes vermischt, nach gewissen Zeiten abzentrifugiert, und das in Lsg. verbliebene Chinin durch Vergleich der lipasehemmenden Wrkg. mit derjenigen von Lsgg. bekannten Gehaltes ermittelt. Dieses Verf. gestattet, noch 0,0021 mg Chinin in 10 ccm zu bestimmen, u. seine Ergebnisse bei obiger Anordnung zeigten, daß die Blutkörperchen der Lsg. nennenswerte Mengen Chinin entziehen, das in dem aus ihnen nach Hämolyse und Alkalisieren gewonnenen äth. Extrakt zu 80—90% nachgewiesen werden konnte. Bei der Verteilung des Chinins zwischen Blutkörperchen und Außenfl. stellt sich ein reversibles Gleichgewicht ein, wobei aus verschiedenen Chininkonz. in der Außenfl. gleiche %ig. Mengen gebunden werden. Diese Verteilung erfolgt mit nicht meßbarer Geschwindigkeit und unabhängig von der  $[H^+]$  des Systems, auch in Serum in gleicher Weise wie in den künstlichen Suspensionen. — Nach intravenöser Injektion von Chinin findet man schon nach kürzester Zeit nur noch 1—4% davon im Blute, meist sowohl im Serum, wie in den Blutkörperchen. Man kann daraus auf ein Gleichgewicht zwischen der Chininkonz. im Blute und in den Organen schließen. (Biochem. Ztschr. 121. 235—58. 31/8. [6/6.] Berlin, Krankenh. am Urban.) SPIEGEL.

Benjamin Masurovsky, *Wirkungen einiger Kürbissamen auf tierischen Metabolismus*. Fütterungsvers. an Schweinen zeigten entgegen dem vorherrschenden Glauben der Tierzüchter, daß durch Kürbissamen die Nierensekretion gehemmt wird. Hierbei wird nicht nur das Volumen des Urins, sondern auch dessen Gehalt an festen Bestandteilen verringert, während der Säuregehalt zunimmt. In zu großen Mengen verfütterte Samen erzeugen dagegen Verdauungsbeschwerden. Von chemisch-pharmakognostischem Interesse ist, daß Kürbissamen den N- u. Kreatininhalt im Urin erniedrigen. Gemahlene „Konserven“-Samen können an junge wachsende Schweine in beliebigen Mengen verfüttert werden, ohne deren Metabolismus schädlich zu beeinflussen. (Journ. Agricult. Research 21. 523—39. 15/7. New Jersey, Agric. Exper.-Stat.) BERJU.

Rahel Plaut, *Über den Einfluß des Ovarialhormons auf das Beckenwachstum*. I. Mitteilung. Der Ä.-Extrakt aus Corpus luteum-haltigen Ovarien hat einen Einfluß auf die Gestalt des Beckens jugendlicher Tiere beiderlei Geschlechts. Das Becken wird in transversaler Richtung breiter, in longitudinaler Richtung kürzer, also dem erwachsenen Becken ähnlich. Zur Darst. des Lipoids wurden Rinderovarien zerkleinert, getrocknet und mit Ä. extrahiert. Aus dem Extrakt wurden mit Aceton die Phosphatide entfernt. Der phosphatidfreie Extrakt wurde in Olivenöl gel., so daß 1 ccm einem Ovarium entsprach. Den Tieren wurde in 5—10 bis 14-tägigen Perioden jeden anderen Tag  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ —1 ccm des Extraktes injiziert. Zwischen den einzelnen Perioden blieben die Tiere unbehandelt. Extrakte von Corpora lutea schienen wirksamer. Lipoidextrakte aus Placenta- u. Corpus luteum-freier Zwischen-substanz waren wirkungslos. (Ztschr. f. physiol. Ch. 111. 36—42. 10/10. [4/9.] 1920. Hamburg, Physiol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

**A. Chanchard und Frau Chauchard**, *Einfluß des Chloroforms und des Morphins auf die Erregbarkeit der Nerven*. Eine chloroformhaltige NaCl-Lsg. erzeugt gleichzeitig mit morphologischen Veränderungen Steigerung der elektrischen Erregbarkeit. Bei Dosen bis 78 mg auf 100 ccm fanden Vff. eine Zunahme der „Rheobase“ bei gleichbleibender „Chronaxie“. Bei höheren Dosen nimmt die Steigerung der ersten weiter zu, die der zweiten ab. Durch Morphin wird in 1%ig. Lsg. während 1½ Stdn. die „Chronaxie“ nicht beeinflusst. (C. r. soc. de biologie 84. 647—49. 16/4.\* Paris, Sorbonne.) MÜLLER.

### 5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

**Winifred Ashby**, *Untersuchung von transfundiertem Blut. I. Die Periodizität in der Fähigkeit des Organismus, das Blut zu entfernen*. Die Zerstörung von transfundiertem Blut geschieht bei Mann und Frau durch eine periodisch schwankende Fähigkeit. Bei der Frau fallen die Perioden mit der Menstruation zusammen. Auch die Blutregeneration scheint periodisch vor sich zu gehen. (Journ. exp. Med. 34. 127—46. 1/8. [31/1.] Minnesota, Dep. of exp. Bacteriol.) MÜLLER.

**Winifred Ashby**, *Untersuchung von transfundiertem Blut. II. Blutzerstörung bei perniziöser Anämie*. (I. vgl. Journ. exp. Med. 34. 127; vorst. Ref.) Die perniziöse Anämie wird durch kein hämolytisch wirkendes Toxin hervorgebracht. Die Blutzerstörung von transfundiertem Blut geschieht bei perniziöser Anämie wie in der Norm durch die die Blutkörperchen zerstörenden Organe. (Journ. exp. Med. 34. 147—66. 1/8. [31/1.] Minnesota, Dep. of Bacteriol.) MÜLLER.

**M. Behm**, *Über die Störung der Salzsäuresekretion des Magens bei Erkrankung der Gallenblase*. Bei Gallenblasenerkrankungen besteht meistens eine Störung der HCl-Sekretion des Magens. Diese Tatsache hat, besonders bei chronischen Fällen, differentialdiagnostische Bedeutung. Nach Cholecystektomie und ebenso nach Cholecystostomie bleibt die verminderte HCl-Abscheidung des Magens meist bestehen. Die Gallenblase erlangt also ihre physiologische Funktion auch nach einer konservativen Operation meist nicht wieder. Diese Sekretionsstörung des Magens verursacht keine wesentlichen subjektiven Beschwerden. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 993—94. 25/8. Rostock, Chirurg. Univ.-Klin.) BORINSKI.

**Ch. Porcher und A. Tapernoux**, *Untersuchungen über die Milchretention. Beziehung zwischen der im Bereich der Milchdrüse resorbierten und im Urin ausgeschiedenen Lactose*. Werden einer milchenden Ziege bekannte Mengen Milchzucker in die Milchdrüse eingespritzt, die zurückbleibenden und die im Urin wiedererscheinenden Milchzuckermengen quantitativ bestimmt, so sieht man, daß nur ein Teil des resorbierten Milchzuckers im Urin wiedererscheint, ein nicht unbeträchtlicher Teil aber verschwindet. Es können deshalb kleine Milchzuckermengen im Bereich der Milchdrüse resorbiert werden, ohne daß überhaupt Milchzucker im Urin auftritt. (C. r. soc. de biologie 85. 101—3. 18/6. [13/6.\*] Lyon, Chem. Lab. d. Tierärztl. Hochsch.) ARON.

**Paul van Gehuchten**, *Die Organe mit innerer Sekretion bei der experimentellen Gasbrandvergiftung*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 84. 459; C. 1920. III. 137.) Vers. an 65 mit Gasbrand allein oder zusammen mit anderen anaeroben oder aeroben Bakterien infizierten Meerschweinchen. Die Nebennieren von nach 2—3 Stdn. an Gasbrand gestorbenen Tieren sind in der Rinde stark hyperämisch mit Hämorrhagien durchsetzt, das Mark ist n. Nach 5—10 Stdn. sind die Hämorrhagien sehr stark, Cholesterin und Neutralfett der Zellen sind stark vermindert, es findet sich in den Capillaren und nach dem Mark hin in der intermediären Zone. Nach über 50 Stdn. fehlt das Cholesterin ganz oder fast und findet sich dann in einer intermediären Zone. In der Hypophyse fanden sich bei starker Hyperämie keine Hämorrhagien, viele „siderophile“ Zellen (Eisenhämatoxylin), in der Schilddrüse geringe Verände-

rungen. Bei den Mischinfektionen fanden sich ähnliche Bilder. Die Wanderungen des Cholesterins in der Nebenniere scheint zu zeigen, daß es in der Drüse gebildet wird. Bei längerer Lebensdauer erschöpft sich der Cholesterinvorrat, und das Adrenalin im Mark nimmt auch ab. Cholesterin schützt bis zu einem gewissen Grade gegen die Toxine. (Ann. Inst. Pasteur 35. 396—420. Juni. Paris, Inst. Pasteur. Lab. WEINBERG.)

MÜLLER.

Paul D. Lamson und John Roca, *Die Leber als ein das Blut konzentrierendes Organ*. Nach Adrenalininjektion kommt es zu einer Bluteindickung, zu einer Abwanderung von Blutfl. in die Gewebe. Wenn man Hunden intravenös isotonische Salzslg. einspritzt u. das Verschwinden der Fl. aus dem Blute verfolgt, sieht man, daß dies nach Zusatz von Adrenalin viel schneller geschieht. Das findet aber nur bei n. Tieren statt, nicht bei solchen, bei denen die Leber durch ECKsche Fistel und Unterbindung der Leberarterie aus der Zirkulation ausgeschaltet ist. Durch Adrenalin steigt der Blutdruck infolge Gefäßverengung, der Pfortaderdruck nimmt zu, der Cavadruck bleibt konstant. Durch Röntenaufnahmen verfolgten Vff. die mit zunehmendem Pfortaderdruck zunehmende Vergrößerung des Leberschattens. Da diese nach Ausschaltung der Leber ausbleibt, u. gleichzeitig die Bluteindickung nach Adrenalininjektion fehlt, kann keine Steigerung des Widerstandes im venösen System stattgefunden haben, ebensowenig steigt der venöse Druck an. Es besteht also kein gesteigerter Filtrationsdruck und kein Grund zu einer gesteigerten Abwanderung von Fl. aus dem Blut in die Gewebe. Da außerdem Entfernung der Portalorgane bei erhaltener Leberarterie die Anschwellung der Leber und Bluteindickung nach Adrenalin nicht hindert, kann weder die Verengung der arteriellen Strombahn allein, noch eine Änderung im Pfortaderkreislauf die Ursache sein. Es bleibt also nur übrig, daß durch Adrenalin eine Verengung der Lebervenen bewirkt wird. Diese Verengung führt zu vermehrtem Druck in den Portalvenen und der Leberarterie u. damit zu einem vermehrten Filtrationsdruck in den Lebercapillaren. Es wird Fl. in die Lymphbahnen der Leber abgepreßt, die Leber schwillt an, und erst allmählich tritt die Fl. über den Ductus thoracicus wieder ins Blut zurück. — Die Leber ist somit, was hier zum erstenmal anscheinend einwandfrei gezeigt wird, als ein die Blutkonz. beherrschendes Organ erwiesen. Sie dürfte somit bei allen starken Zirkulationsänderungen, bei Muskeltätigkeit, Asphyxie, Shock die akute Polycythämie herbeiführen. Dieser Mechanismus ist beim Hunde, aber nicht beim Kaninchen vorhanden. Dieses zeigt die genannten Änderungen in der Blutkonz. nicht. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 17. 481—97. Juli. [23/3.] Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.)

MÜLLER.

P. Carnot, F. Rathery und P. Gérard, *Das Urinausscheidungsvermögen (Beziehung der Abgabe durch den Urin zu der des Blutes) als Maß der Nierenarbeit*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 84. 486; C. 1921. III. 66.) Wenn in einer gegebenen Zeit eine bestimmte Menge einer Substanz (W., Glucose, Cl, Harnstoff usw.) die Nierengefäße passiert, so scheidet die Niere in der gleichen Zeit eine andere Menge

dieser Substanzen aus. Den Quotienten dieser beiden Werte  $\frac{\text{Abgabe durch den Urin}}{\text{Abgabe aus dem Blut}}$  (bezogen auf 1000 g Blut oder in dieser Menge enthaltener Substanzen) nennen Vff. das „Urinausscheidungsvermögen“ („rendement urinaire“); es drückt die Sekretionsfähigkeit der Niere für die betreffende Substanz aus. (C. r. soc. de biologie 84. 960—61. 28/5.\*)

ARON.

P. Carnot, F. Rathery und P. Gérard, *Einfluß des Nervensystems auf das Urinausscheidungsvermögen*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 84. 960; vorst. Ref.) Die Ausscheidung von W., Glucose, Cl und Harnstoff im Urin durch die durchbluteten Nieren bei Hunden steigt nach Durchschneidung des Vagus und nach dem Tode



der Tiere erheblich an. Dieser Befund spricht für eine nervöse Regulation der Nierensekretion. (C. r. soc. de biologie 84. 961—62. 28/5.\*) ARON.

**Choizu Kuramitsu und Leo Loeb**, *Die Rückbildung des Uterus nach der Geburt und der Einfluß der Kastration und des Säugens auf den Rückbildungsprozeß*. Nähren beschleunigt bei Ratten und Meerschweinchen die Rückbildung des Uterus. Kastration erzeugt stärkere Rückbildung. Beides beeinflußt die verschiedenen Gewebe des Uterus in gleicher Weise, ebenso ihre Fähigkeit zur Proliferation. — Kastration und Fehlen des Nährens wirken entgegengesetzt. Ist beides gleichzeitig der Fall, so überwiegt der Einfluß der Kastration. — Im Gegensatz zu der Tatsache, daß die Schwangerschaft beim Meerschweinchen die monatliche Ovarien- und Uterusbildung aufhebt oder hemmt, wirkt Lactation auf keins von beiden, dagegen ist beides bei der nährenden Ratte aufgehoben. — Das Nähren wirkt wahrscheinlich direkt auf das Uterusgewebe, nicht indirekt über die Ovarien. — Die Kastration scheint das Uterusgewebe primär derart zu verändern, daß es weniger auf das Fehlen des Nährens anspricht. (Amer. Journ. Physiol. 55. 422—42. 1/4. 1921. [9/12. 1920.] St. Louis, Washington Univ. School) MÜLLER.

**Leo Loeb und Choizu Kuramitsu**, *Der Einfluß der Lactation auf den sexuellen Zyklus der Ratte und des Meerschweinchens*. (Vgl. Amer. Journ. Physiol. 55. 422; vorst. Ref.) Bei der Ratte ist die Ovulation während des Nährens aufgehoben, bei dem Meerschweinchen nicht. Bei diesem ist die Umwandlung des Ovariums bei nährenden und nicht nährenden Tieren die gleiche. Beim Ovarium der Ratte ist die Ovulation nicht von zyklischen Änderungen begleitet, wie beim Meerschweinchen. Wahrscheinlich funktioniert bei der Ratte das Corpus luteum länger als beim Meerschweinchen. (Amer. Journ. Physiol. 55. 443—49. 1/4. 1921. [9/12. 1920.] St. Louis, Washington Univ. School.) MÜLLER.

**J. Cantacuzène**, *Einige Beobachtungen über eine experimentelle Infektion bei Maia squinado*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 83. 1512; C. 1921. I. 341.) Bei der experimentellen Infektion mit einem aus dem Darm von Maia isolierten Bacterium wurde festgestellt, daß bei dieser Tierart das Verschwinden der Gerinnbarkeit wie das Agglutinationsvermögen des Blutes in vitro den äußersten Grad der Abwehrkraft des Organismus im Kampfe mit dem Infektionserreger anzeigt. (C. r. soc. de biologie 84. 1007—10. 28/5. [27/1.\*—24/3.\*] Roscoff, Biol. Stat.) ARON.

**J. M. Rogoff und H. Goldblatt**, *Versuch, eine Absonderung von Schilddrüsensekret im Blut zu finden durch Untersuchung von Schilddrüsen von Patienten mit Struma oder mit anderen Schilddrüsenerkrankungen*. Verss. an Kaulquappen als Testobjekt ergaben keinerlei Anzeichen dafür, daß das Blut von Strumakranken wirksamere Schilddrüsenstoffe als n. enthält. Die Entw. der Tiere war bei Zusatz von menschlichem Blut aus der Vena thyreoidea oder von Venenblut nach vollendeter Strumektomie durchaus die gleiche. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 17. 473—80. Juli. [19/3.] Western Res. Univ. u. Lakeside Hosp.) MÜLLER.

**M. Richter-Quittner**, *Die Bedeutung der Quellung und Entquellung für einige Fragen der Biochemie*. Als Maß für die quellende oder entquellende Wrkg. einzelner Stoffe auf Dispersoide läßt sich die Beschleunigung, bzw. Verlangsamung ihrer Ultrafiltration (App. von ZSIGMONDY-HAËN) verwenden. Diesbezügliche Verss. an Ochsen Serum, Ascites, defibriniertem Gesamtblut und in W. aufgeschwemmten Blutkörperchen vom Menschen ergaben einen besonders deutlichen entquellenden Einfluß von Nichtelektrolyten (Zucker, Harnstoff), bei den Elektrolyten einen Einfluß der Kationen, der mindestens so groß wie derjenige der Anionen ist; K- und Schwermetallionen wirken entquellend, alle anderen Kationen quellend. Bezüglich der Anionen wurde dieselbe Quellungsreihe erhalten, wie sie von M. H. FISCHER, HOFMEISTER und PAULI angegeben wurde. In Übereinstimmung damit stand der nach der Methode der Wassergehaltsbest. ermittelte Quellungszustand der Blut-

körperchen nach peroraler oder intravenöser Zufuhr der betreffenden Substanzen. (Biochem. Ztschr. 121. 273—92. 31/8. [8/6.] Wien, Kaiserin ELISABETH-Spital.) SP.

**J. Chalié, R. Boulud und A. Chevalier**, *Der Chlor- und der Harnstoffgehalt des Bluteserums in ihrer Beziehung zum Gefrierpunkt*. Chlor- und Harnstoffgehalt kompensieren sich gewissermaßen, so daß bei steigendem Harnstoffgehalt der Cl-Gehalt sinkt und umgekehrt. Andererseits ist der Gefrierpunkt, obwohl er im großen und ganzen die Konz. an Cl und Harnstoff widerspiegelt, nicht immer mit dem Gehalt des Bluteserums an diesen beiden Stoffen in Einklang zu bringen. (C. r. soc. de biologie 84. 984. 28/5. [23/5.\*] Lyon, Klinik Dr. ROQUE.) ARON.

**A. Paillot**, *Über eine Mitteilung der Herren Couvreur und Chahovitch über die Abwehr mikrobieller Infektionen bei den Insekten*. (Vgl. COUVREUR u. CHAHOVITCH, C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1126; C. 1921. III. 972.) Der Nachweis des Vorhandenseins von Antikörpern selbst im Blute immunisierter Raupen ist allerdings nicht erbracht worden, aber dieser Nachweis ist ebensowenig für die typischsten Immunitätsfälle bei Wirbeltieren erbracht. Vf. hat aber mit Sicherheit eine erworbene Immunität bei der Raupe *Agrotis pronubana* beobachtet und beschrieben. (C. r. soc. de biologie 84. 978—79. 28/5. [23/5.\*] Lyon.) ARON.

**E. Couvreur und Chahovitch**, *Bemerkungen zu der Notiz von A. Paillot*. (Vgl. PAILLOT, C. r. soc. de biologie 84. 978; vorst. Ref.) Ablehnung jeder Antwort. (C. r. soc. de biologie 85. 104. 18/6.\*) ARON.

**Auguste Lumière**, *Oberflächenspannung und anaphylaktischer Shock*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 544; C. 1921. III. 145.) Im Gegensatz zu KRPAZEWski (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 936; C. 1921. III. 897) hält Vf. daran fest, daß eine 5%ig.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. die Oberflächenspannung des Blutes vermehrt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1071—72. 25/4.\*) SCHMIDT.

**H. Chabanier, M. Lebert und C. Lobo-Onell**, *Die Art der Wirkung der kohlenhydratfreien Ernährung bei Diabetikern*. (Vgl. CHABANIER, C. r. soc. de biologie 82. 1108; C. 1920. I. 179; Journ. Pharm. et Chim. [7] 21. 177; C. 1920. III. 110.) Der Einfluß einer kohlenhydratfreien Kost auf die „kritische Glykämie“ und die unterste Schwelle der Zuckerausscheidung wird untersucht. Bei fetten Diabetikern ist die kritische Glykämie weniger weit von der Ausscheidungsgrenze entfernt als bei mageren. Bei mageren kann man die Kohlenhydratausscheidungsgrenze durch kohlenhydratfreie Kost überhaupt nicht verändern, bei fetten läßt sich eine gewisse „Toleranz“ schaffen, doch ist diese nur renaler Art. Die dem Diabetes zugrunde liegende Störung wird nicht beeinflußt, wie sich aus dem Verh. des Blutzuckerspiegels zeigt. (C. r. soc. de biologie 85. 2—4. 4/6.\*) ARON.

**F. C. Becht und H. Gunnar**, *Studien über die Cerebrospinalflüssigkeit*. VII. *Eine Studie über die Volumänderung der Cerebrospinalflüssigkeit nach Adrenalin, Pituitrin, Pilocarpin und Atropin*. (Vgl. BECHT, Amer. Journ. Physiol. 51. 1; C. 1920. III. 112; BECHT und MUTILL, Amer. Journ. Physiol. 51. 126; C. 1920. III. 112.) Wenn man die Schwankungen in der Menge des Liquors mißt, indem man die Kanüle mit einer Mariottflasche verbindet, so daß 1 cem Fl. in einem damit verbundenen Schreiber eine Steigerung um  $\frac{1}{2}$  mm hervorbringt, kann man die Änderungen der Liquormenge unter einem etwas niedrigeren als dem n. Druck sehr genau verfolgen. Adrenalin erzeugt keine Zunahme, der Liquor wird nur aus dem Rückenmarkskanal herausgedrückt und tritt dann nach Absinken des Drucks wieder zurück. Ebensowenig vermehrt Pituitrin oder Pilocarpin die Liquorb. Atropin auf Pilocarpin kann, infolge Zunahme des arteriellen und venösen Druckes Liquor herausdrücken, aber nicht regelmäßig. Er kehrt langsam wieder zurück. Alle diese Änderungen sind mechanisch bedingt. (Amer. Journ. Physiol. 56. 231—40. 1/6. 1921. [7/12. 1920.] Chicago Northwestern Univ.) MÜLLER.

**E. Salkowski**, *Über Schwefelwasserstoffbildung aus Sulfaten durch Faeces. Bemerkungen zu den Mitteilungen von R. Kochmann und M. Kochmann.* (Vgl. Biochem. Journ. 112. 255. 291; C. 1921. I. 514. 745.) Vf. erinnert an eine leicht zu übersehende Arbeit über die Red. von Sulfaten durch Spüljauche (Ztschr. f. physiol. Ch. 83. 165; C. 1913. I. 1235). — Ferner weist er auf die Fähigkeit des Kaninchenharns hin, beträchtliche Mengen von *Sr-Sulfat* in Lsg. zu halten. In einem Falle betrug die Menge desselben 0,102 g in 100 cem. Auch bei Weizenfütterung erhaltener saurer Harn besitzt diese Eigenschaft. Das Sulfat scheidet sich erst nach dem Ansäuern mit HCl aus. (Biochem. Ztschr. 116. 191—94. 2/5. [25/1.]) OHLE.

## 6. Agrikulturchemie.

**Friedr. Riedel**, *Die Begasung der Pflanzen mit kohlenstoffhaltigen Abgasen.* Erwiderung an CLAASSEN (Chem.-Ztg. 45. 157; C. 1921. III. 194) über die Durchführbarkeit und Wirtschaftlichkeit von CO<sub>2</sub>-Begasungsanlagen. (Chem.-Ztg. 45. 829—30. 30/8. Essen.) JUNG.

**Erling Johnsen**, *Die Einwirkung des Dicyandiamids auf das Pflanzenwachstum.* Bei der Herst. von granuliertem Kalkstickstoff unter Anwendung von W. bildet sich öfters Dicyandiamid. Wird der Wirkungsgrad der annähernd gleich wirkenden Düngemittel Harnstoff, Ammoniumsulfat u. Natriumnitrat = 100 gesetzt, so ergeben sich für die Wrkgg. der zu den Verss. benutzten übrigen Düngemittel folgende Wirkungsgrade: Geölter Kalk-N. mit 3% Dicyandiamid 99, norwegischer Kalk-N mit 21% des N-Gehaltes an Dicyandiamid 99, Mischung von 1/3 Dicyandiamid und 2/3 Harnstoff 99, granulierter Kalk-N I mit 7% Dicyandiamid 80, Mischung von 2/3 Dicyandiamid und 1/3 Harnstoff 59, granulierter Kalk-N mit 10% Dicyandiamid 45. Auf Halm- und Kornb. äußert ein geringerer Gehalt an Dicyandiamid in den N-Düngemitteln bei niedriger Konz. keine Giftwrkg. Das gleiche gilt auch für die N-Ansutzung und die Eiweißb. Bei schwacher Düngung mit reinem Dicyandiamid wurden schädliche Einw. bei wachsenden Pflanzen später aufgehoben. Schädliche Wrkg. auf die Keimung konnte nicht beobachtet werden. Die Wrkg. des Dicyandiamids hängt wesentlich von der Konz. ab, in welcher dieser Stoff vorhanden ist. (Nordisk Jordbruksforskning 1919; BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 50. 324—36. Sept.) BERJU.

**F. A. Mason**, *Ungezieferbefall und Krankheiten von Gerste und Malz.* Teil I. *Schädliche Insekten.* Es wird berichtet über den Befall der Gerstenpflanze auf dem Felde, über die Bekämpfung des Feldungeziefers, über den Insektenbefall von Gerste und Malz auf dem Lager und über die Bekämpfung der Gersten- u. Malzschädlinge. (Journ. Inst. Brewing 27. 346; Wechschr. f. Brauerei 38. 173—75. 13/8. 181—83. 20/8. 187—89. 27/8.) RAMMSTEDT.

**H. C. Müller und E. Molz**, *Über das Nachspülverfahren bei der Formaldehydbeize des Saatgutes.* Aus den Verss. der Vf. geht hervor, daß selbst bei der Anwendung von 1/4 l eines 40%ig. Formaldehyds auf 100 l W. und einer Beizdauer von 15 Minuten die beim Winterweizen entstehende Schadenwrkg. durch ein nachfolgendes, nur eine Minute dauerndes Wasserbad vollkommen beseitigt werden kann. Bei erheblich längerer Beizdauer ist eine vollkommene Beseitigung der Schadenwrkg. selbst bei Ausdehnung des Wasserbades auf mehrere Stdn. nicht möglich. Das Nachspülverf. in der von den Vf. gewählten Anwendungsform (Tauchverf.) beeinflußt zwar die Keimfähigkeit, bezw. den Feldauflauf recht günstig, vermindert aber die pilztötende Wrkg. des Formaldehyds. (Dtsch. Landw. Presse 47. 275 Halle; BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 50. 341—42. Sept. Ref. G. METGE.) BERJ.

**Harald Goldschmidt**, *Fütterungsversuche an Milchkühen zum Nachweis des Wertes der Rüben als Produktionsfutter.* Frühere Fütterungsverss. hatten bereits ergeben, daß die Menge der Kohlenhydrate im Futter von Milchkühen ziemlich beträchtlich

vermindert werden kann, ohne daß der Milchertrag abnimmt, wenn sie den Bedarf und das Aufnahmevermögen der Kühe dafür überschreitet; andererseits verursacht eine Mehrgabe an Rüben täglich von 10 kg eine Zunahme des Fettgehaltes der Milch, aber nur um etwa 0,09%, während sich der Milchertrag nicht verändert. Danach ist im allgemeinen eine Vermehrung der Rübengabe über das erforderliche Maß (160—200—250 g verdaulicher Kohlenhydrate auf 1 kg erzeugter Milch je nach dem Fettgehalte) hinaus nicht zu empfehlen. Die Verss., über die vorliegend berichtet wird, ergeben weiter, daß aber bei einem Futter, das mit dem Körpergewicht, dem Milchertrage und dem Fettgehalte der Milch in Einklang gebracht worden ist, die Verminderung der Rübengabe um bis zu 10 kg eine Abnahme im Milchertrage zu erwarten ist, die dem Gewichte nach der Trockensubstanz der abgezogenen Rüben entspricht; für je 5 kg Rüben beträgt der Rückgang annähernd 0,5 kg Milch. (Kong. Vet.- og Landbehejskole Aarskrift 1921. 17—56. [Nov. 1920.] Kopenhagen.) RÜHLE.

## F. Bibliographie.

- Nernst, W.**, Theoretische Chemie vom Standpunkt der AVOGADROSCHEN Regel und der Thermodynamik. 8.—10. Auflage. Stuttgart 1921. gr. 8. XVI u. 896 SS. mit 50 Abbildungen. Mark 141.
- Nivière, J.**, Contribution à l'étude de la Glycerine et de l'Alcool diglycérine. Marseille 1913. 4. pg. 9—54.
- Ostwald, W.**, Die Farbschule. Eine Anleitung zur praktischen Erlernung der wissenschaftlichen Farbenlehre. Nebst Beilage. 2.—3. umgearbeitete Auflage. Leipzig 1921. gr. 8. VIII u. 47 SS. mit Doppeltafel u. 12 Textfigg. Mark 12.  
Beilage: OSTWALD, Der kleine Farbkörper. (Sonderabdruck aus der Farbenfibel.) 3 SS. mit Farbenproben. Einzelpreis Mark 5.
- Die Farbenlehre. In 5 Büchern. Buch 1: Mathematische Farbenlehre. 2. vermehrte Auflage Leipzig (1921). gr. 8. XII u. 162 SS. mit 38 Figg. Mark 16.
- Die Harmonie der Farben. 2., 3. umgearbeitete Auflage. Teil 1, 2. Leipzig 1921. gr. 8. X u. 136 SS. mit 60 Farbenkärtchen. Mark 24.  
Teil 1: Text. Mark 18. — Teil 2: Beilagen. 60 Farbenkärtchen nebst Schattenschieber. Mark 6.
- Puschmann, G.**, Die Grundzüge der technischen Wärmelehre. 2. umgearbeitete Auflage. Leipzig 1921. 8. VIII u. 176 SS. mit 41 Abbildungen u. 74 Zahlenbeispielen. Mark 15,85.  
Bibliothek der gesamten Technik. Band 233.
- von Richter, W.**, Lehrbuch der anorganischen Chemie. 13. neubearbeitete Auflage von H. Klinger (1914). 2. Neudruck. Bonn 1921. Mit 2 Spektraltafeln u. 48 Figg. Gebunden. Mark 60.
- Rinne, F.**, Gesteinskunde für Studierende der Naturwissenschaft, Forstkunde und Landwirtschaft, Bauingenieure, Architekten und Bergingenieure. 6. u. 7. Auflage. Leipzig 1921. 4. VII u. 365 SS. mit Titelbild u. 509 Textfigg. Pappband. Mark 71,60.
- Salpeter, J.**, Einführung in die höhere Mathematik für Naturforscher und Ärzte. 2. vermehrte Auflage. Jena 1921. gr. 8 mit 160 Abbildungen. Mark 60.
- Schmeil, O.**, und **Fitschen, J.**, Flora von Deutschland. Ein Hilfsbuch zum Bestimmen der zwischen den deutschen Meeren und den Alpen wildwachsenden und angebauten Pflanzen. 26. Auflage, bearbeitet von J. Fitschen. Leipzig 1920. 8. IV u. 439 SS. mit 1000 Abbildungen. Mark 10.