

Chemisches Zentralblatt.

1922 Band I.

Nr. 7.

15. Februar.

(Wiss. Tell.)

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Edmund O. von Lippmann, *Zur Entstehungsgeschichte einiger exaktwissenschaftlichen Grundbegriffe*. Zu dem Vortrag von OHMANN (Chem.-Ztg. 45. 1057) bemerkt Vf., daß das Wort „Gas“ in seiner Ableitung von „Chaos“ (vgl. LIPPMANN, Chem.-Ztg. 35. 41; C. 1911. I. 863) auf Paracelsus zurückgeht. (Chem.-Ztg. 45. 1123. 19/11. 1921.) JUNG.

Physikalisch-Technische Reichsanstalt, *Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1919*. Bericht aus den Unterabteilungen Ia (Energieumsatz bei photochem. Vorgängen, Messung von e/m , H-Spektrum, radioaktive Präparate), IIa (Elektrolytisches Verh. von Permutit, Elektrolytische Ventilwrkg. u. a.), IIb (Ermittlung des spez. elektrischen Widerstandes reiner Al-Drähte, Normalelemente, Elektrolyteisen), IIIa (Zustandsgleichung der Gase, Messung hoher Temp. mit dem He-Thermometer u. a.), IIIb (Strahlungs-pyrometer u. a.). Weiter wird noch u. a. über Verss. zur chemischen Charakterisierung verschiedener technischer Al-Sorten berichtet. (Ztschr. f. Elektrochem. 27. 324—32. 1/7. 1921.) RÜHLE.

J. W. J. J. Jacobs, *Die Behandlung der chemischen Theorien*. Kritik der Atomtheorie sowie der AVOGADROSCHEN Regel mit Hinblick auf ihre heuristische und pädagogische Bedeutung. (Chem. Weekblad 18. 649—50. 19/11. [Oktober] 1921. Rolduc.) MARK.

Ch. M. van Deventer, *Theorien der Chemie und der Atomlehre*. Antwort an J. W. J. J. JACOBS (Chem. Weekblad 18. 649; vorst. Ref.). (Chem. Weekblad 18. 665. 3/12. [Nov.] 1921.) MARK.

B. Luce, *Chemische Reaktionen und Krümmungsradien*. (Vgl. REBOUL und LUCE, C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 917; C. 1921. III. 1049.) Es werden weitere Rkk. mitgeteilt. Es handelt sich um die Wrkgg. sehr verd. Lsgg. der Halogene und des H_2S auf Ag und Cu; um die Ausfällung von Metallen aus den sehr verd. Lsgg. ihrer Salze durch unedlere Metalle; um die Auflösung von Metallen in stark verd. Säuren; um die Einw. von Lsgg. des S in verschiedenen Lösungsmitteln auf Cu; endlich um die Einw. von Gasen oder äußerst verd. Lsgg. auf Reagenspapiere. Wenn durch die Einw. ein durchsichtiges Salz entsteht, welches sich als dünne Schicht auf dem festen Körper abscheidet, so kann man aus den Interferenzfarben die Dicke der Schicht berechnen. Die auf diese Weise auf einem Ag-Kegel beim Eintauchen in H_2S -Wasser ermittelten Schichten genügen der von REBOUL aufgestellten Gleichung $a^2 = \frac{h}{2R} + c$, in der a , b und c Konstanten sind, während $2R$ der Durchmesser und q die relative Dicke der Schicht ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1287—89. [23/5.*] 1921.) BÖTTGER.

B. S. Mulliken und W. D. Harkins, *Die Trennung der Isotopen*. Es wird die Theorie der Verdampfung im Vakuum eines Isotopengemenges (auf Grund der HERTZSCHEN Formel) behandelt. (Physical Review [2] 17. 386—87; Physikal. Ber. 2. 1309. Ref. SWINNE.) PFLÜCKE.

Rita Brunetti, *Über die Isotopie der Elemente*. Zusammenfassender Bericht über die Isotopie gewöhnlicher und radioaktiver Elemente mit ausführlicher Bibliographie. (Il nuovo Cimento [6] 22. 5—42.) SWINNE.*

Sven Odén und E. W. Langelius, *Beitrag zur Stöchiometrie der Adsorption*. II. *Adsorption von Kalium- und Bariumsalzen verschiedener Anionen*. (Vgl. I. Journ. Physical Chem. 25. 311; C. 1921. III. 1306.) Die Verss. werden im ZEISS-Interferometer mit Holzkohle als Adsorbenten ausgeführt. Bei den Halogensalzen des K ist mit ansteigendem At.-Gew. des Anions ein Anwachsen der adsorbierten Menge nachzuweisen; das Fluorid wird nur so wenig adsorbiert, daß keine zuverlässigen Werte darüber erhalten werden konnten. Der Vergleich der Adsorptionswerte von KJ und CsJ ergibt, daß der Einfluß des Kations nur gering ist. Die Beobachtungen stimmen leidlich mit der Formel von FREUNDLICH überein. Die Konzentrationsadsorptionskurven der verschiedenen K-Salze schneiden sich, d. h. der Grad der Adsorption ändert sich in stark abweichender Weise mit der Konz. Bei den Ba-Salzen tritt diese Erscheinung nicht auf. Für die Salze beider Kationen ist bei einer Konz. von 0,05 Mol. die Reihenfolge der adsorbierten Mengen etwa die gleiche; für K-Salze wurde gefunden: $F' < SO_4'' < Cl' < Fe(CN)_6''' < Br' < NO_3' < Citrat' < ClO_3' < CrO_4'' < SCN' < J'$, und für Ba-Salze: $Cl' < Br' < CH_3COO < NO_3' < SCN' < OH'$. (Journ. Physical. Chem. 25. 385–98. Mai 1921.) BREHMER.

W. D. Treadwell, *Formeln für die Löslichkeit von einigen Salzen in wässrigem Athylalkohol und Wasser*. Nimmt man an, daß die Löslichkeitsverminderung durch Zusatz von A. zu der wss. Lsg. eines Salzes, das in A. unl. ist, lediglich auf der verdünnenden Wrkg. desselben beruht, so muß die lösende Kraft des W.-A.-Gemisches proportional mit dem Wassergehalt abnehmen. Die Löslichkeit L eines solchen Salzes in einem W.-A.-Gemisch müßte dann durch folgende Funktion darstellbar sein: $L = L_0 \cdot C_w^{2 \cdot k} (I)$ (L_0 = Löslichkeit in reinem W., C_w = Konz. des W. im Gemisch). Für hochverd. alkoh. Lsgg. gilt dieser Ausdruck nicht mehr. — Für $KClO_3$ gilt diese Näherungsformel in der Tat recht gut, und zwar ist $k = 0,88$, unabhängig von der Temp. Der Temperaturkoeffizient ist also in diesem Falle der der rein wss. Lsg. Beim KNO_3 stimmen die nach obiger Formel berechneten Werte nicht mehr so gut mit den beobachteten überein, insbesondere für Temp. oberhalb $17,7^\circ$. Bei mittlerem A.-Gehalt (65%) liefert sie bei Temp. zwischen 12 und 17° unter Benutzung des Faktors $k = 0,927$ brauchbare Zahlen. Auch auf die Löslichkeit von KCl ist die Formel bei niederen Temp. noch anwendbar ($k = 0,93$). Bei höheren Temp. steigt k mit dem A.-Gehalt, woraus Vf. den Schluß zieht, daß sich der A. an der Auflösung des Salzes beteiligt. Ähnlich verhalten sich $NaCl$, $(NH_4)_2SO_4$ u. K_2SO_4 , bei denen der Anstieg von k noch schärfer ausgeprägt ist. Beim $BaCl_2 + 2H_2O$ ist die Übereinstimmung zwischen berechneten und beobachteten Werten nicht befriedigend.

In den Fällen, wo k in weiten Grenzen von der Temp. unabhänig ist, kann die Wasserlöslichkeit L_0 als Temperaturfunktion eingeführt werden. Als solche wird das Ionenprod. des reinen W. gewählt, für das die von KOHLRAUSCH und HEYDWEILLER bestimmten Werte zugrunde gelegt werden. Dann ist $L_0 = a \cdot k^n (II)$ (k = Ionenprod. des W. $\times 10^{14}$, a u. n sind Konstanten). Für $KClO_3$ ist $a = 8,4$; $n = 0,482$. Durch Einsetzen dieser Werte in die Formel I. ergibt sich für die Löslichkeit von $KClO_3$ bei Temp. zwischen 12 und 40° die Beziehung: $L = 7,4 k^{0,482} \cdot C_w^{2 \cdot k}$. — In der folgenden Tabelle sind für eine Reihe von anderen Salzen die a - und n -Werte zusammengestellt:

Salz	a	n	Salz	a	n
KNO_3	0,494	37,73	$TiNO_3$	0,537	11,59
$NaClO_3$	0,150	104,3	$TiCl_3$	0,398	0,393
KCl	0,11	35,57	Tl_2SO_4	0,314	5,43
K_2SO_4	0,2044	11,91	$FeSO_4 \cdot 7H_2O$	0,296	29,25
$Pb(NO_3)_2$	0,202	55,9			

Bei NaCl ist n abhängig von der Temp. und kann durch die Funktion:

$$n = 0,00374 + 0,000166 \cdot t$$

wiedergegeben werden. a ist 35,91. — Für nicht dissoziierende Salze, z. B. AgCl_2 , ist n unregelmäßigen Schwankungen unterworfen. — Aus der VAN'T HOFF'schen Gleichung läßt sich ableiten, daß n der latenten Fällungswärme des Salzes annähernd proportional ist. — K_{100} berechnet sich aus den besten der angeführten Beispiele zu ca. 70. (Helv. chim. Acta 4. 982—91. 1/12. [17/10.] 1921. Zürich, Techn. Hochschule.) OHLE.

Wilder D. Bancroft, *Probleme für kolloidchemische Untersuchungen*. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 260; C. 1921. III. 1490.) Fortsetzung und Schluß der Probleme aus dem Gebiete der Kolloidchemie (*gelatinöse Näd., Gallerten, Emulsionen, Schaum, nichtwäßrige Kolloide, Nebel, Fällungen fester Stoffe, Gase u. feste Körper in festen Körpern*). (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 346—51. 1/4. [5/11. 1920] 1921. Ithven [N. Y.], CORNELL-UNIV.) BÖTTGER.

A. Smits, *Die Anwendung der Theorie der Allotropie auf elektromotorische Gleichgewichte*. IV. (III. vgl. SMITS u. ATEN, Ztschr. f. physik. Ch. 92. 1; C. 1917. I. 198.) Wenn das Potential bei der Lsg. eines Metalles in einer verd. sauren Lsg. eines seiner Salze eine relativ starke Änderung in positiver Richtung zeigt, so weist das, einen näher charakterisierten Sonderfall ausgenommen, auf eine Verstärkung der Metalloberfläche hin. Zeigt das Potential aber in einer z. B. 0,1-n. sauren Salzlösung eine deutliche Änderung in negativer Richtung, so ist dieses Verh. sicher nicht dem Bildungszustand des Wasserstoffes zuzuschreiben. Die Ursache dieser Erscheinung kann erstens darin gelegen sein, daß das Metall in der Lsg. vor dem Zusatz der Säure einigermaßen in edler Richtung verstört war und daß diese Verstörung nach Zusatz der Säure ungeachtet der rascheren Auflösung geringer geworden ist. Zweitens kann ein Negativerwerden des Potentials seinen Grund in einer starken Ionenkomplexbildung haben. In beiden Fällen empfiehlt es sich, die Verss. auf Angreifbarkeit des Metalles in einer N_2 -Atmosphäre auszuführen. Gibt das Metall auch schon vor dem Säurezusatz eine starke H_2 -Entw., so wird man beim Arbeiten in einer N_2 -Atmosphäre das Potential nur wenig stärker negativ finden als in einer Luftatmosphäre. Verss. zeigen, daß das Potential des Zn beim Angriff durch H_2SO_4 unterhalb einer Säurekonz. von 0,5-n. gar nicht oder doch nur schwach in dem Sinne beeinflußt wird, daß es ein paar Volt negativer wird. Ein Einfluß der Sulfat- bzw. Cl-Ionen ist nicht vorhanden. Die Potentialverschiebung ist nur dem Einfluß der H-Ionen zuzuschreiben. Über die Art ihrer Wrkg. läßt sich Vf. vorläufig noch nicht aus. (Ztschr. f. physik. Ch. 98. 455—59. 30/9. [Juli] 1921. Amsterdam, Univ.-Lab. f. allgemeine u. anorgan. Chemie.) BYK.

C. Drucker, *Dissoziationskonstante von ternären Elektrolyten (Sulfate, Oxalate, Tartrate)*. (Ztschr. f. Elektrochem. 26. 364—70. 1/9. [21—23/4.*] 1920. — C. 1921. III. 911.) BÖTTGER.

A. Pinkus und M. de Schulthess, *Untersuchungen über die Ionisation der Gase bei chemischen Reaktionen*. II. (Vgl. Journ. de Chim. physique 18. 201; C. 1919. III. 245.) Ausführliche Abhandlung, über deren Hauptinhalt bereits (Helv. chim. Acta 4. 288; C. 1921. II. 1150) berichtet wurde. (Journ. de Chim. physique 18. 366—411. 31/12. [März] 1920. Genf, Physikal.-chem. Labor. d. Univ.) BÖTTGER.

A. Pinkus, *Untersuchungen über die Ionisation der Gase bei chemischen Reaktionen*. III. (Vgl. Journ. de Chim. physique 18. 366; vorst. Ref.) Einige Bemerkungen zu einer Arbeit der Herren M. TRAUTZ u. F. A. HENGLEIN (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 110. 237; C. 1920. III. 271). Das negative Ergebnis, welches die Verss. von TRAUTZ u. HENGLEIN über die Ionisation bei der Rk. $2\text{NO} + \text{Cl} =$

2NOCl gehabt haben, erklärt sich wahrscheinlich daraus, daß die Leitfähigkeit des Gemisches der reagierenden Gase erst einige Zeit nach dessen Darst gemessen wurde. Wie die Vf. jedoch (l. c.) nachgewiesen haben, ist der elektrische Effekt schon nach einigen Minuten praktisch gleich Null. Die von TRAUTZ u. HENGLEIN vermittelte Prüfung, ob die beobachtete Elektrisierung nicht physikalischer Natur sei, hat tatsächlich stattgefunden, wie auch in der betreffenden Abhandlung (Journ. de Chim. physique 16. 201; C. 1919. III. 245) angegeben worden ist. Auch sind die damals mitgeteilten Versuchsergebnisse durch die Vers., über die vorstehend berichtet wurde, vollständig bestätigt worden. (Journ. de Chim. physique 18. 412—13. 31/12. [September] 1920. Genf, Physikal.-chem. Lab. der Univ.) BÖTTGER.

Mathilde Artner, Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 137. Untersuchung des Spannungsverlaufes in einem Plattenkondensator bei Ionisation durch α -Strahlen. Es wird der Spannungsverlauf in einem Plattenkondensator bei Ionisierung durch Polonium an einer Platte unter Variation von Spannung, Plattenabstand und Präparatstärke verfolgt. (Wien. Anzeiger 1921. 129; ausführl. Ref. vgl. Physikal. Ber. 2. 1319. Ref. K. PRZIBRAM.) PFLÜCKE.

H. Rausch von Traubenberg, Ein Beitrag zur Kenntnis der Bremsung von α -Strahlen durch Elemente und Verbindungen. Vf. benutzt die von ihm nach seiner Keilmethode ermittelten Reichweiten der α -Strahlen in verschiedenen Substanzen, um das Bremsvermögen dieser Substanzen zu berechnen. Als Bremsvermögen des Atoms wird der Ausdruck $s = \frac{\Phi(\alpha)}{\Phi(\alpha_0)}$ definiert, wobei $\Phi(\alpha)$ eine zunächst unbestimmt gelassene Funktion gewisser Eigenschaften des betreffenden Atoms bedeuten soll und $\Phi(\alpha_0)$ die gleiche Größe für eine Normalsubstanz darstellt. Durch gewisse

Annahmen werden für $\Phi(\alpha)$ einfache Ausdrücke erhalten, nämlich daß $s = \sqrt{\frac{\epsilon}{\epsilon_0}}$ ist, wenn es sich um Elemente handelt, deren Kernladungszahl durch z gegeben ist. Für Verbb. wird in erster Annäherung angenommen, daß das Bremsvermögen eine additive Eigenschaft sei. Die experimentellen Unterss. ergeben aber, daß für eine Reihe von Verbb. das additive Gesetz für das Bremsvermögen nicht erfüllt ist. (Ztschr. f. Physik 5. 396—403; Physikal. Ber. 2. 1320. Ref. MEITNER.) PFLÜCKE.

W. Bothe und G. Lechner, Die Zerfallskonstante der Radiumemanation. Vf. arbeiten eine Methode aus, die es gestattet, Emanationselektrometer ohne Herst. bestimmter Standardlösungen zu eichen, indem sie eine größere durch ihre γ -Strahlung meßbare Emanationsmenge auf die erforderliche Größenordnung abklingen lassen, um sie dann in das Emanationselektroskop einzuführen. Mittels dieser Methode wurde die Zerfallskonstante der Radiumemanation neu bestimmt und als Halbwertszeit 3,810 Tage mit einer Genauigkeit von 1‰ gefunden. Dieser Wert weicht von dem RUTHERFORD-CURIESchen um 1‰ ab. (Ztschr. f. Physik 5. 335 bis 340.) MEITNER.*

H. Rubens und G. Michel, Beitrag zur Prüfung der Planckschen Strahlungsformel. (Vgl. NERNST u. WULF, Ber. Dtsch. Physik. Ges. 21. 294; C. 1919. III. 586.) Das Versuchsmaterial, dessen sich NERNST und WULF im Zwischengebiet zwischen demjenigen des WIENSchen Verschiebungsgesetzes und des RAYLEIGH-JEANSschen Strahlungsgesetzes bedient hatten, um eine neue, von der PLANCKschen sich durch eine Korrektur unterscheidende Strahlungsformel aufzustellen, ist seinerzeit mit Instrumenten und Methoden gewonnen worden, die seither verbessert worden sind. Insbesondere hat sich die Sicherheit der Temperaturskala und die Genauigkeit der Temperaturmessungen erheblich steigern lassen. Vf. haben daher das Versuchsmaterial unter Verwendung neuer verbesserter Hilfsmittel soweit ergänzt, daß eine exaktere Prüfung des PLANCKschen Strahlungsgesetzes in dem genannten Zwischen-

gebiete durchgeführt werden konnte. Bei der Prüfung der Strahlungsformel wurde die Methode der Isochromaten gewählt, die vor derjenigen der Isothermen zahlreiche und schwerwiegende Vorteile bietet. Die zur Verfügung stehenden schwarzen Körper gestatteten eine Variation der Strahlungstemperatur zwischen derjenigen der fl. Luft u. etwa 1400° C. In einigen Fällen konnte bis zum Pd-F. gegangen werden. Es wurden Isochromaten für die Wellenlängen 4, 5, 7, 9, 12, 16, 22 und 52 μ innerhalb möglichst weiter Temperaturgrenzen aufgenommen. Um Fehler durch zeitliche Veränderung der Empfindlichkeit der Meßanordnung auszuschalten, wurde die zu messende Strahlung des schwarzen Körpers stets mit derjenigen eines konstanten Hilfsstrahlers verglichen. Es gelangten vier schwarze Körper zur Verwendung. Der erste war ein Cu-Blechkasten in Gestalt eines rechtwinkligen Parallelepipeds, in welches ein zylindrischer Innenkörper mit konischen Enden eingesetzt war. Der Hohlkörper war mit einem Gemisch von Kohlenruß und Natronwasserglas auf seiner Innenseite geschwärzt. Dieser Körper wurde ausschließlich für tiefe Temp. benutzt. In dem Temperaturbereich von Zimmertemp. bis 550° C., für das der zweite Körper diente, ist die Wärmeleitung das beste Ausgleichsmittel, während im Gebiete hoher Temp. die Wärmestrahlung das wirksamere Mittel zur Energieübertragung bildet. Der zweite schwarze Körper wurde daher aus möglichst gut wärmeleitendem Material mit möglichst großen Wandstärken hergestellt. Der dritte und vierte schwarze Körper entsprachen dem Modell von LUMMER und KURLBAUM. Das Innenrohr des dritten Körpers bestand aus MARQUARDScher M. und war mit einem Gemisch von Kobaltoxyd und Chromoxyd geschwärzt; das Innenrohr des vierten Körpers dagegen war aus ungeschwärzter Magnesia hergestellt. Die Temperaturmessung geschah mit Widerstandspyrometer und Thermoement. Am Schluß einer jeden für eine bestimmte Temp. des schwarzen Körpers ausgeführten Beobachtungsreihe wurde die Reinheit der Strahlung mit Hilfe einer geeigneten Krystallplatte geprüft u. gegebenenfalls der Betrag der Verunreinigung von dem beobachteten Ausschlag abgezogen. Die Wellenlängen wurden bei Verwendung eines Fluoritprismas aus den PASCHENSchen Dispersionsmessungen berechnet. Ähnlich wurde bei Steinsalz- und Sylvinprismen verfahren. In dem von den Vf. durchgemessenen Gebiete erweist sich eine Korrektur der PLANCKSchen Strahlungsformel wenigstens in der von NERNST und WULF angenommenen Größe nicht als notwendig. Die PLANCKSche Formel erweist sich innerhalb der Beobachtungsfehler, d. h. innerhalb $\pm 1\%$, als richtig. Durch die Verss. der Vf. wird zugleich eine Kontrolle der Temperaturskala der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt geliefert. Danach sind in dieser Skala bis zum F. des Pd Fehler über 5° jedenfalls nicht vorhanden, sofern man die Eichung des Thermoelements bei irgendeinem Fixpunkt, z. B. dem F. des Au, als richtig anerkennt. (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin 1921. 590—610. 21/7. 1921.) BYK.

Takeo Shimizu, *Ein oszillierender Ausdehnungsapparat zur Entdeckung ionisierender Strahlen*. Der App. ist insofern korrelativ, als er die Zahl der Strahlteilchenbahnen, die er registriert, mit dem Zeitintervall in Beziehung setzt, während dessen die die Bahn erzeugenden Strahlen emittiert werden. Ausgegangen wurde von der Expansionsmethode, bei der die ionisierenden Teilchen Kondensation in übersättigtem Wasserdampf erzeugen. Die Anordnung des Vfs. unterscheidet sich von der ursprünglichen Methode von C. T. R. WILSON (Proc. Royal Soc. London, Serie A. 87. 277; C. 1912. II. 1603) wesentlich durch die Arbeitsweise des beweglichen Kolbens. Anstatt daß man die Stellung des Kolbens vor jeder Expansion je nach dem gewünschten Expansionsverhältnis einrichtet und dann den Kolben durch den Luftdruck plötzlich niederdrücken läßt, besteht hier eine mechanische Verb. zwischen dem primär beweglichen Maschinenteil und dem Stopfen, so daß letzterer sich zwischen zwei bestimmten Lagen bewegt. Die Natur der Kolben-

bewegung ist von großer Bedeutung für die Deutlichkeit der beobachteten Teilchenbahnen, aber der Einfachheit halber hat sich Vf. auf harmonische Bewegungen beschränkt. Am zweckmäßigsten ist die Zahl der Oscillationen des Stempels zwei in der Sekunde. Vf. hat ferner an dem App. einen Kommutator angebracht, der das elektrostatische Feld zwischen der oberen u. unteren Fläche der Ionisationskammer synchron mit dem Kolben erzeugt u. aufhebt. Bei Fehlen des elektrischen Feldes erschienen die Ionenbahnen als diffuse Bündel, da die Ionen spontan diffundieren. Das elektrische Feld sorgt für Beseitigung aller zwischen zwei Übersättigungen erzeugter Ionen, wie auch derjenigen, die noch von der vorangehenden Übersättigung her zurückgeblieben sind. Mechanische und elektrische Undichtigkeiten lassen sich leicht an der Nebelbildung erkennen, voneinander unterscheiden und beseitigen. Infolge der oscillierenden Stopfenbewegung entstehen Nebelwirbel. Bei starken Strahlenquellen fließen einzelne Ionenbahnen leicht in unerwünschter Weise zusammen. Man arbeitet daher zweckmäßig mit einer schwachen Strahlenquelle. Als Nebelerzeuger können statt *W.* auch *A.* und *Petroleum* mit gleichem Erfolg verwendet werden. Der ursprüngliche App. von WILSON ist der Modifikation des Vfs. überlegen, wenn es sich darum handelt, die Bahn des Teilchens möglichst scharf zu erhalten. Doch hat der App. des Vfs. als Detektor seine Vorzüge. Die natürliche Ionisation spielt bei seiner Anordnung eine besonders geringe Rolle. (Proc. Royal Soc. London, Serie A. 99. 425—31. 2/8. [4/6.] 1921. Cambridge, CAVENDISH Lab.) BYK.

T. Shimizu, *Vorläufige Mitteilung über verzweigte α -Strahlenbahnen.* (Vgl. Proc. Royal Soc. London, Serie A 99. 425; vorst. Ref.). Vf. benutzt die in der vorangehenden Mitteilung beschriebene Methode, welche gestattet, in sehr kurzen Zeitintervallen Aufnahmen von Teilchenbahnen zu machen, zum Nachweis der schnell bewegten Teilchen, die Strahlen aus Ra-C in Luft erzeugen. Da ein derartiges Teilchen nur auf sehr viel α -Teilchen von Ra C kommt, so ist die Verfolgung einer großen Reihe von Teilchenbahnen erforderlich. Vf. findet auf etwa 3000 verfolgte Strahlbahnen etwa 11 verzweigte, die er als solche der leichten H-Atome deutet. Wenn die Zahl dieser Teilchen nach seiner Methode verhältnismäßig größer als etwa nach der Szintillationsmethode gefunden wird, so kann das an deren größerer Empfindlichkeit liegen. (Proc. Royal Soc. London, Serie A. 99. 432—35. 2/8. [4/6.] 1921. Cambridge, CAVENDISH Lab.) BYK.

Karl Przibram, *Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung Nr. 138. Über Phosphoreszenz durch Becquerelstrahlen verfärbter Mineralien.* Der durch Becquerelstrahlen grün verfärbte *Kunzit* zeigt nach Belichtung mit Bogenlicht und selbst mit diffusem Tageslicht ein langandauerndes Nachleuchten, der natürliche unverfärbte oder durch Erhitzen entfärbte Kunzit dagegen nicht. Es werden Gründe dafür vorgebracht, daß der verfärbte Kunzit als Phosphor im Sinne der LENARDschen Erdalkaliphosphore anzusehen ist und die blauen Strahlen erregend, die roten „ausleuchtend“ wirken. Eine ähnliche, nur weniger ausgesprochene Wrkg. zeigt auch verfärbter Flußspat. (Wien. Anzeiger 1921. 129.) PRZIBRAM.*

Snehomoy Datta, *Über die Spektren der Fluoride der alkalischen Erden und ihre Beziehungen zueinander.* (Vgl. OLMSTED, Ztschr. f. wiss. Photographie, Photo-physik u. Photochemie 4. 255; C. 1907. I. 146.) Die genannten Spektren scheinen ein geeignetes Material zum Studium der Beziehungen der Bandenspektren in homologen Reihen. Vf. ergänzt zunächst das experimentelle Material, um dann Beziehungen zwischen den einzelnen Banden aufzustellen. Die Aufnahmen wurden mit einem Konkavgitter von 15000 Linien auf den Zoll gemacht, das in der ersten Ordnung eine Dispersion von 5,5 Å. per mm besaß. Die Meßnegative wurden in der zweiten Ordnung aufgenommen. Die Bandenspektren wurden im Kohlenbogen erzeugt, der mit 110 Volt betrieben wurde und dem die betreffenden Salze zu-

geführt wurden. Der Bogen wurde mit Hilfe von Na_2CO_3 -Zusatz zu einer Flamme ausgezogen. Dadurch ergab sich an den Polen die für die Bandenspektren erforderliche niedrige Temp. Durch sorgfältige Einstellung des Bogens vor dem Spektrographen gelang es, die im Zentrum des Bogens zahlreichen Metalllinien auszuschalten. Fe diente als Bezugsspektrum. Wo sich Fluorid- und Oxydbanden superponierten, wurden sie durch aufeinanderfolgende Aufnahmen eines Fluorid-oxydspektrums, eines Fluoridnitratspektrums und eines Oxydnitratspektrums voneinander unterscheiden. Vf. gibt eine ausführliche Definition der von ihm gebrauchten Bezeichnungen: Bande, Bandenkopf, Bandenserie, Bandenstruktur, Bandengruppe, Serienklasse. Es werden drei Klassen von Serien unterschieden und mit *A, B, C* und geeigneten Indices voneinander unterschieden. Alle Banden werden zu Serien mittels einer quadratischen Formel: $\nu = a - bm - cm^2$ zusammengefaßt, wobei ν die Schwingungszahl, m eine ganze Zahl, a, b, c individuelle Konstanten der Substanz und der Serie sind. Diese Konstanten haben sämtlich eine bestimmte physikalische Bedeutung. a ist die Schwingungszahl des ersten Bandenkopfes, c die halbe zweite Differenz der Wellenzahlen, und zwar eine kleine Zahl, b die mittlere Wellenzahldifferenz zwischen zwei aufeinanderfolgenden Bandenköpfen. MgF_2 . Hier findet Vf. 9 Bandenserien. CaF_2 . Vier neue Serien werden im Ultraviolett gefunden und neue Bandenköpfe für einige der Serien im sichtbaren Spektrum. SrF_2 . Vier neue Serien im Ultraviolett werden gefunden und eine sehr schwache im Rot. Einige Serien, die früher dem BaF_2 zugeschrieben worden sind, werden als solche des CaF_2 erkannt. Vf. faßt in den drei Klassen *A, B* u. *C* für die einzelnen Fluoride zusammengehörige Serien zunächst empirisch zusammen. Einander entsprechende Serien lassen sich durch das Mol.-Gew. m' in

der Weise ausdrücken, daß $\frac{\log b \times \sqrt{m'}}{a} = \text{const.}$, wobei a und b Konstanten der Serie, aber unabhängig vom Kation des Fluorids sind. Ersetzt man das Mol.-Gew. durch die Summe M der Kernladungen der Verb., so hat man $\frac{\log b \times \log M}{a} = \text{const.}$,

eine Formel, die eine bessere Konstanz liefert als die zuvor angegebene. Danach ist der Mechanismus der Bandenemission bei allen Fluoriden der nämliche und wird nur durch die M , bezw. Energie der Kationen quantitativ modifiziert. Banden von BeF_2 , die bisher nicht bekannt waren, hat Vf. ebenfalls beobachtet, sie sollen später ausführlich mitgeteilt werden. Gewisse Schwänze an einzelnen Banden erklärt Vf. durch die Häufung von Bandenlinien verschiedener Banden an einzelnen Stellen des Spektrums. Die Differenz der Wellenzahlen zwischen dem Kopf und Schwanz einer Bande ist für ähnliche Serien der gleichen Verb. die gleiche, wechselt aber von Kation zu Kation in gesetzmäßiger Weise. (Proc. Royal. Soc. London, Serie A. 99. 436—55. 2/8. [21/4.] 1921. Imperial College.) BYK.

Paul W. Merrill, F. L. Hopper und Clyde R. Keith, *Identifizierung der Luftlinien in Funkenspektren von 15927 bis zu 8683*. (Vgl. auch MERRILL, *Astroph. Journ.* 51. 236; C. 1921. III. 698.) Die Spektren vom kondensierten Funken in Luft werden mit denen des Sauerstoffs verglichen. Die Linien, die im Sauerstoff stärker sind, werden diesem Element zugeschrieben, die schwächer werdenden sollen dem N und teilweise dem Ar gehören. Etwa 50 Linien werden so identifiziert. (*Astroph. Journ.* 54. 76—77.) HOLTSMARK.*

Fischer, *Die Lichtfarbe*. Unter Lichtfarbe versteht Vf. die Farbe einer Lichtquelle unter Rücksicht auf spektrale Verteilung. Das menschliche Auge scheint auf die Zus. des Sonnenlichtes abgestimmt zu sein, so daß bei dessen spektraler Zus. die physiologische Wrkg. in allen überhaupt wahrnehmbaren Spektralgebieten von etwa einer Oktave nahezu die gleiche ist. Unter diesen Umständen wird der

Eindruck Weiß erzielt. Zur graphischen Festlegung der Zus. einer bestimmten Lichtquelle bediente sich Vf. des Spektralphotometers. Als Bezugslichtquelle wurde das zerstreute Tageslicht unter Annahme einer Bezugswellenlänge von $0,555 \mu$, dem Punkte des Reizmaximums, genommen. Der Vergleich mit dem Tageslicht erfolgte nach einer Substitutionsmethode, indem man als Zwischenlichtquelle eine elektrische Glühlampe verwendete, die bei Gleichhaltung der elektrischen Größen wenigstens innerhalb einer bestimmten Brenndauer eine Gewähr für gleiche Lichtfarbe bot. Um einer künstlichen Lichtquelle die Farbe des natürlichen Tageslichtes zu geben, kommen zwei Methoden in Betracht. Bei der additiven Methode wird der fehlende Betrag an kurzwelligen Strahlen durch eine zweite Lichtquelle ergänzt, die in gleichem Verhältnis einen Überschuß in diesem Gebiete aufweist. Die zweite, subtraktive Methode beruht darauf, für jede Wellenlänge denjenigen Anteil des Lichts zu verschlucken, der im Vergleich zum Tageslicht im Übermaß vorhanden ist. Hierzu dienen gefärbte Gläser. Eine verlustlose Erzielung künstlichen Tageslichtes ist wirtschaftlich nur auf additivem Wege möglich, und auch dann nur, wenn es gelingt, zwei oder mehrere Lichtquellen zusammenzustellen, die sich gegenseitig zu der spektralen Zus. der Weißlichtquelle genau ergänzen. Der Einfluß der Farbe der Umgebung auf die Lichtfarbe ist ein beträchtlicher, da das Licht aus der Lichtquelle zum großen Teil nicht direkt, sondern erst nach Reflexion an den Zimmerwänden in das Auge des Beschauers gelangt. Zur Beurteilung des Effektes muß man das spektral verteilte Reflexionsvermögen der Wände kennen. (Elektrotechn. Ztschr. 42. 1255—61. 3/11. 1921. München.) BYK.

Thos. H. Durrans, *Die Absorption von ultraviolettem Licht*. Die Absorption wird durch photographische Aufnahmen alkoh. Lsgg. bestimmter Konz. aber variabler Dicke spektral bestimmt, indem man zusieht, bei welcher Dicke der Schicht die Durchsichtigkeit der Lsg. für eine bestimmte Wellenlänge verschwindet. So wird gefunden, daß *Isoeugenol* wesentlich stärker absorbiert als *Eugenol*. Durch Methylierung des Phenolrestes im *Isoeugenol* wird ebenfalls die Absorption weiter verstärkt. *Anethol* absorbiert etwa doppelt so stark wie *Methylisoeugenol* und etwa 32 mal so stark wie sein isomeres *Methylchavicol*. Bei völligem Verlust der ungesättigten Seitenkette, beim Übergang zum *Anisol*, geht das Absorptionsvermögen für Ultraviolett auf ein Minimum herab. Das Absorptionsvermögen des von den untersuchten Körpern am stärksten absorbierenden *Anethols* ist so stark, daß eine Schicht der reinen fl. Substanz von $\frac{1}{4}$ mm alles Licht unterhalb 27 Angström vollständig abblendet, soweit die Empfindlichkeit der photographischen Platte reicht. *Perfumery Essent. Oil Record* 12. 370—71. 22/11. 1921. Lab. of A. BOAKE ROBERTS & Co., Ltd.) BYK.

Gervaise Le Bas, *Theorie der Molekularrefraktionen. II. Freie und aktivierte Valenzen*. (Chem. News 122. 194; C. 1921. III. 1342.) Der Einfluß freier C-Valenzen und des ungesättigten Zustandes wird bei C, S und N betrachtet. Die Gleichartigkeit des Verb. dieser drei verschiedenen Atome legt den Gedanken nahe, daß die Gesetzmäßigkeiten in allen Fällen durch einen gleichartigen Umstand, nämlich die Elektronen, bedingt sind. Auf diese wird jede Theorie der Mol.-Refr. Rücksicht nehmen müssen, wie auch umgekehrt jede Elektronentheorie von der Refraktion wird Rechenschaft geben müssen. (Chem. News 123. 56—58. 29/7. 1921.) BYK.

Gervaise Le Bas, *Über negative optische Anomalien*. Bei gewissen organischen Verb. von Br, O und S zeigt sich, daß die Mol.-Refr. niedriger ist, als sie sich aus den Atomrefraktionen ergibt. An Beispielen aus der *Thiophenreihe* wird gezeigt, daß die Stellung der Substitution im Thiophen in bezug auf das S-Atom die Anomalie zur Folge haben dürfte. Die Atomrefraktion des S wird also durch Substitution im Bereiche 6,86 bis 7,96 verändert. (Chem. News 123. 271—72. 18/11. 1921.) MARK.

Elihu Thomson, *Ein neuer magnetooptischer Effekt*. Es wurde zuerst zufällig bei elektrischen Schweißungen und dann planmäßig mit einer eigenen Apparatur die Beobachtung gemacht, daß in Luft, die mit den Dämpfen eines Eisenlichtbogens geschwängert ist, beim Erregen eines Magnetfeldes ein Aufleuchten eintritt, wenn man schräg gegen die auffallenden Lichtstrahlen auf einen dunklen Hintergrund blickt. Das Aufleuchten zeigt Polarisation. Auf einem Objektträger aufgefangen und mit dem Mikroskop untersucht, zeigen die dem Eisenlichtbogen entstammenden Teilchen eine perlschnurartige Anordnung. Das Aufleuchten dürfte dadurch zustande kommen, daß die Schnüre im Magnetfeld gleich orientiert werden und so eine Vorzugsrichtung für das zerstreute Licht ergeben. (Nature 107. 520 bis 522. 1921.)

PRZIBRAM.*

Oliver Lodge, *Ein neuer magnetooptischer Effekt*. Vf. weist auf einen möglichen Zusammenhang des magnetooptischen Effektes nach Beobachtung von E. THOMSON (Nature 107. 520; vorst. Ref.) mit den Angaben von REICHENBACH über das „Od-Licht“ der Magnete. (Nature 107. 553; Physikal. Ber. 2. 1322. Ref. PRZIBRAM.) PFLÜCKE.

R. Whytlaw-Gray und **J. B. Speakman**, *Ein neuer magnetooptischer Effekt*. Vf. erhalten ähnliche perlschnurähnliche Gebilde, wie ELIHU THOMSON (Nature 107. 520; vorst. Ref.) sie in Eisendämpfen gefunden hat, auch in Zinkoxydqualm. Auch hier scheinen sich die Einzelteilchen nicht zu berühren, sondern durch noch feinere, nicht direkt sichtbare Strukturen verbunden zu sein. Die Neigung zur B. solcher Komplexe ist am geringsten bei den Oxyden von Pb, Cu, Mn und Cr, etwas größer bei Fe, während Mg, Al und Sb ähnliche Resultate geben wie Zn. (Nature 107. 619.)

PRZIBRAM.*

Elihu Thomson, *Ein neuer magnetooptischer Effekt*. (Vgl. Nature 107. 520ff.; vorst. Ref.) Weitere mkr. Unterss. über die dem Eisenlichtbogen entstammenden Teilchen. In einem Magnetfeld auf den Objektträger niedergeschlagen, bilden sie eigentümliche feine Streifen und wirken ebenso polarisierend auf das Licht, wie im Dampf selbst während der Wrkg. des Magnetfeldes. Eine mit Dampf des Eisenbogens gefüllte Flasche zeigt bei passender Beleuchtung noch in 12 Fuß Entfernung von einer Wechselstromspule ein eigentümliches Flackern. (Nature 107. 619—20.)

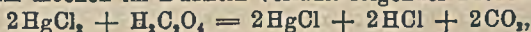
PRZIBRAM.*

Maurice Prud'homme, *Das Gesetz der drei Temperaturen*. (Ann. de Chimie [9] 15. 212—20. März—April 1921. [27/12. 1920]. — C. 1921. III. 1182.) BÖTTGER.

J. J. van Laar, *Über einige Beziehungen zwischen den absoluten kritischen Temperaturen und den Siede- und Schmelztemperaturen*. (Vgl. PRUDHOMME, Journ. de Chim. physique 18. 307; C. 1921. III. 907.) Die Verbesserung der Konstanz von T_1/T_2 (T_2 kritische Temp., T_1 absol. Kp.) durch Einführung einer Funktion dieser Größe hat eine lediglich algebraische Bedeutung, da diese Funktion gegen Änderungen ihres Argumentes in dem in Betracht kommenden Bereich besonders unempfindlich ist. Will man Formeln von physikalischem Sinn erhalten, so muß man eine neue Funktion von T_1 und T_2 einführen. Vf. knüpft seine Betrachtungen an die Dampfdruckgleichung von VAN DER WAALS an. Eine allgemeine Beziehung zwischen kritischer Temp. und F. scheidet daran, daß die Molekularanziehung in beiden Punkten nicht die gleiche ist. (Journ. de Chim. physique 19. 3—8. 15/5. [Februar] 1921. La Tour de Peilz.)

BYK.

Nil Ratan Dhar, *Katalyse*. Teil XI.*) *Einige induzierte Reaktionen und deren Mechanismus*. (X. Mitt. vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 493; C. 1921. III. 762.) Bei Ggw. von Licht bei gewöhnlicher Temp., nicht beim Kochen im Dunkeln verläuft folgender Prozeß:



*) Im Original: „Teil XXII“ (wohl irrtümlich).

wohl aber nach Zusatz einiger Tropfen $\frac{1}{10}$ n. KMnO_4 Lsg., worauf sich sofort nach Verschwinden der Färbung HgCl abscheidet. Ähnlich wirken neben KMnO_4 auch KSO_4 , MnO_2 , KNO_3 , H_2O_2 , Cerisalze auf die Red. von HgCl_2 oder HgBr_2 durch Oxalsäure, Weinsäure, Citronensäure, Malonsäure, Äpfelsäure, Glykoll, Rohrzucker, Glycerin, Milchsäure, $\text{NH}_4\text{OH}\cdot\text{HCl}$, $\text{NH}_3\cdot\text{NH}_4\cdot\text{HCl}$, von AuCl_3 durch verschiedene Reduktionsmittel, AgNO_3 , CuCl und SeO_2 zu Se durch verschiedene organische Säuren, Rohrzucker usw. Merkwürdigerweise werden alle diese in einem homogenen System verlaufenden Rkk. auch durch *Licht* befördert. Verschiedene Fälle von induzierten Rkk. in heterogenem System wurden näher studiert, besonders durch den O_2 der Luft hervorgerufene mit folgenden Feststellungen:

Primärer Umsatz:		Induzierter Umsatz:
$\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{O}_2$	—————>	$\text{Na}_3\text{AsO}_3 + \text{O}_2$
$\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{O}_2$	—————>	$\text{NaNO}_2 + \text{O}_2$
$\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{O}_2$	—————>	Na-Oxalat + O_2
$\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{O}_2$	—————>	Na-Formiat + O_2
$\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{O}_2$	—————>	$\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 + \text{O}_2$
$\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{O}_2$	—————>	$\text{Fe}(\text{NH}_4)_3(\text{SO}_4)_3 + \text{O}_2$
$\text{SnCl}_2 + \text{O}_2$	—————>	$\text{Fe}(\text{NH}_4)_3(\text{SO}_4)_3 + \text{O}_2$
$\text{Mn}(\text{OH})_2 + \text{O}_2$	—————>	$\text{Na}_3\text{AsO}_3 + \text{O}_2$
$\text{Co}(\text{OH})_2 + \text{O}_2$	—————>	$\text{Na}_3\text{AsO}_3 + \text{O}_2$
Acetaldehyd + O_2	—————>	$\text{Na}_3\text{AsO}_3 + \text{O}_2$
Formaldehyd + O_2	—————>	$\text{Na}_3\text{AsO}_3 + \text{O}_2$
Benzaldehyd + O_2	—————>	$\text{Na}_3\text{AsO}_3 + \text{O}_2$
$\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 + \text{O}_2$	—————>	Na-Oxalat + O_2
$\text{Fe}(\text{NH}_4)_3(\text{SO}_4)_3 + \text{O}_2$	—————>	Na-Tartrat + O_2
$\text{Fe}(\text{NH}_4)_3(\text{SO}_4)_3 + \text{O}_2$	—————>	Na-Citrat + O_2
$\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2$	—————>	$\text{Na}_3\text{AsO}_3 + \text{O}_2$
$\text{Cu}_2\text{O in NH}_3 + \text{O}_2$	—————>	$\text{Na}_3\text{AsO}_3 + \text{O}_2$

In allen diesen Fällen wird die Oxydation der schwer oxydierbaren Substanz durch die leichter oxydierbare ermöglicht; merkwürdigerweise wird dabei die Oxydation der letzteren erheblich verlangsamt; es findet also negative Katalyse statt, die wahrscheinlich nur möglich ist, wenn der Katalysator oxydierbar ist.

Den älteren Erklärungen von SCHÖNBEIN u. a., daß bei obigen Rkk. das Molekül O_2 in die Atome $\text{O} + \text{O}$ zerfällt, die dann auch die schwer oxydierbare Substanz leichter oxydieren, steht nach Vf. die erhebliche Verlangsamung der Rk. entgegen. Eine bessere Erklärung ist, daß sich ein intermediärer *Komplex* von Sulfit + Arsenit oder Sulfit + Oxalat usw. bildet, der dann als ganzer oxydiert wird.

Die weiteren Verss., wonach in Ggw. von sich zers. $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ oder $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ die Zersetzungstemp. von KClO_3 merklich erniedrigt ist, werfen nicht nur einiges Licht auf die Frage der *Stabilität* von gemischten *Explosivstoffen*, sondern führen zu der allgemeinen Ansicht, daß ein chemischer Umsatz einen anderen derselben Natur entweder befördert oder induziert. Z. B. wird $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2$ in Lsg. an sich nur langsam durch O_2 oxydiert, bei Ggw. eines Oxalats schneller; diese Erhöhung der reduzierenden Kraft wird beim Eisenoxalatentwickler in der Photographie ausgenutzt. Die Rk.: $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{HgCl}_2 = 2\text{HgCl} + 2\text{KCl} + 2\text{CO}$, beginnt sofort bei Zusatz von Ferrosalz. Eine Lsg. von Ferrosalz reduziert bei gewöhnlicher Temp. HgCl_2 nicht, wohl aber bei Ggw. von Oxalat, Tartrat oder Citrat. Während WINTHER (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 7. 409) die *Lichtempfindlichkeit* von Oxalat + HgCl_2 auf stets vorhandene Spuren von Eisen als Katalysatoren zurückführt, reduziert nach Vf. das Ferrosalz in Ggw. eines Oxalats das HgCl_2 , u. aktiviert zur gleichen Zeit die reduzierende Kraft des Oxalats, indem es die Red. des HgCl_2 zu HgCl induziert. Diese induzierte Rk. findet

gleichfalls im Dunkeln statt. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 1023—28. 15/4. [29/1.*] 1921. Allahabad, Indien, Muir Central College.)

GROSZFELD.

Marc H. van Laer, *Forschungen über die Wirkungsweise hydrolysierender Diastasen*. II. Mitteilung. (I. vgl. Bull. Soc. Chim. Belgique 29. 214; C. 1920. III. 401). Malzauszug besitzt spaltende Wrkg. auf Fette und Glucoside; das Optimum dieser Wrkg. liegt bei der Neutralität gegen Methylorange. Dasselbe ist nach FERNBACH und HUBERT (C. r. d. l'Acad. des sciences 131. 293) für die stärke- und eiweißspaltende Wrkg. des Malzauszugs der Fall. Das Optimum der Rk. ist von zwei, einander widerstrebenden Bedingungen abhängig: der Zunahme der Konz. des Katalysators, die proportional der Reaktionsgeschwindigkeit ist und die Rk. begünstigt, und der Koagulation des Kolloids durch das H⁺-Ion, das die Rk. hindert. Da die fett-, glucosid-, stärke- und eiweißspaltenden Wrkgg. des Malzauszugs das selbe Optimum haben, kann man annehmen, daß ihnen ein und dieselbe Ursache zugrunde liegt. Es ist augenscheinlich, daß in diesem Falle der Verteilungskoeffizient Enzym/H⁺-Ion konstant ist. (Bull. Soc. Chim. Belgique 30. 261—65. Okt. [29/7.] 1921. Gent.)

RÜHLE.

B. Anorganische Chemie.

A. Damiens, *Über das Tellurtetrajodid*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1105; C. 1922. I. 245.) Das Prod. der Einw. von NH₃ auf TeJ₄ entsteht ohne Gasentwicklung. Es wird in einen ausführlich beschriebenen App. durch häufiges Auswaschen mit fl. NH₃ bei der Temp. der fl. Luft in 2 Teile zerlegt: weißes in fl. NH₃, 1. NH₄J und das erwähnte gelbe explosive Prod., welches das gesamte Te und ziemlich reichlich J enthält und aus dem NH₃ durch KOH freigemacht werden kann. (Bull. Soc. Chim. de France [4.] 29. 696—701. 20/8. [7/6.] 1921.) BISTER.

Lord Rayleigh, *Eine Studie über das Leuchten des Phosphors*. *Periodisches Leuchten und Wirkung störender Substanzen*. Das Leuchten des Phosphors zeigt sich unter Umständen als ein flackerndes, nicht wie in der Regel als eine stehende Leuchterscheinung. Ein solches Flackern erscheint vom theoretischen Standpunkt aus merkwürdig. Vf. untersucht die Erscheinung daher experimentell genauer. Bei einer ersten Versuchsanordnung war auf dem Boden eines horizontal liegenden Rohres eine P-Schicht ausgebreitet. Auf der Oberseite des Rohres waren eine Anzahl vertikaler Capillarröhren angebracht, durch die langsam Luft in das Rohr eintreten konnte. Zunächst trat eine gleichmäßige Leuchterscheinung ein, die aber bei Erschöpfung des O₂ im Innern des Rohres durch ein intermittierendes Leuchten abgelöst wurde. Die Lichtblitze entsprangen an den Eintrittsstellen der Capillarröhren und wanderten von dort aus durch das Rohr. Zwei aufeinander treffende wandernde Leuchtstellen zerstörten sich gegenseitig. Nach einigen Wochen wurde die Leuchterscheinung eine stetige. Dies liegt an dem allmählichen Austrocknen des ursprünglich unter W. geschmolzenen P. Einige Tropfen W. stellten die ursprüngliche, flackernde Leuchterscheinung wieder her. Der Einfluß von Feuchtigkeit wurde genauer an einem App. mit einem einzigen Capillarrohr studiert. Zum Studium des Einflusses der W.-Menge wurde ein P-Kügelchen in einer hohen, schmalen Glasflasche aufgehängt derart, daß es fast auf den Boden reichte, der mit W. bedeckt war. Die Flasche war evakuiert, und Luft trat durch ein Capillarrohr mit einer solchen Geschwindigkeit hinzu, daß der Druck einige Millimeter in der Stunde stieg. Befand sich reines W. auf dem Boden des Gefäßes, so trat die intermittierende Leuchterscheinung ein. Beim Ersatz des W. durch starke H₂SO₄ wurde das Leuchten gleichmäßig. Säure von 1,66 D. mit einem Dampfdruck von 8 mm war die dichteste, die noch eine Unstetigkeit des Leuchtens erkennen ließ. Der Druck des W.-Dampfes, der die unetige Leuchterscheinung bedingt, ist etwa

100-mal so groß wie der des P. Es handelt sich bei der Störung des stetigen Leuchtens durch W.-Dampf um eine spezifische Wrkg. bzgl. deren Vf. nun auch andere Substanzen untersuchte. *Campher* gab in dem letzt beschriebenen App. ähnliche Resultate wie W.-Dampf. Dies gilt auch von *Nitrobenzol*, *Butylalkohol*, *Amylnitrit*, *Bittermandelöl*. Während die Lichtblitze in allen diesen Fällen von der Eintrittsstelle der Luft ausgingen, kamen sie bei *Birnenöl* bei höheren Drucken von der P.-Oberfläche her. Größere Mengen *Terpentinöl* verhindern bei allen Drucken bis zu Atmosphärendruck herauf die Leuchterscheinung vollständig. Bei sehr verd., in Olivenöl gel. *Terpentinöl* treten auch die periodischen Leuchterscheinungen ein, die aber einen etwas anderen Charakter haben wie bei *Campher*. NH_3 verhielt sich wie *Campher*. Seine Löslichkeit in W. und die leichte Dosierung durch Verdünnung lassen es geeignet erscheinen, die Zeitdauer zwischen je zwei Lichtblitzen in ihrer Abhängigkeit von dem Dampfdruck der negativ katalytischen Substanz bei gegebenem Luftzufluß zu bestimmen. Der Zeitabstand zwischen zwei Blitzen sowie die Zeit, nach der die ganze Erscheinung beginnt, nehmen mit der Konz. des NH_3 zu. Die Induktionszeit mißt die erforderliche O_2 -Menge, die für die Rk. erforderlich ist, die Zeit zwischen zwei Blitzen die während eines jeden Blitzes verbrauchte O_2 -Menge. Denn der stationäre Charakter des Vorganges fordert, daß die während eines Blitzes verbrauchte Gasmenge gleich der während der Pause eindringenden Gasmenge ist. Eine obere Grenze für die Periode gibt die Zeit, die nötig ist, um diejenige O_2 -Menge einzulassen, die genügt, um den gesamten gesättigten P-Dampf in der Dampfphase zu verbrennen. Für die längste beobachtete Periode berechnet sich, daß sie 0,75 der längst möglichen ist. Es werden noch einige nicht weiter gedeutete Beobachtungen über die Lichtblitze mit *Campher* angegeben. Nach den thermischen Daten ist es nicht möglich, den Fortschritt des Leuchtens durch Temp.-Erhöhung nach Art der Fortpflanzung einer Explosion zu erklären. Vf. erklärt sie vielmehr durch B. von Keimen nach Art der Kristallisationskeime, die sich vom Orte der Rk. in dessen Umgebung fortpflanzen. Die negative Katalyse, wie sie sich in der Störung des gleichmäßigen Leuchtens äußert und in einzelnen Fällen bis zur vollständigen Zerstörung der Leuchterscheinung geht, soll auf einer Adsorption dieser Keime durch die Dampf-moleküle der negativen Katalysatoren beruhen. Die primäre Leuchterscheinung vergleicht Vf. dem Eindringen eines Bakteriums in eine Wunde, das nur bei ungehinderter Ausbreitung einen merklichen Effekt zu erzeugen vermag. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 99. 372—84. 2/8. [17/6.] 1921.) Byk.

Walther Kuehn, *Die Verflüssigung des Kohlenstoffs*. Kurze Besprechung der Bestrebungen zur Verflüssigung des C unter besonderer Berücksichtigung an Hand von Abbildungen der von Erfolg gekrönten Verss. von RYSCHKEWITSCH (Ztschr. f. Elektrochem. 27. 368; C. 1921. III. 931). Das Schmelzprod. ist in allen Fällen reiner, weicher Graphit. (Umschau 25. 520—22. 3/9. 1921.) RÜHE.

Wilhelm Manchot, *Über die in Flußsäure lösliche Modifikation des Siliciums*. Vf. hat im Anschluß an die Arbeiten von MOISSAN und SIEMENS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 37. 2540; C. 1904. II 401) festgestellt, daß die Flußsäurelöslichkeit des aus einer Ag-Legierung isolierten Si durch Abschrecken der Ag-Schmelze bedingt wird. Zusammen mit Heinrich hat er gefunden, daß auch das nach dem WÖHLERschen Verf. dargestellte Si bis zu einem gewissen Grade l. in Flußsäure war, ohne einwandfrei feststellen zu können, ob diese Löslichkeit etwa durch beigemengtes SiO_2 verursacht worden war. Die nach dem Verf. von MOISSAN und SIEMENS (l. c.) erhaltenen braunen Si-Präparate waren entgegen den dortigen Angaben amorph und entwickelten in Flußsäure namentlich dann reichliche Mengen Wasserstoff, wenn die Silberschmelzen durch W. abgeschreckt waren. Das nach der Flußsäurebehandlung zurückbleibende hellbraune Pulver wurde von HNO_3 stark angegriffen

und von konz. Säure sogar entzündet. Von Funk wurde aus einer Al-Schmelze ebenfalls durch Abschrecken ein dunkler gefärbtes Si-Präparat erhalten, das die gleichen Eigenschaften besaß und nach der Flußsäurebehandlung nicht nur mit rauchender HNO_3 , sondern auch mit Chlor unter Feuererscheinung reagierte. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 3107—11. 9/12. [13/10.] 1921. München, Anorgan. Lab. d. Techn. Hochschule.)

DEHN.

Peter Paul Koch und Fritz Schrader, *Über die Einwirkung des Lichtes auf Chlorsilber, Bromsilber und Jodsilber*. Belichtung der genannten Silberhalogenide im EHRENHAFT-MILLIKANSchen Schwebekondensator bis zur Größenordnung von einigen Millionen Meterkerzensekunden liefert keine Massenäußerung, die über die Meßfehlergrenze von 1—2% hinausgeht. (Ztschr. f. Physik 6. 127—31.) P. P. KÖCH.*

E. Tomkinson, *Gallium*. RICHARDS u. BOYER stellten fest (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 274; C. 1921. III. 460), daß der bei der Elektrolyse einer Leg. einer *Galliumindiumlegierung* entwickelte Wasserdampf bei der Prüfung im BERZELIUS-MARSHSchen App. einen Spiegel gab, und die Abscheidung bei der spektr. Unters. die Germaniumlinie λ 4033 Å.-E. sowie eine wahrscheinlich dem Blei zukommende Linie λ 4058 Å.-E. zeigte. Vf. macht darauf aufmerksam, daß die Linie λ 4033 identisch ist mit der Galliumlinie 4033,18. Offenbar haben RICHARDS u. BOYER nicht an die Existenz eines *Galliumhydrids* gedacht, das sich bei der Einw. von naszierendem H_2 bilden kann. (Chem. News 122. 238. 20/5. [4/5.] 1921. Barrow-in-Furness.)

BUGGE.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Ralph W. G. Wyckoff, *Die Krystalstruktur von Alabandin (MnS)*. Nach Aufnahme von einem Reflexionsphotogramm mittels der L-Serie von W ergibt sich (bei Verwendung einer D. von 3,95—4,04), daß die gefundene Röntgenperiode $d_{100} = 2,607$ Å. entweder Reflexion 2. Ordnung eines Krystalles mit 4 chemischen Molekülen im Elementarparallelepiped oder Reflexion 4. Ordnung bei 32 chemischen Molekülen im Elementarparallelepiped sein muß. Bei Annahme der ersteren einfacheren Möglichkeit genügen 4 spezielle Anordnungen von Mn u. S den Bedingungen, die bei tetartoedrischer oder tetraedrischer Symmetrie an die zugrunde liegenden Raumgruppen zu stellen sind. Der Vergleich der Intensitäten eines aufgenommenen Pulverphotogramms ergibt, daß die Struktur der des NaCl entweder völlig gleicht, oder nur wenig davon abweichen kann. Eine endgültige Aussage hierüber läßt sich zurzeit noch nicht machen. Wenn wirklich genau Steinsalzstruktur vorliegt, so ist der kristallographisch zu beobachtende niedrigere Grad von Symmetrie der niedrigeren Symmetrie der Kraftfelder zwischen Mn- u. S-Atomen zuzuschreiben. — Alabandin erweist sich demnach als nicht isomorph mit Zinkblende (ZnS). (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [5] 2. 239—49. Nov. [Juli.] 1921.)

SPANGENBERG.

C. Ferrier, *Über das Vorkommen von Zink im Malachit von Chessy*. Die isomorphe Vertretung von Cu durch etwas Zn, die bereits beim Auricalcit vom Vf. festgestellt worden war, wurde auch bei der Analyse eines sehr reinen schönen Malachits von Chessy gefunden. Hierdurch gewinnt die Vermutung des Vf. an Wahrscheinlichkeit, daß der *Rosasit*, für den er bereits früher die Zus. $(\text{Zn}, \text{Cu})\text{CO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ des Malachits nachweisen konnte, nicht nur eine einfache isomorphe Mischung der entsprechenden Verbb. der beiden Elemente sei, sondern ein richtiges Doppelsalz des Cu und des Zn. — Die optischen Eigenschaften des Rosasits und des Malachits werden einander vergleichend gegenübergestellt. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5]. 30. I. 309—11. 8/5. 1921. [16/1. 1921.*]. Turin, Mineral. Institut. d. Univers.)

BISTEE.

P. Krusch, *Die primären Platinlagerstätten des Urals und ihre Seifen.* (Nach L. Duparc und M.-N. Tikonowitsch.) Vf. gibt ein eingehendes Referat aus dem umfangreichen Werke DUPARCs und seiner Mitarbeiterin („Das Platin und die Platinlagerstätten des Urals und der Welt“, Genf, 1920). — I. *Die primären Platinlagerstätten.* Die Pt-Führung ist auf gewisse primäre Dunit- und Pyroxenitzentren in der westlichen Zone der basischen Eruptivgesteine des Urals beschränkt. Der Dunit ist mehr oder weniger serpentiniert und besteht hauptsächlich aus Olivin und Chromeisen. Pt tritt darin kristallisiert in Körnern im Olivin oder vergesellschaftet mit Chromeisen auf. Die Pyroxenite bestehen entweder aus Pyroxen mit Olivin und Magnetit oder zeichnen sich durch ganz besonderen Reichtum an Olivin und Magnetit aus; sie sind ebenfalls serpentiniert. Das Edelmetall besteht aus einem Gemenge der verschiedenen Pt-Metalle vorzugsweise mit Fe. Ir ist verhältnismäßig selten. Palladiumplatin gibt es im Ural nicht. Bei den Ferro-Platinen wird Polyxen (80–88% Pt und 6–10% Fe), nicht magnetisch und von heller Farbe, von magnetischem Ferro-Platin (70–78% Pt und 12–20% Fe) unterschieden. Die einzelnen primären Lagerstätten werden namentlich aufgeführt, fast alle Fundorte liegen im Taguilbezirk. Im Dunit ist die Reihenfolge der Verfestigung: Chromeisen, Osmiridium und Iridium, gediegenes Gold, verschiedene Ferroplatine, Olivin. In den Pyroxeniten dagegen ist die Reihenfolge: Magneteisen, Olivin, Pyroxen, Platin; letzteres ist also letztes Verfestigungsprod. des Magmas, daher die häufig bizarre Form der Pt-Gerölle. — II. *Die Platineseifen.* Die primären Pt-Lagerstätten sind recht arm, erst durch die natürliche Aufbereitung entstehen die abbauwürdigen Seifen. Alle Flußablagerungen, die im Zusammenhang mit einem der primären Dunit- oder Pyroxenitzentren stehen, sind Pt-führend. Die ausgedehntesten Seifen hat der Iß. Im ganzen sind im Ural 200 km Flußlänge als bauwürdig Pt-führend, zu bezeichnen. Zwei verschiedene Typen von Alluvionen (die in den Pt-führenden Eruptivgesteinszentren selbst und die der großen Flüsse) werden unterschieden und beschrieben. Im Querprofil der alten Täler ist das Pt an den tiefsten Stellen oder denjenigen der größten Stromgeschwindigkeit gehäuft. Die Pt-Gehalte der bearbeiteten Massen betragen vor 1800 47–103,6 g je t, 1830–83 nur 5,2–13 g je t und 1884–94 nur 2,6–3,9 g je t; die Abnahme beruht auf der mit steigendem Pt-Preise zunehmenden Verarbeitung Pt-ärmerer Teile der Seifen. — Die einzelnen Pt-führenden Flüsse werden aufgeführt. Ferner wird tabellarisch die mittlere Zus. des Uralplatins der verschiedenen Fundorte, sowie die Entw. der Pt-Produktion des Urals angegeben. (Ztschr. f. prakt. Geologie 29. 135–37. Sept. 1921.)

SPANGENBERG.

E. Schnabel, *Die Gase der Methanreihe im Mährisch-Slowakischen Tertiär.* Die Gase treten als natürliche Exhalationen im Neogen und Paläogen auf und ferner als Exhalationen aus Bohrlöchern u. Schächten. Natürliche Gasquellen im Bereich des Mährischen Neogens sind bekannt bei Ghely, im Kojatinerwald, südlich von Kopcan, am Bahnhof Kopcan und Smrdak, im Flußbett der March bei Göding, Holic-Trnovec und Skalitz, bei Caje, im Bereich des Mährischen Paläogens bei Hluk, bei Lutzkovic, bei Halenkov-Groß Karlowitz, bei Zarosic Uhric. Gasexhalationen in Bohrlöchern u. Schächten wurden beobachtet bei Göding, Ghely, im Kojatinerwald südlich von Kopcan, bei Bisenz, bei Rudnik, bei Austerlitz u. bei Papradno. Das Gas von Ghely enthält 94,82%, das aus dem Kojatiner Wald 90,0%, das von Hluk 39,7% CH₄. Man muß bei den Gasexhalationen zwischen freien Ausströmungen und heftigen Ausbrüchen unterscheiden. Eruptionen deuten immer auf einen antiklinalen Bau der Schichten hin und deshalb auch auf eine günstige Gegend für Bohrungen auf Erdöl. (Petroleum 17. 1299–1302. 10/12. 1921. Göding, [Tschechoslowakei].)

ROSENTHAL.

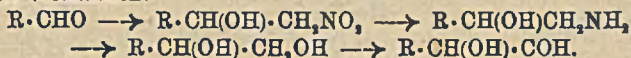
Osborn Monnett, *Bestimmung von atmosphärischen Unreinigkeiten.* Die Luft

von Salt Lake City wird untersucht. Die Resultate sind folgende: Feste Bestandteile 0,1—2,5 mg pro cbm, die große Menge in der Heizperiode. Rußfall etwa 250 Tonnen pro Quadratmeile im Jahr, davon 40% verbrennlich. SO_2 0,15‰ im Dezember und Januar, 0,01‰ im März. Die Resultate sind besonders ungünstig, da die Stadt in einem Tal eingeschlossen liegt. (Chem. Metallurg. Engineering 23. 1117—21. 8/12. 1173—76. 15/12. 1920. Bureau of Mines.) ZAPPNER.

D. Organische Chemie.

Oswald Silberrad, *Über die Bildung von Hexachloräthan aus Chlorpikrin*. Wenn man HCl -Gas durch Chlorpikrin bei 100° durchleitet und das austretende Gasgemisch über auf 400° erwärmten Bimsstein führt, wird das Chlorpikrin in Phosgen, NOCl und NO zerlegt. Dabei entsteht auch eine geringe Menge von Hexachloräthan, welches man am besten durch Ausfrieren erhält. (Chem. News 123. 271. 18/11. 1921. Buckhurst Hill, Essex.) MARK.

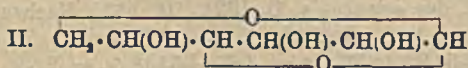
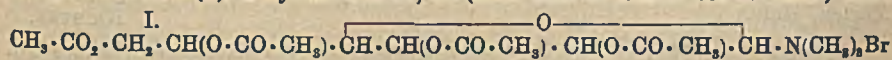
Amé Pictet und André Barbier, *Neue Synthesen von Glycerin und α -Glucoheptit*. Vf. versuchen auf einem neuen Wege die Synthese von Oxyaldehyden, indem sie den Aldehyd der nächst niederen Reihe mit Nitromethan kondensieren und mit dem Reaktionsprod. die durch die folgenden Formelbilder angedeuteten Umsetzungen vornehmen:



Von den vier in den Kreis der Unters. gezogenen Oxyaldehyden: Glykolaldehyd, Glycerinaldehyd, *l*-Arabinose und *d*-Glucose, konnten nur 2, Glykolaldehyd und Glucose, mit Erfolg zur Rk. gebracht werden. Aber auch in diesen Fällen mußte die Synthese wegen zu schlechter Ausbeuten auf der Alkoholstufe abgebrochen werden.

Synthese des Glycerins. Der nach dem Verf. von FENTON und JACKSON (Journ. Chem. Soc. London 75. 3; C. 99. I. 521) dargestellte rohe Glykolaldehyd wird in wss. Lsg. mit der äquivalenten Menge CH_3NO_2 in Ggw. von KHCO_3 15 bis 20 Min. auf dem Wasserbade erwärmt. Die zuerst farblose, nach Beendigung der Rk. braun gewordene Fl. wird mit Al-Amalgam reduziert. Das gebildete Amin wird mit HgCl_2 als Doppelsalz gefällt, und nach Zerlegung desselben mit H_2S die salzsaure Lsg. desamins mit NaNO_2 behandelt. Das so gewonnene Glycerin wurde als Tribenzoat vom F. 71° identifiziert. — α -Glucoheptit wurde in derselben Weise dargestellt. Mehrmals aus A. umkrystallisiert, zeigt er den F. 134 — 135° (vgl. E. FISCHER, LIEBIG'S ANN. 270. 80, der den F. 128° angibt). (Helv. chim. Acta 4. 924—28. 1/12. [23/9.] 1921. Genf, Univ.) OHLE.

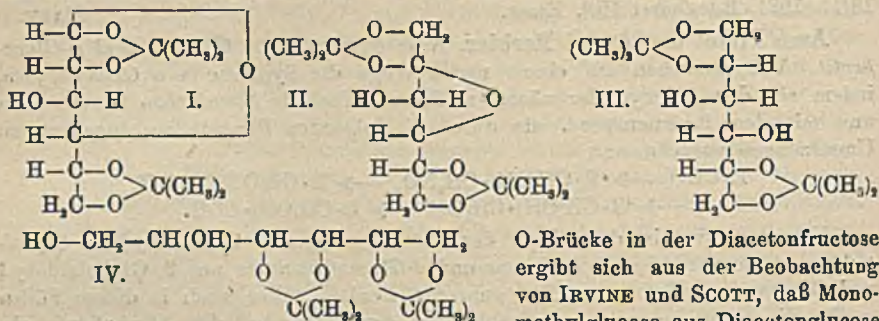
P. Karrer und Alex. P. Smirnoff, *Eine neue Methode zur Gewinnung von Anhydrozuckern*. Schüttelt man Acetobromglucose mit alkoh. Trimethylaminlsg., so entsteht neben wenig bromwasserstoffsäurem Trimethylamin Tetraacetylglucosidotrimethylaminbromid (I.). Polyeder aus A., F. (nach dem Trocknen bei 95 — 100°) 192° .



ll. in W. und w. A., schwerer in k. A., unl. in Ä., $[\alpha]_D^{18} = +10,2^\circ$ (0,3487 g in 10,8498 g wss. Lsg.). Mit Alkali- oder Erdalkalilauge entwickelt die wss. Lsg. schon in der Kälte Trimethylamin, nach kurzem Erwärmen ist quantitativer Übergang in Lävoglucosan (II.) vom F. 173° erfolgt. Bemerkenswert ist der eigenartige Verlauf dieses HOFMANN'schen Abbaues, der zur Vorsicht bei der Aufstellung von

Formeln auf Grund dieser Rk. mahnt. (Helv. chim. Acta 4. 817—20. 1/10. [31/8.] 1921. Zürich, Univ.) RICHTER.

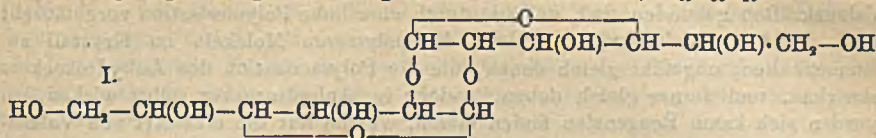
P. Karrer und O. Hurwitz, *Die Konstitution der Acetonzucker*. Die Regel von E. FISCHER und PFÄHLER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1606; C. 1920. III. 826), daß nur benachbarte Hydroxylgruppen sich mit Aceton vereinigen können, reicht zur Konstitutionsbest. der Diacetonzucker nicht aus, wie am Beispiel der Diacetonarabinose gezeigt wird. Die Vf. haben nun gefunden, daß *Acetonglycerin* durch KMnO_4 schon bei 20° oxydiert wird. Dagegen werden *Diacetonglucose* u. *Diacetonfructose* nach stundenlangem Erwärmen mit KMnO_4 fast unverändert zurückgewonnen. Sie können daher endständige OH-Gruppen nicht besitzen; die mittelständigen OH-Gruppen sind wahrscheinlich durch sterische Hinderung gegen das Oxydationsmittel geschützt. Die so sich ergebenden Formeln für Diacetonglucose (I.) und Diacetonfructose (II.) stehen mit allen Befunden im Einklang. Die Lage der



O-Brücke in der Diacetonfructose ergibt sich aus der Beobachtung von IRVINE und SCOTT, daß Monomethylglucose aus Diacetonglucose und Monomethylfructose aus Diacetonfructose identische Osazone geben. Der β -Diacetonmannit von E. FISCHER und RUND (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 49. 88; C. 1916. I. 244) erhält die Formel III., da er durch k. KMnO_4 kaum, durch h. KMnO_4 nur langsam oxydiert wird. Für den α -Diacetonmannit von IRVINE und PATERSON (Journ. Chem. Soc. London 105. 908; C. 1914. I. 204) kann die Formulierung dieser Autoren (IV.) angenommen werden. Für eine Reihe von Zuckerderiv. ergeben sich auf Grund der neuen Formeln folgende Bezeichnungen: *3-(L)-Methylglucose* (IRVINE und SCOTT, Journ. Chem. Soc. London 103. 564. 105. 1386; C. 1913. II. 245. 1914. II. 467), *3-Methylfructose* (IRVINE und HYND, Journ. Chem. Soc. London 95. 1220; C. 1909. II. 799), *3-Acetyldiacetonglucose*, *3-Benzoyldiacetonglucose*, *3-p-Brombenzoyldiacetonfructose*, *3,4,5-Tri-p-brombenzoylacetonfructose*, *3-Acetyldiacetonfructose*, *3,4,5-Triacetylacetonfructose*, *3-(Triacetylgalloyl)-diacetonfructose*, *3-Galloyldiacetonfructose* (E. FISCHER und NOTH, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 326; C. 1918. I. 614). Dagegen kann den durch Verseifung der Acetonreste erhaltenen Acylderiv. wegen der möglichen Wanderung der Acylgruppen keine definitive Formel gegeben werden. (Helv. chim. Acta 4. 728—34. 1/10. [11/7.] 1921. Zürich, Univ.) RICHTER.

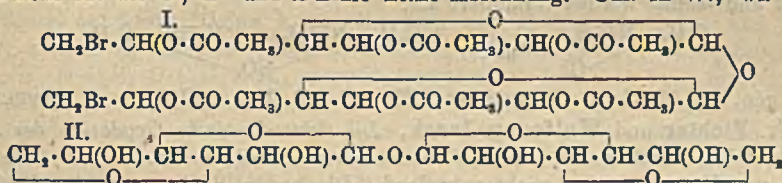
Amé und Jaques Pictet, *Über die Polymerisation des Glucosans*. (Kurzes Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences s. C. 1921. III. 822) Nachzutragen ist folgendes: *Diglucosan* (I.). Kaum hygroskopisch, F. ca. 160° (Zers.). Zl. in Pyridin, swl. in CH_2OH . $[\alpha]_D^{20} = +54,8^\circ$ (in W.; c = 4,6), $+54,1^\circ$ (c = 2,59). Wird durch h. W. nicht gespalten. Liefert mit Benzoylchlorid + Pyridin ein *Tetrabenzoat*, $\text{C}_{40}\text{H}_{36}\text{O}_{14}$. Krystalle aus A., F. $128-129^\circ$. — *Tetraglucosan*. Entsteht auch beim Erhitzen von *Glucose* unter gewöhnlichem Druck mit etwas ZnCl_2 auf 180° . $[\alpha]_D^{20} = +82,76^\circ$ (in W.; c = 4,35). — *Octaacetat*, $\text{C}_{40}\text{H}_{36}\text{O}_{18}$. Krystalle aus Amylalkohol, F. 84 bis 85° . — *Octabenzoat*, $\text{C}_{30}\text{H}_{24}\text{O}_{18}$. Krystalle aus Amylalkohol, F. $109-110^\circ$. — *Tetra-*

lävoglucosan. $[\alpha]_D = +102,2^\circ$ ($c = 2,35$). Depolymerisiert sich bei der Deat. unter 15 mm in geringer Menge zu *Lävoglucosan*. — *Octaacetat*, $C_{40}H_{88}O_{38}$. Kubische



Krystalle aus verd. A., F. 154—155°. — *Octabenzoat*, $C_{30}H_{72}O_{38}$. Krystalle aus A., F. 145—146°. (Helv. chim. Acta 4. 788—95. 1/10. [30/7.] 1921. Genf, Univ.) RI.

P. Karrer, Fr. Widmer und Alex. P. Smirnof, *Polysaccharide*. X. *Über Anhydrozucker vom Trehaloseotypus: Diglucan und Isodiglucan*. (IX. vgl. KARRER u. WIDMER, Helv. chim. Acta 4. 700; C. 1922. I. 325.) Schüttelt man *Acetodibromglucose* in Chlf. mit Ag_2CO_3 , so entstehen neben 6-Brom-2,3,5-triacetylglucose Derivv. zweier Zucker der Trehalosegruppe: α - und β -2,3,5,2',3',5'-Hexaacetyl-6,6'-dibromglucosido-1-glucose (I), die durch fraktionierte Krystallisation aus A., in dem die α -Verb. viel schwerer l. ist, getrennt werden können. — α -Hexaacetyldibromglucosidoglucose, $C_{24}H_{38}O_{15}Br_2$. Nadelchen, F. 212°. Zeigt in 1,5%ig. Chlf.-Lsg. im 1 dm-Rohr für die C-, D- und E-Linie keine Ablenkung. Unl. in W., wl. in h.,

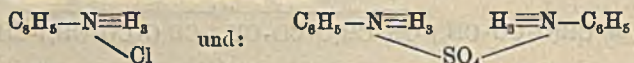


swl. in k. A., ll. in Chlf. FEHLINGSche Lsg. wird erst nach der Hydrolyse reduziert. Liefert beim Kochen mit Barytwasser *Diglucan*, $C_{12}H_{22}O_{10}$ (II). Hexagonale Polyeder aus Aceton, erweicht bei 162°, F. ca. 170—175°. Ll. in W., l. in h. A. und h. Aceton. $[\alpha]_D^{17} = -169,2^\circ$, $[\alpha]_D^{17} = -214,1^\circ$, $[\alpha]_E^{17} = -255,8^\circ$ (0,0338 g in 7,1092 g wss. Lsg.). Reduziert FEHLINGSche Lsg. erst nach der Hydrolyse mit Säure. — β -Hexaacetyldibromglucosidoglucose, $C_{24}H_{38}O_{15}Br_2$. Kurze, derbe Nadeln aus A., F. 152°. L. in h., zwl. in k. A. $[\alpha]_D = -10,2^\circ$ (in Chlf.). Reduziert FEHLINGSche Lsg. erst nach der Hydrolyse. Beim Kochen mit Barytwasser entsteht *Isodiglucan* (II). Bisher nicht krystallisiert erhalten. In A. leichter l. als *Diglucan*. Dreht in wss. Lsg. stark nach links und reduziert FEHLINGSche Lsg. erst nach der Hydrolyse. Schmeckt nicht süß. (Helv. chim. Acta 4. 796—801. 1/10. [20/8.] 1921. Zürich, Univ.) RICHTER.

P. Karrer, *Polysaccharide*. XI. *Die Verbindungen der Anhydrozucker der Alkalilaugen. Eine Methode zur Bestimmung der Grundkörper polymerer Anhydrozucker*. (X. vgl. KARRER, WIDMER u. SMIRNOFF, Helv. chim. Acta 4. 796; vorst. Ref.). Durch Auflösen der betreffenden Amylosen in verd. wss. NaOH, Fälln. mit A. und Reinigung der Ndd. durch Lösen in wenig W. und erneutes Fälln. mit A. wurden Additionsprodd. von folgender Zus. erhalten: *Diamylosenatriumhydroxyd* $C_{12}H_{20}O_{10} \cdot \text{NaOH}$, α -*Tetramylosenatriumhydroxyd* $(C_{12}H_{20}O_{10} \cdot \text{NaOH})_2$, β -*Hexamylosenatriumhydroxyd* $(C_{12}H_{20}O_{10} \cdot \text{NaOH})_3$, α -*Octamylosenatriumhydroxyd* $(C_{12}H_{20}O_{10} \cdot \text{NaOH})_4$. Man hat demnach in diesem Verf. ein Mittel, die Molekulargröße des dem Polysaccharid zugrunde liegenden Anhydrozuckers zu bestimmen. Eine Verb. gleicher Zus. erhält man auch aus l. Stärke, so daß auch die Stärke als polymeres Maltoseanhydrid anzusehen ist. Analoge, in der Literatur beschriebene Verb. lassen darauf schließen, daß *Inulin* eine polymere Anhydrodifructose, *Xylan* eine polymere Anhydrodixylose ist. Die zuckerunähnlichen Polysaccharide kann man nunmehr als krystallisierte Stoffe

auffassen, deren Gitterpunkte von polymeren Molekeln besetzt sind, bei der Stärke von doppelten oder dreifachen Diamylosekomplexen, die im Krystall mit so starken Valenzkräften gebunden sind, daß hierdurch eine hohe Polymerisation vorgetäuscht wird. Sind die Valenzkräfte, welche die polymeren Molekeln im Krystall zusammenhalten, ungefähr gleich denen, die die Polymerisation des Anhydrozuckers bewirken, und ferner gleich denen, welche im Anhydrozucker selbst wirken, so werden sich kaum Reagenzien finden lassen, welche nur die eine Art von Valenzkräften lösen, und die Spaltungen werden in einem solchen Fall nicht einheitlich verlaufen (Fall der *Cellulose*). Wo Krystallbildung und Molekularpolymerisation leicht differenziert und getrennt beobachtet werden können, wie bei Stärke, Inulin und Glykogen, ist diese Unterscheidung unbedingt erforderlich, während Substanzen, bei denen Krystallbindungen u. Polymerisationsbindungen ungefähr gleich stark sind, mit gewisser Berechtigung im alten Sinne als „hochmolekular“ bezeichnet werden können. (Helv. chim. Acta 4. 811—16. 1/10. [24/8.] 1921. Zürich, Univ.) Rr.

Ed. Justin-Mueller, *Die Salze aromatischer Amine als Derivate quaternärer Basen*. (Vgl. Rev. gén. des Matières colorantes etc. 25. 151; C. 1922. II. 89.) Wie für die B. von Ammoniaksalzen das Ammoniumhydrat, $\text{NH}_4\text{-OH}$, angenommen wird, wird für Aminsalze ein Arylammoniumhydrat angenommen und z. B. Anilinchlorhydrat und -sulfat werden formuliert als:



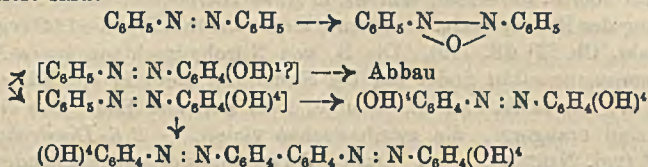
(Rev. gén. des Matières colorantes etc. 25. 172—73. 1/11. 1921.)

SÜVERN.

Fr. Fichter und Wolfgang Jaock, *Die elektrochemische Oxydation des Azobenzols*. (Vgl. J. HEILPERN, Ztschr. f. Elektrochem. 4. 89; C. 97. II. 588.) Die Angaben von HEILPERN sind nicht zutreffend. Die besten Bedingungen für die Oxydation waren folgende: Anodenfl. 40 g Azobenzol in 400 ccm 92%ig. H_2SO_4 . Pt-Anode mit 0,19—0,20 Amp./qcm; Tonzelle. Kathodenfl. 4-n. H_2SO_4 mit gleichem Vol. Eis. Temp. im Anodenraum 10—20°. Stromverbrauch 3600 Amp.-Min. Das unveränderte Azobenzol wird mit Eis ausgefällt. Dabei scheidet sich auch der größte Teil der Oxydationsprodd. mit aus. Das dunkelrote Filtrat gibt an Ä. neben roten Stoffen wenig *Phenol* u. *Essigsäure* ab. Der Nd. wird mit NaOH behandelt, wobei Azobenzol zurückbleibt, und die alkal. Lsg. sofort mit HCl gefällt, wobei sich ein amorpher, voluminöser Nd. ausscheidet, der beim Trocknen ein grünlich metallglänzendes Aussehen annimmt. Er wird erst mit Ä., dann mit A. extrahiert. Die so gewonnenen Prodd. sind nicht einheitlich. Sie werden daher acetyliert. Auf Grund ihrer verschiedenen Löslichkeit in Bzl. lassen sich *Diacetyl p,p'-dioxyazobenzol* vom F. 193,5° und das *Acetylderiv.* des *Biphenyldisazophenols* isolieren. Die erstatenannte Verb. konnte nicht völlig rein erhalten werden (vgl. R. WILLSTÄTTER und M. BENZ, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40. 1582; C. 1907. I. 1686), ging aber bei der Verseifung mit konz. NaOH in *p-Azophenol* vom F. 204° über, das durch Red. mit SnCl_2 und HCl in *p-Aminophenol* umgewandelt wurde. Zuweilen wurden auch in geringer Menge Kryställchen, deren F. zwischen 175 und 186° schwankte, erhalten, deren Verh. für das von WILLSTÄTTER und BENZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 39. 3482; C. 1906. II. 1647) beschriebene *Chinonazin*, $\text{O} : \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{N} : \text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 : \text{O}$, bzw. dessen *Chinhydrone* sprach. Mit SO_2 konnten sie zu *p-Azophenol* reduziert werden. Das Acetylderiv. des Biphenyldisazophenols, $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{N} : \text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{N} : \text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3$, vom F. 257° dürfte wohl dem von HEILPERN beschriebenen Triacetyltetraoxyazobenzol entsprechen. Es löst sich jedoch in konz. H_2SO_4 mit violetter Farbe. Durch Verseifung mit NaOH erhält man daraus das *Biphenyldisazophenol*, das aus Nitrobenzol in braungefärbten Nadeln vom F. 265° kristallisiert (vgl. R. MEYER u. J. MATER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 36. 2973; C. 1903.

II. 1030), wl. in sd. A., aus dem sich rote Krystalle mit grünem Glanz ausscheiden. Lsgg. in konz. H_2SO_4 oder HNO_3 sind violett bis purpurrot, in h., konz. HCl rotstichigblau. Löst sich leicht in $NaOH$ mit rotgelber Farbe. Ist identisch mit dem durch Kupplung von diazotiertem *Benzidin* mit *Phenol* gewonnenen Prod.

Der vermutliche Verlauf der anodischen Oxydation des Azobenzols wird durch folgendes Schema dargestellt, worin die nicht experimentell gefaßten Substanzen eingeklammert sind:



Schließlich konnten noch 2 braune, sehr hoch schm. Substanzen isoliert werden, deren Natur jedoch nicht festgestellt wurde. Die eine, in A. I. enthielt noch 7,7% N, die andere in A. unl. nur noch 5,9—6,6% N. Die erste färbt Baumwolle direkt, aber schwach und mit unansehnlicher Nuance.

Anhang. *Azobenzolyl-p-nitrophenyläther*, $C_6H_5 \cdot N : N \cdot C_6H_5 \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$; durch 12-std. Erhitzen des K-Salzes vom *p-Oxyazobenzol* mit der 4-fachen Menge *p-Nitrochlorbenzol* auf 240°. Kleine, braune Krystalle vom F. 125°, ll. in Bzl. und Essigester, zwl. in A. Lsg. in H_2SO_4 ist braunrot. — *Azobenzolyl-p-aminophenyläther*, $C_6H_5 \cdot N : N \cdot C_6H_4 \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$, entsteht daraus durch Red. mit Na_2S in 50%ig. A. Glänzende, hellbraune Schuppen vom F. 100—101°, ll. in den gebräuchlichen Lösungsm.; ist nur eine schwache Base, löst sich aber in konz. Säuren mit starker Orangefärbung. — Bei längerem Kochen mit Na_2S erhält man statt des Azokörpers den gelblichgrauen, bei 212° schm. *Hydrazokörper*, der schon beim Trocknen an der Luft in den Azokörper übergeht. — Durch Diazotierung und Kupplung mit einer alkal. Phenollsg. wurde daraus *4'-Oxy-4,4''-bisazobenzolyläther*, $C_6H_4 \cdot N : N \cdot C_6H_4 \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot N : N \cdot C_6H_4 \cdot OH$, in braunen Kryställchen vom F. 198° erhalten, der in Alkalien nur wl. ist und mit konz. H_2SO_4 eine kirschrote Färbung gibt. Die *Acetylverb.* bildet in den gewöhnlichen Lösungsm. ll., hellbraune Blättchen vom F. 183°, die mit kirschroter Farbe in konz. H_2SO_4 l. sind. (Helv. chim. Acta 4. 1000—1009. 1/12. [Okt.] 1921. Basel, Anst. f. organ. Chemie.) OHLE.

F. Kehrman, M. Sandoz und Raoul Monnier, *Über die Nitroderivate des Hydrochinons. Benzoylhydrochinon*, $OHC_6H_4COC_6H_5$. Lange Nadeln vom F. 163 bis 164° unter Zers., sehr wl. in k. W. etwas mehr in sd. W., sehr ll. in A., Eg. und Ä. — *Benzoylnitrohydrochinon*, $(OH)^1C_6H_3(NO_2)^4(OCOC_6H_5)^4$; durch Nitrierung von Benzoylhydrochinon mit der berechneten Menge HNO_3 in Eisessiglsg., oder durch Umsetzung mit *Amylnitrit*. Goldgelbe Nadeln vom F. 95—96° unter Zers., unl. in k. W., ll. in den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln; l. in Alkalien mit orangeroter Farbe; beim Erhitzen schlägt sie in Violett um. — *Dibenzoylnitrohydrochinon*, $C_6H_5(NO_2)^4(OCOC_6H_5)^4$; durch Benzoylierung der vorgenannten Substanz. Durch Nitrierung von Dibenzoylhydrochinon ist sie nicht erhältlich (vgl. R. NIETZKI, LIEBIGS Ann. 215. 143). Nadeln, unl. in W. In den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln weniger l. als der vorhergehende Körper. F. 139—140°. — *Benzoyldinitrohydrochinon*, $C_6H_2(OH)^1(NO_2)^2(OCOC_6H_5)^4$; durch Nitrierung von Benzoylhydrochinon in Eisessiglsg. Feine, citronengelbe Nadeln vom F. 150—151°; fast unl. in W., zl. in den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln; die alkal. Lsgg. sind anfangs orangerot, werden aber bald violett. — *Nitrobenzoyldinitrohydrochinon*, $C_6H_2(OH)^1(NO_2)^2(OCOC_6H_4NO_2)^4$. Aus Benzoylnitrohydrochinon oder der Dinitroverb. und konz. HNO_3 ohne Lösungsmittel in der Kälte. Lange strohgelbe Nadeln vom F. 161—162°; unl. in W., zwl. in A. Die Lsg. in Alkalien ist

ziegelrot. — *Dinitrobenzoylnitrohydrochinon*, $C_6H_3(NO_2)_2(OCOC_6H_4NO_2)_2$ ^{1,4}. Aus Dibenzoylnitrohydrochinon u. konz. HNO_3 ohne Lösungsmittel. Aus Eg. Krystalle vom F. 214—215°, unl. in W., kaum l. in k. A. und Eg. zl. in w. Eg. — *Dibenzoylhydrochinon*. Nadeln vom F. 180—181°, unl. in W., wl. in A. besser in Eg. und Bzl. — *Dinitrobenzoyldinitrohydrochinon*. Durch Nitrierung von Dibenzoylhydrochinon mit konz. HNO_3 in der Kälte. Krystallisiert aus Bzl. in feinen hellgelben Nadeln vom F. 158—159°, sehr wl. in A. — *Nitrohydrochinon*. Durch vorsichtige Verseifung des Benzoylderiv. orangefarbene Krystalle vom F. 133—134° (vgl. K. ELBS, Journ. f. prakt. Ch. [2] 48. 179). Die B. von Nitrohydrochinon aus *o*-Nitrophenol mittels *Ammoniumpersulfat* findet nur bei Siedehitze, nicht in der Kälte statt. Es ist l. in w. W., ll. in A. und Ä., weniger l. in Bzl. und Bzn. Die einbasischen Alkalisalze sind orangefarb., die zweibasischen violett. — *2,6-Dinitrohydrochinon*. F. 134—135° (vgl. NIETZKI, l. c.). Durch Verseifung der entsprechenden Benzoylverb. (Helv. chim. Acta 4. 941—48. 1/12. [4/8.] 1921. Lausanne, Univ.) OHLE.

Fr. Fichter und Gustav Grisard, *Über die elektrochemische Oxydation aromatischer Nitrile. Benzonitril*. Das Nitril wurde in verd. H_2SO_4 suspendiert zur Rk. gebracht u. sowohl an Pt- als auch an Bleidioxidanoden oxydiert. Für 5 g Benzonitril sind 8—16 Amp.erestdn. bei einer anodischen Stromdichte von 0,20 Amp./qcm aufzuwenden. 17—18% des verschwundenen Benzonitrils wurden bis CO_2 oxydiert, doch konnten nur 12% in Form von NH_3 nachgewiesen werden. Nach Entfernung des unangegriffenen Nitrils durch Wasserdampfdest. wurde das Reaktionsgut mit Ä. ausgeschüttelt, in den außer *Brenzcatechin* in geringer Menge eine *Substanz vom F. 151°* übergeht. Sie fällt mit basischem Pb-Acetat aus ihrer wss. Lsg., ist im Vakuum sublimierbar, krystallisiert aus Bzl. oder PAe. in Nadeln, ll. in W., A. und Ä. Nach der N-Best. liegt ein *Dioxybenzonitril* vor. Die Substanz entsteht in besserer Ausbeute, wenn man mit Pt-Anoden arbeitet. Sie wird begleitet von einer *N-freien Säure vom F. 197°*, die durch Überführung in *Hydrochinon* als *Hydrochinoncarbonsäure* identifiziert wurde. Sie ist offenbar durch Verseifung des *Dioxybenzonitrils* entstanden. Dieses dürfte somit als *2,5-Dioxybenzonitril* anzusprechen sein. — Der nach der Extraktion mit Ä. zurückbleibende wss. Anteil enthält neben NH_3 u. C_6H_5COOH eine *S-haltige Substanz* indifferenten Charakters.

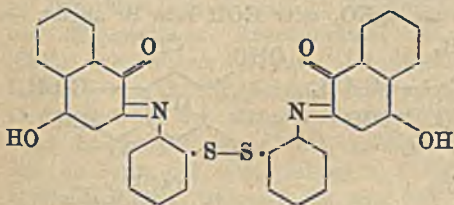
p-Tolunitril. Bei der Oxydation an PbO_2 -Anoden in verd. H_2SO_4 wird es in *p*-Cyanbenzoesäure, $C_6H_4(CN)(COOH)$ ¹, umgewandelt, die zum geringen Teil weiter zu *Terephthalsäure* verseift wird. Im günstigsten Falle (Stromdichte an der Anode 0,0156 Amp./qcm; in Ggw. von Aceton) betrug die Ausbeute an beiden Säuren zusammen 44,6%. Die Verss., bei denen mit Pt-Anoden gearbeitet wurde, lieferten sehr viel schlechtere Ausbeuten. Auch *p*-Toluylsäure und *p*-Xylol werden unter den genannten Bedingungen (PbO_2 -Anoden, Zusatz von Aceton, Stromdichte 0,015) an den Seitenketten oxydiert, u. zwar liefert die erstere 14,2%, *Terephthalsäure*, *p*-Xylol nur 6,45% Toluylsäure, dagegen 25,94 *p*-Tolualdehyd. Das Cyanradikal hat also den günstigsten Einfluß auf die n. Seitenkettenoxydation bis zur Carboxylgruppe.

o-Tolunitril. Bei Oxydation mit PbO_2 -Anoden und einer anodischen Stromdichte von 0,0078 Amp./qcm unter starker Kühlung wurden 6,25% *o*-Cyanbenzoesäure gewonnen. Aceton ist in diesem Falle schädlich, da seine Zersetzungsprodd. die Krystallisation der Cyanbenzoesäure verhindern. — *o*-Toluylsäure wird unter den oben beschriebenen Bedingungen zu etwa 70% zu CO_2 verbrannt. Die Ausbeute an *Phthalsäure* betrug nur 5,07%. — *m*-Tolunitril gibt in Aceton — H_2SO_4 -Mischung an PbO_2 -Anoden bis zu 28% *m*-Cyanbenzoesäure. Daneben entstehen dunkle, harzige Prodd. in größerer Menge als bei den Isomeren. — *Benzylcyanid* erleidet unter allen Bedingungen der elektrochemischen Oxydation Angriff und Spaltung an der CH_2 -Gruppe. Die einzigen Reaktionsprodd. sind *Benzaldehyd* u.

Benzoesäure. (Helv. chim. Acta 4. 928—41. 1/12. [Sept.] 1921. Basel, Anst. f. Anorg. Chemie.)

OHLE.
María de Angellis, *Über die Krystallform des Trimethylphloretins* $C_6H_2O_3(CH_3)_3 \cdot CO \cdot CH(CH_3) \cdot C_6H_4OH$. Citrongelbe prismatische monokline Krystalle aus einer Mischung von A. und Ae. F. 152° . $a:b:c = 0,4505:1:0,3410$; $\beta = 71^\circ 13'$. Verschiedenartige Zwillingsbildungen sind häufig. Leichte und vollkommene Spaltbarkeit, sehr starke Doppelbrechung. (Atti R. Accad. dei Lincei. Roma [5.] 30. I. 348—51. 3/6. 1921. [6/2. 1921*]. Mailand, Städt. naturwiss. Museum.) BISTER.

Knut Stahrross, *Über die Einwirkung von o-Aminothiophenol auf die o-Chinone.* III. (II. vgl. Helv. chim. Acta 4. 273; C. 1921. III. 1090.) Die früher erwähnte, in Alkali l. Verb., welche bei der Kondensation von salzsaurem o-Aminothiophenol mit 4-Amino-1,2-naphthochinon in 80%ig. Essigsäure entsteht, besitzt die ausführlich begründete Konst. eines *Disulfids des o-Mercaptophenyl-4-oxynaphthochinon-1-imids-2* (s. nebenst. Formel). Zur Isolierung kocht man das Reaktionsprod. mit 3%ig. wss. KOH aus u. zers. das in der Kälte ausgeschiedene blaue K-Salz mit HCl. Entsteht als Hauptprod. beim Erhitzen von o-Aminothiophenol mit 4-Aminonaphthochinon-1,2 und alkoh. KOH im Rohr auf 140° . Bildet



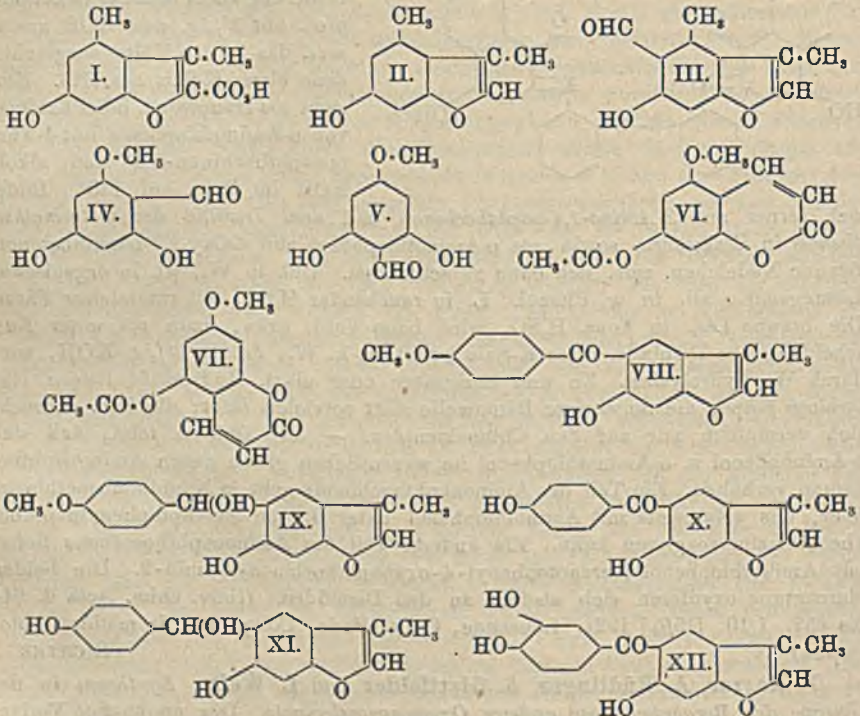
sich ferner aus 2-Amino-1,4-naphthochinon und dem *Disulfid des o-Aminothiophenols* in Essigsäure, sowie aus o-Aminothiophenol und 4-Oxy-1,2-naphthochinon. Braune Nadelchen, zers. sich ohne zu schmelzen. Unl. in W., wl. in organischen Lösungsm., zll. in w. Phenol. L. in rauchender H_2SO_4 mit rotvioletter Farbe. Die braune Lsg. in konz. H_2SO_4 wird beim Verd. grün, dann rot unter Ausscheidung des Disulfids. Das K-Salz ist wl. in k. W., unl. in 3%ig. KOH, wird durch W. hydrolysiert. Zn und Essigsäure oder alkal. Hydrosulfit liefern eine farblose Küpe, die ungebeizte Baumwolle matt rotviolett färbt; die Red. erstreckt sich vermutlich nur auf den Chinonkomplex. — Aus Obigem folgt, daß sich o-Aminophenol u. o-Aminothiophenol im wesentlichen gleich gegen Aminonaphthochinon verhalten. Ein Teil des Aminonaphthochinons geht in Naphthophenothiazim über, das seinerseits mit Aminothiophenol unter B. von Mercaptophenyl-naphthophenothiazim reagieren kann. Ein anderer Teil des Aminonaphthochinons liefert mit Aminothiophenol Mercaptophenyl-4-oxynaphthochinon-1-imid-2. Die beiden Mercaptane oxydieren sich alsdann zu den Disulfiden. (Helv. chim. Acta 4. 644 bis 657. 1/10. [15/6.] 1921. Lausanne, Univ. Paris, Comp. nat. de matières colorantes.)

RICHTER.

P. Karrer, A. Büdinger, A. Glattfelder und L. Waitz, *Synthesen in der Gruppe des Bergaptens und anderer Oxycumaronderivate.* Der ungünstige Verlauf der früher beschriebenen Verss. zur Synthese von Cumarincumaronkörpern (vgl. KARRER, GLATTFELDER und WIDMER, Helv. chim. Acta 3. 541; C. 1920. III. 451) ließ es als fraglich erscheinen, ob die in 4-Stellung angenommenen Gruppen wirklich diese Stellung einnehmen. Es zeigte sich jedoch, daß auch der in analoger Weise hergestellte 2,3-Dimethyl-5-oxycumaron-4-aldehyd beim Kochen mit Essigsäureanhydrid und Na-Acetat nicht zum Ringschluß neigt. Es bleibt daher weiterhin unaufgeklärt, weshalb die Anwesenheit des Cumarinringes die Schließung des Cumarinringes verhindert. Verss. zur Synthese des Bergaptens aus Phloroglucinmonomethyläther mißlingen. Über weitere Oxycumaronderivv. s. u.

Experimenteller Teil. 2,3-Dimethyl-5-oxycumaron-1-carbonsäure (I). Aus

Orcin und Chloracetessigester durch Natriumäthylat. Der entstandene Ester, Nadeln aus verd. A. vom F. 210—212°, wird mit NaOH verseift. Krystalle aus verd. A., F. 215—220° unter CO₂-Entw. Bei der trockenen Dest. entsteht 2,3-Dimethyl-5-oxycumaron (II.). Weiße Krystalle aus h. Lg., die sich an der Luft grünlich färben. F. 102°. Fraglich, ob identisch mit der Verb. von v. PECHMANN und HANKE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 34. 361; C. 1901. I. 626.) — 2,3-Dimethyl-5-oxycumaron-4-aldehyd (III.). Aus 2,3-Dimethyl-5-oxycumaron in Ä. mit HCN + HCl in Ggw. von ZnCl₂. Mkr. Nadeln aus verd. A., F. 210°. — Phloroglucinmonomethylätheraldehyd (IV. oder V.). Aus Phloroglucinmonomethyläther in Ä. mit HCN + HCl in Ggw. von ZnCl₂. Nadeln aus Bzl., F. 203° Zers. Ll. in A. u. Ä., l. in h. W., zwl. in Bzl., fast unl. in Lg. Beim Kochen mit Essigsäureanhydrid + Na-Acetat entsteht 5-Methoxy-7-acetoxycumarin (VI.) oder 7-Methoxy-5-acetoxycumarin (VII.). Blättchen aus Lg., F. 136—137°. L. in A. u. Ä., wl. in W. u. Lg. Liefert mit Br in Chlf. unter Kühlung ein aus A. in Nadelchen oder Blättchen krystallisierendes Bromid, das an AgNO₃ oder KOH kein Br abgibt. —



2-Methyl-5-oxo-4'-methoxydepsenon (VIII.). Aus 2-Methyl-5-oxycumaron und Anisäurenitril in Ä. durch ZnCl₂ + HCl. Gelbe Nadelchen aus Lg., F. 178°. Gibt mit Zn und NaOH bei 60° 2-Methyl-5-oxo-4'-methoxydepsenol (IX.). F. 117°. — 2-Methyl-5-oxo-4'-oxydepsenon (X.). Aus 2-Methyl-5-oxycumaron und p-Oxybenzoesäurenitril durch Erwärmen mit ZnCl₂ und bei -10° gesättigter äth. HCl auf 90° im Druckrohr. Hellgelbe Nadelchen, F. 298°. Wl. in W., ll. in A. u. Alkalien. — 2-Methyl-5-oxo-4'-oxydepsenol (XI.). Färbt sich rasch rötlich. — 2-Methyl-5-oxo-5',4'-dioxidepsenon (XII.). Aus 2-Methyl-5-oxycumaron und Protocatechusäurenitril durch Erwärmen mit ZnCl₂ und bei -10° gesättigter äth. HCl im Druckrohr auf 80°. F. ca. 250°. (Helv. chim. Acta 4. 718—28. 1/10. [11/7.] 1921. Zürich, Univ.) Rl.

M. Delépine, *Über einige Komplexe des Iridiums*. Vf. bestätigt an einigen Komplexsalzen des Ir die WERNERSche Valenztheorie. Im allgemeinen verlaufen die Rkk. sehr langsam; man erhält oft mehrere Reaktionsprodd. nebeneinander, die schwer zu trennen sind; auch verhindern intramolekulare Umlagerungen häufig Rückschlüsse auf ihre Konst. Nur die Erscheinungen des Isomorphismus und Dichroismus und das opt. Drehungsvermögen gestatten in einigen Fällen derartige Folgerungen. — *Kalium-pentachloropyridiniridiat*, $K_2[Ir^{III}PyCl_5]$, aus dem entsprechenden Aqussalz oder Kaliumhexachlorid und Pyridin bei 100° innerhalb 1 Min.; die Alkalisalze sind rotbraun, in Lsg. orange, die Ag- und Tl-Salze violett oder blau. — *Pentachloropyridiniridsäure*, $H[Ir^{IV}PyCl_5]$, aus dem vorigen durch Chlorierung. Krystallinisch, l. in Amylalkohol mit violetter Farbe. — *Kalium-tetrachlorodipyridiniridiat*, $K[Ir^{III}Py_2Cl_4]$, entsteht wie das Monopyridiniridiat nach längerem Erhitzen. Zwei Isomere von orangegelber und roter Farbe; ebenso die entsprechenden, sehr beständigen NH_4 -, Na-, K-, Rb-, Cs-, Tl-, Ag- und Py-Salze. — *Tetrachlorodipyridiniridium*, $[Ir^{IV}Py_2Cl_4]$, durch Oxydation dieser Salze mit Chlor oder Salpetersäure. Krystallinisch; unl. in W., swl. in organischen Lösungsm. (Chlf.); wird durch KJ unter J-Abscheidung in $K[Ir^{III}Py_2Cl_4]$, durch NH_3 in ein Gemisch von $[Ir^{III}Py_4(NH_3)_2Cl_2][Ir^{III}Py_2Cl_4]$ und $[Ir^{III}Py_2(NH_3)_2Cl][Ir^{III}Py_2Cl_4]$ reduziert. Das aus den orangefarbenen Salzen dargestellte Tetrachlorodipyridiniridium zeigt im polarisierten Licht grünen und rotvioletten Dichroismus und ist der cis-Form des entsprechenden Pt-Salzes isomorph, da es mit ihm Mischkrystalle bildet, während die aus den roten Salzen erhaltenen dunkelvioletten Körner beide Erscheinungen nicht zeigen. — *Kaliumdioxalodipyridiniridiat* $K[Ir^{III}Py_2(C_2O_4)_2]$, aus Kaliumtrioxaloiridiat oder -dichlorodioxaloiridiat und Pyridin bei 130°. Krystallinisch; ll. in W. Zers. sich mit HCl bei 130° in $[Ir^{III}Py_2(H_2O)Cl(C_2O_4)]$, gelbe Nadeln, und in $[Ir^{III}Py_2(H_2O)_2Cl_2][Ir^{III}Py_2Cl_4]$, orangefarbige Prismen, die durch NH_3 in $NH_4[Ir^{III}Py_2Cl_4]$, l. mit roter Farbe, und in $[Ir^{III}Py_2(H_2O)(OH)Cl_2]$, gelbe Krystalle, unl. in W., l. in Säuren, gespalten werden. In Isomere, etwa gar mit opt. Drehungsvermögen, läßt sich das Dipyridindioxalosalz nicht zerlegen, während die cis-Isomerie von $K_3[Ir^{III}Cl_2(C_2O_4)_2]$ über die Strychninverb. $H_3[Ir^{III}Cl_2(C_2O_4)_2]$, 3 St. in ihre beiden opt.-akt. Komponenten gespalten werden kann. Mit 3 Krystallwasser; große Krystalle, ll. in W. Das racemische Gemisch mit 1 Krystallwasser ist feinkrystallinisch, verliert das W. noch nicht bei 100°. Es geht nach 1-std. Erhitzen auf 130° in die trans-Form über, die in größerer Ausbeute durch Umsetzung von Kaliumhexachloroiridiat und -oxalat nach 10 Min. erhalten wird. Wird längere Zeit erhitzt, so bildet sich das Trioxalat $K_3[Ir^{III}(C_2O_4)_3]$, das ebenfalls durch Strychnin in seine opt.-akt. Komponenten gespalten wird, deren Lsgg. mehrere Jahre hindurch haltbar sind, während das Drehungsvermögen der entsprechenden Ba-Salze in vier Jahren um 23 Min. zurückgeht. — *Trichlorotripyridiniridium*, $[Ir^{III}Py_3Cl_3]$, aus $K[Ir^{III}Py_2Cl_4]$ und Pyridin bei 130° im Schiefrohr. Aus der orangefarbenen Modifikation bilden sich zwei in W. unl. Isomere, deren eine in Chlf. l. ist und daraus mit 1 oder 2 Mol. Chlf. gelb auskrystallisiert, während die andere in Chlf. swl. ist, aber aus Pyridin teilweise auskrystallisiert. Aus der roten Modifikation wird nur eine Verb. erhalten. — Diese Ergebnisse entsprechen vollkommen der WERNERSchen Theorie: Die orangefarbenen Salze und ihre Prodd. entsprechen der cis-Form, die in einigen Fällen opt.-akt. Isomere liefern kann, die Prodd. aus den roten Salzen dagegen der trans-Form, die optisch inaktiv bleiben muß. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. 32. 607—15. 15/11. 1921. Lab. d. Sorbonne.)

DEHN.

H. Zeehuisen, *Das Ladungsvermögen der Saponine*. ZWAARDEMAKER hat gefunden, daß eine Anzahl riechender Substanzen beim Pulverisieren kleinen Aluminiumscheiben von 20 cm Durchmesser eine positive elektrische Ladung er-

teilt. Dasselbe Phänomen zeigen auch Saponine. Untersucht wurden: das Saponin (Smilacin) von Smilax, Sapotoxin von Quillaja, Solanin, Bryonin, Colocynthin, Evonymin, Scillipikrin, Scillitoxin, Convallarin, Convallamarin, Ononin, Helleborein und Glycyrrhizin. Die Stärke der Ladung war proportional der Wasserlöslichkeit, löst man die Saponine in 0,9%-ig. Salzlsg., so wird sie stärker. Auch dem Grad ihrer Flüchtigkeit ging das [Ladungsvermögen parallel. (Archives néerland. d. Physiol. de l'homme et des animaux 5. 134—36. 1/12. 1920. [20/12.* 1917.] Harlem.)

SCHMIDT.

Donald D. van Slyke und Alma Hiller, *Eine noch nicht identifizierte Base unter den Hydrolyseprodukten der Gelatine*. Die unbekante „Base“ fällt mit Phosphorwolframsäure und bewirkt die beträchtlichen Unterschiede, die sich bei der Berechnung des Histidinanteils einerseits aus der Best. des Nicht-NH₂-N u. der Argininausbeute, andererseits auf Grund der direkten Best. nach der colorimetrischen Methode von HOESSLER und HANKE (Journ. Biol. Chem. 39. 497; C. 1920. IV. 552) ergeben. Nach den Ergebnissen der 1. Methode müßten 6,1% des gesamten Protein-N in Form von Histidin vorliegen, während nach dem 2. Verf. nur 1,8% als Histidin-N gefunden wird. Die Isolierung der neuen Substanz gelang aus dem Phosphorwolframsäurend. in der Weise, daß nach Entfernung der Phosphorwolframsäure Histidin u. Arginin mit Ag₂SO₄ u. Ba(OH)₂, dann das Lysin als Pikrat abgeschieden wurde. Aus der so erhaltenen Lsg. wurde die neue Substanz mit Phosphorwolframsäure ausgefällt. Die Verb. selbst oder andere Derivv. konnten nicht in kristallisierter Form erhalten werden. In dem Phosphorwolframat ist das Verhältnis Total-N : Amino-N 2 : 1. Die freie „Base“ ist hygroskopisch und zersetzt sich langsam bei 100°. Ein Peptid scheint sie nicht zu sein, da das Verhältnis Total-N : Amino-N durch 40-stdg. Kochen mit 20% ig. HCl, bezw. durch 8-stdg. Erhitzen mit 25% ig. H₂SO₄ auf 125° nicht verändert wird. (Proc. National Acad. Sc. Washington 7. 185—86. 15/7. [25/6.] 1921. New York, ROCKEFELLER Inst. f. Med. Research.)

OHLE.

E. Biochemie.

A. Pütter, *Max Verworn* †. Nachruf auf den hervorragenden Physiologen, geboren 4/11. 1863, gestorben 23/11. 1921. (Münch. Med. Wchschr. 68. 1655—56. 23/12. 1921.)

SPIEGEL.

M. C. Dekhnyzen, *Die Seitenwände bestimmter halisotonischer Seetiere sind biologisch semipermeabel*. Unter Halisotonie versteht Vf. den gleichen Gehalt an Cl, gemessen durch Titration. Unter biologische semipermeablen Membranen versteht er solche, die keineswegs absol. semipermeabel und permeabel für CO₂ und O₂ sind. Setzt man Phascalosoma vulgare in destilliertes W., so blähen sie sich auf, nehmen in Meerw. aber schnell wieder ihr altes Volumen an, die NaCl-Abgabe im dest. W. kann bis 1/2% betragen. In hypertotonischer Salzlsg. kontrahieren sich die Tiere und verlieren an Gewicht. Bei Sipunculus nudus findet man dasselbe Verh. (Archives néerland. d. Physiol. de l'homme et des animaux 5. 563—71. 1/7. 1921. Roscoff, Biolog. Station.)

SCHMIDT.

J. Gray, *Exosmose aus tierischen Zellen*. (Vgl. Journ. of Physiol. 54. 68; C. 1921. III. 419.) In einem besonderen App. wurde die „Exosmose“, der Austritt von Elektrolyten, aus einzelnen Forelleneiern gemessen, indem die elektrische Leitfähigkeit des äußeren Mediums bestimmt wurde. Unter dem Einfluß toxischer Substanzen (A. oder Anilin) steigt erst die Leitfähigkeit stark an, es findet ein rascher Austritt von Elektrolyten statt, eine Erscheinung, die der Zerstörung der Zellmembran entspricht. Dann erfolgt in einer 2. Phase eine langsame Elektrolytdiffusion nach den einfachen Gesetzen der Diffusion. Die Widerstandsfähigkeit der Zellmembranen der einzelnen Eier des gleichen Tieres ist etwas verschieden

der Typ der Diffusionskurven aber immer der gleiche. (Journ. of Physiol. 55. 322—25. 18/11. 1921. Cambridge, KINGS College.) ARON.

Friedrich Boas, *Untersuchungen über die Mitwirkung der Lipide beim Stoffaustausch der pflanzlichen Zelle.* (Vgl. Ber. Dtsch. Botan. Ges. 38. 350; C. 1921. I. 914.) Vf. beschäftigte sich mit dem Einfluß von Saponin und Salzen auf den Verlauf der alkoh. Gärung und das Wachstum der Hefe, ferner mit dem Austritt von Anthocyan und Gerbstoff aus Zellen höherer Pflanzen infolge der Wrkg. von Saponin und von Salzen, schließlich mit der Wrkg. von Chloralhydrat auf Hefe. Saponin fördert infolge der Änderung des kolloidalen Zustandes der Plasmahautlipide im Sinne einer gesteigerten Permeabilität die Vergärung der wichtigsten Zucker durch Hefe beträchtlich. Die Salze der ein- und zweiwertigen Kationen lassen in ihrer Wrkg. auf die alkoh. Gärung eine Anionen- und Kationenreihe erkennen, die mit ihrer Wrkg. auf Lipide — Lecithin u. Cholesterin — annähernd übereinstimmt. Die Salzwrg. kann sich demnach auf die Lipide der Plasmaoberfläche beziehen. Al-Salze wirken — angewendet bis $m/200$ $Al_2(SO_4)_3$ — hemmend auf die Gärung. Saponin in Verb. mit Salzen ein- oder zweiwertiger Kationen tötet die Zelle rasch u. hebt die Gärung auf, wenn die Salze in einigermaßen stärkerer Konz. ($1/5$ -n.) vorhanden sind. Diese Wrkg. wird durch Zusatz eines anderswertigen Kations nennenswert aufgehoben; auch Säuren entgiften die Salz-Saponinkombination. Saponin-Al-Kombination steigert die Gärung, vermutlich infolge der sauren Rk. des Al-Salzes. Die Wrkg. des Saponins wird durch Nicht-elektrolyte nicht beeinflußt; diese Wirkungslosigkeit ist der Ausdruck der allgemeinen Wirkungslosigkeit der Nichtleiter bei kolloidalen Vorgängen. Dies alles deutet auf kolloidale Vorgänge in der Plasmahaut und erstreckt sich auf Änderung des Dispersitätsgrades der Hautlipide. Bzgl. der Saponinwrkg. ist die Mitwrkg. von Lipoiden an der Stoffaufnahme erwiesen, betreffs der Salzwrg. ist ihre Anwesenheit und Mitwrkg. wahrscheinlich. Diese Ergebnisse sind ein weiterer Beweis für die große Ähnlichkeit im Bau tierischer und pflanzlicher Zellen. — Die Wrkg. von Saponin auf die Zelle der höheren Pflanzen. Hier können im allgemeinen dieselben Annahmen einer Lipoidhaut gemacht werden wie bei den niederen Pflanzen mit der Einschränkung, daß bei höheren schon eine Erniedrigung der Oberflächenspannung auf 0,69 des Wertes W.-Luft schädlich wirkt. Zwischen Nichtleitern und Leitern besteht ein grundsätzlicher Unterschied genau wie bei der Hefe. — Die Wrkg. von Chloralhydrat auf die Hefezelle. Eine hypertonische Lsg. bewirkt sofort Plasmolyse, die momentan fixiert ist und durch Aussüßen mit W. nicht mehr zurückgeht; bei einer hypotonischen Lsg. ändert sich nur der Zeitfaktor. — Am Stoffaustausch der Zelle der niederen wie der höheren Pflanze sind also Lipide beteiligt; eine reine Eiweißnatur der Plasmaoberfläche ist unwahrscheinlich. Die Saponin-Salzwrg. läßt eine bemerkenswerte Ähnlichkeit des Aufbaues der Zelle der Pflanzen und der Tiere erkennen, wenn man die Hämolyse der roten Blutkörperchen, die Cytolyse von Infusorien u. das Verh. von Hefezellen und Zellen höherer Pflanzen vergleicht. In allen Fällen führt eine kombinierte Saponin-Salzwrg. rasch zur Zerstörung der Zelle. Die Wrkg. physikalisch-chemischer Faktoren auf die Zelle bzw. auf die kolloidalen Zustände der Plasmaschichten, drückt sich in dem Wiedererkennen der lyotropen Anionen- und Kationenreihen aus und ist mehr als ein bloßer Zufall. (Biochem. Ztschr. 117. 166—214, Weihenstephan, Botan. Inst. d. landwirtschaftl. Hochsch. 10/6. [22/2.] 1921.) RAMMSTEDT.

Boris Sokoloff, *Zur Frage der Absorption bei den Protozoen. Die Overtonsche Membran.* Die Unterss. über die Absorption von Fe durch Gregarinen unter verschiedenen Bedingungen gaben Resultate, die nicht mit der FISCHERSchen Theorie übereinstimmen, sondern auf die wenigstens physiologische Existenz einer halb-

durchlässigen Membran hinweisen, die aktives Ab- und Adsorptionsvermögen besitzt. (C. r. soc. de biologie 85. 1102—3. 10/12. [3/12.*] 1921.) SPIEGEL.

I. Pflanzenchemie.

Alessandro Gerosa und V. Massera, Über *Angelica archangelica* und das *Angelicawurzelöl*. Beschreibung der Kultur, botanischen Eigenschaften u. Ernte der Pflanze, sowie des besonders aus den Wurzeln gewonnenen äth. Öls. (Riv. Ital. delle essenze e profumi 3. 69—71. Juni 1921.) HESSE.

Alessandro Gerosa u. V. Massera, Salbei und Salbeiöl. Kultur, Ernte usw. der Pflanze und Eigenschaften des äth. Öls werden beschrieben. (Riv. Ital. delle essenze e profumi 3. 90—93. Aug. 1921.) HESSE.

Guido Paternoster, Rosenholz und Rosenholzöl. Angaben über Herkunft und Eigenschaften des äth. Öls. (Riv. Ital. delle essenze e profumi 3. 84—85. Juli 1921.) HESSE.

V. Massera, Basilicum. Botanische Eigenschaften, Kultur, Ernte und Verwendung von *Ocimum basilicum* und Eigenschaften des äth. Öls daraus. (Riv. Ital. delle essenze e profumi 3. 39—40. April 1921.) HESSE.

G. Jerna, Lavendel. Kultur und Eigenschaften von *Lavandula vera* und verwandter Arten. Unter günstigen Verhältnissen gibt ein Hektar vom 2. bis 5. Jahre der Kultur 2000—5000 kg Lavendelblüten bzw. 14—35 kg äth. Öl. (Riv. Ital. delle essenze e profumi 3. 104—5. Sept. 1921.) HESSE.

L. Lestra, Das ätherische Öl von *Juniperus Thurifera* var. *gallica* de Coincy, deren botanische Beschreibung gegeben wird, wurde mit einer Ausbeute von 0,15% aus der frischen, von 0,096% aus der trockenen Pflanze gewonnen; strohgelbes viscoses Öl, D_{20}^{15} 0,9115, $\alpha_D^{20} = -32,2^\circ$, $n_{D20} = 1,4963$; l. in 96% ig. Alkohol in allen Verhältnissen, l. in 20 Teilen 70% A., l. in 10 Teilen Lg., SZ. 6,5, VZ. 67,4. Physiologische Verss. ergaben, daß das Öl ähnliche emmenagogische Wrkkg. wie Sadebaumöl hat. (La Parfumerie moderne 14. 210—12. Okt. 1921.) HESSE.

Y. Murayama und K. Mayeda, Über Kawaharz. (Vorläufige Mitteilung.) MURAKAMI (Journ. Pharm. Soc. Japan 1918. Nr. 438) hat aus Kawaharz drei neue krystalinische Substanzen isoliert: *Desmethoxyyangonin*, $C_{14}H_{12}O_3$, F. 133—134°, β -*Methysticinsäure*, $C_{14}H_{14}O_8$, F. 175°, und *Kawasäure*, $C_{11}H_{10}O_4$ oder $C_{17}H_{16}O_8$, F. 84—86°, von ausgesprochen anästhetischer Wrkg. — Vff. untersuchten die Kawasäure näher, finden die Zus. $C_{16}H_{16}O_8$ mit 1 OCH_3 . Bei Erhitzen mit alkoh. KOH entstehen daraus Benzaldehyd und eine Verb. $C_{14}H_{16}O_8$, hellgelbe Blättchen, F. 164°, mit verd. $KMnO_4$ -Lsg. Benzaldehyd und Benzoesäure. Ferner wurde aus der Mutterlange der Kawasäure eine weitere Säure, β -*Kawasäure*, $C_{14}H_{16}O_4$, isoliert, farblose, feine Nadeln, F. 101—103°, zl. in sd. W. u. Ä., sl. in A. Sie enthält $1OCH_3$ u. liefert mit $KMnO_4$ Benzoesäure. (Journ. Pharm. Soc. Japan 1921. Nr. 477. 2—3. November.) SPIEGEL.

G. Gola, Über das Vorkommen von hämatoiden Eisenverbindungen in den Pflanzen. III. (II. vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 24. II. 289; C. 1916. I. 1249.) Die früher beschriebenen Fe-haltigen Substanzen gaben weder die Peroxydaerik. von MAYER, noch die von ADLER. Erhitzt man sie dagegen mit KOH auf über 300°, so gibt der verkohlte Rückstand nach dem Anfeuchten mit W. eine positive Rk. mit Benzidin. Die so entstandene Substanz, die sicher nicht mehr eine hämatoide Struktur besitzt, ist mit anderen Fe-Verbb., wie Fe-Tannat, Fe-Rhodanat usw., die in Ggw. von H_2O_2 , Hydrochinon, Guajacol, Benzidin u. Phenolphthalein oxydieren, auf eine Stufe zu stellen u. liefert einen neuen Beweis dafür, daß die Peroxydaseeigenschaft des Hämoglobins nicht auf die besondere chemische Bindung des Fe zurückzuführen ist, sondern eher mit seinem physikalischen Zu-

stand zusammenhängt. — Dagegen erhielt Vf. eine außerordentlich intensive Peroxydaserk., wenn er frische Pflanzenteile prüfte. Im Dunkeln getrocknetes Pflanzenmaterial, Preßsaft aus frischen Pflanzen oder Extrakte mit verd. NH_3 oder pyridinhaltigem W. gaben ebenfalls positive, aber schwächere Resultate; selbst nach dem Aufkochen dieser Lsgg. oder nach mehrtägiger Einw. von Formalin blieb die Wirksamkeit noch erhalten, wurde jedoch durch Säuren schnell zerstört. Bei einer Reihe von Sumpf- u. Landpflanzen hat Vf. das V. von Peroxydase festgestellt u. die Lokalisierung des Fermentes untersucht. Das Zellplasma ist sehr arm daran, während die Zellmembran die Hauptmenge des Enzyms enthält. — Aus *Polygonum cuspidatum* erhielt Vf. durch Extraktion mit verd. NH_3 und Fällung mit Kaliumtartrat ein Präparat von hämatinoidem Typus, daß die Peroxydaserk. gab. Beim Trocknen desselben nimmt seine Wirksamkeit ab. Aber auch nach wiederholter Behandlung mit NH_3 bleibt ein großer Teil des Fe in den Geweben zurück, welche noch stark mit Peroxyden reagieren. — Die Verteilung des Eisens in den untersuchten Pflanzenteilen deckt sich mit der der Peroxydase. Der Träger der Peroxydaserk. scheinen also die in den Zellmembranen vorhandenen Fe-Verbb. zu sein. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 28. II. 146—50. [15/8.*] 1919. Turin, Botan. Garten.) OHLE.

D. Maestrini, *Beitrag zur Kenntnis der Enzyme. I. Amylase aus gekeimter Gerste.* Die Amylase ist mit dest. W. extrahierbar. Wirksamere Lsgg. erhält man, wenn man mit 0,03-n. Essigsäure extrahiert. Zur Erzielung starker Lsgg. muß die Extraktionsdauer mindestens 6 Stdn. betragen. Die l. Stärke des Handels wird von dem Ferment auch in neutraler Lsg. bis zu 30% gespalten, Gersten-, Kartoffel- u. Maisstärke dagegen nur in schwach saurer Lsg. (0,03-n. Essigsäure). Der verschiedene Ursprung der Stärkearten ist nicht von merklichem Einfluß auf die fermentative Spaltbarkeit. HCl wirkt wie Essigsäure beschleunigend. — KOH (0,03-n.) hebt die amylytische Kraft auf. Die höchste Wirksamkeit entfaltet das Ferment bei ca. 45°; oberhalb 50° nimmt sie ab und ist gegen 70° völlig erloschen. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 28. II. 393—94. [30/11.*] 1919. Rom, Univ.) OHLE.

D. Maestrini, *Beitrag zur Kenntnis der Enzyme. II. Die Protease und Lipase der gekeimten Gerste.* (I. vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 28. II. 393; vorst. Ref.) 1. Die Protease läßt sich nicht mit W. extrahieren; daher wurde mit Emulsionen von Gerstenmehl gearbeitet. Sie ist nur in saurem Medium wirksam (Essigsäure 0,03 Mol pro l) u. erreicht ihre höchste Aktivität nach 6-stdg. Berührung des Mehles mit dem angesäuerten W. bei 20—30°. Durch Neutralisieren mit KOH u. Ansäuern mit HCl büßt das Ferment an Wirksamkeit ein. In alkal. Lsg. (0,03 Mol KOH pro l) ist sie stark geschwächt. Bei 45—50° ist sie am höchsten und wird schon zwischen 52—55° vernichtet. — 2. In der Gerste kommt auch ein fettspaltendes Ferment vor, das gleichfalls nicht an W. abgegeben wird. Die mit dest. W. hergestellten Suspensionen sind nur schwach wirksam, sehr wirksam dagegen solche, die mit 0,03-n. Essigsäure bereitet wurden. HCl schwächt das Ferment. Seine höchste Wirksamkeit entfaltet es bei ca. 45°, bei ca. 55° wird es zerstört. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 28. II. 456—58. [7/12.*] 1919. Rom, Univ.) OHLE.

D. Maestrini, *Beitrag zur Kenntnis der Enzyme. III. Die Invertase und andere Fermente der gekeimten Gerste.* (H. vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 28. II. 456; vorst. Ref.) Die Invertase ist in mit Essigsäure angesäuertem dest. W. l., und zwar zeigen die Lsgg. ihre beste Wirksamkeit, wenn sie wenigstens 6 Stdn. bei 30—35° mit dem Mehl in Berührung bleiben. Statt Essigsäure kann man auch HCl anwenden, KOH dagegen zerstört das Ferment innerhalb 48 Stdn. vollständig. Seine höchste Wirksamkeit entfaltet es bei 50°; bei 55° wird sie vernichtet. — Ferner wurde das V. einer Katalase u. Oxydase festgestellt. Maltase, Lactase und

ein *Labferment* wurde nicht gefunden. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 28. II. 509—11. [21/12.*] 1919. Rom, Univ.) OHLE.

Y. Murayama, *Über die chemischen Bestandteile einer chinesischen Droge „Hsiung-Ch'uang“*. I. Während früher die genannte Droge mit Conioselinum unvittatum Turcz. identifiziert wurde, stammt die jetzt in Japan im Handel befindliche aus *Cnidium officinale* Makimo. In dem äth. Öl dieser Droge, das narkotisch wirken sollte, hat SAKAI einen Ester, $C_{22}H_{36}O_8$, durch Verseifung in *Cnidiumsäure*, $C_{12}H_{20}O_8$, und einen Alkohol, $C_{10}H_{18}O$, zerlegbar, ein Phenol von kresolähnlichem Geruch u. *Cnidiumlacton*, $C_{19}H_{30}O_2$, Kp.₁₅ 177—178° gefunden. Dieses Lacton hat Vf. näher untersucht. Es wird aus dem zuvor mit Na_2CO_3 - und Alkalilsg. ausgeschüttelten Öl durch Kochen mit starker Lauge ausgezogen und aus der Lsg. durch Säure gefällt. Vf. fand Kp.₁₃ 178—180°, D. 1,047, $\alpha_D = -65^\circ$, $n_D^{17} = 1,5061$. Mit Na + A. liefert es die dem *Dihydrocnidiumlacton* entsprechende *Oxysäure* $C_{12}H_{22}O_8$ vom F. 126—127°, mit Pt + H₂ ein Dihydroderiv. vom F. 50°, das eine unbeständige Oxysäure vom F. 87° gibt. Mit $KMnO_4$ entstehen Valeriansäure und Phthalsäure, woraus auf durch verschiedene Lage der Doppelbindung bedingte Isomerie mit Sedanolid (vgl. CIAMICIAN u. SILBER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 30. 492. 1419; C. 97. I. 819. II. 318) geschlossen wird. (Journ. Pharm. Soc. Japan 1921. Nr. 477. 1—2. November.) SPIEGEL.

2. Pflanzenphysiologie; Bakteriologie.

Dean A. Paack, *Die Chemie der Nachreife, Keimung und Keimlingsentwicklung vom Wacholdersamen*. Als charakteristisch für die Nachreife (im Dunkeln bei 5° auf feuchtem Filtrierpapier) der Samen von Juniperus virginiana wird Anhäufung von Säuren, Phosphatiden, aktiven reduzierenden Stoffen, 1. Zuckern, Pentosen, Aminosäuren, 1. Proteinen und anderen N-haltigen Substanzen gefunden, ferner Anreicherung von Enzymen und Umwandlung von Reservematerial. Die bis dahin ruhenden Organe des Keimlings werden durch die verhältnismäßig schnelle Anhäufung plastischer Stoffe im Verein mit geringer Atmung und Verbrennung von Material zur Tätigkeit gezwungen. (Botan. gaz. 72. 139—50. 1921. Salt Lake Coiy [Utah], U. S. Dep. of agric.; Ber. ges. Physiol. 10. 49. Ref. DÖRRIES.) SPIEGEL.

Ralph M. Hixon, *Das Ergebnis der Einwirkung einer Nährlösung auf die Keimung und die ersten Stadien des Wachstums von Pflanzen*. Samen von Pisum var. Solo arter, Zea mais, Avena sativa, Triticum vulgare und Daucus carota werden auf Filtrierpapier gezüchtet, das durch folgende Nährlgg. befruchtet wird: Tollenssche Lsg., Leitungsw. + $HCl + \frac{1}{10}$ -n. NaOH bis zur gewünschten Konz.; sterilisierter Agar + Leitungsw. + $HCl + NaOH$; die Salze der Tollensschen Lsg. in Leitungsw. gel. Die Samen gedeihen bei $p_H = 4 - 7,6$. Das Wachstum wurde bestimmt nach der Länge der Wurzel und der Knospe. Der Aschengehalt der Pflanzen schwankt nach dem Nährboden, auf dem sie gewachsen sind; dasselbe gilt für den Gehalt an W. und an organischer Substanz. In den Bechergläsern, in denen Mohrrüben wuchsen, bildete sich ein Farbstoff, der in stärker sauren Lgg. gelb, in stärker alkal. rot war; um die Mohrrübenwurzel bildet sich auch in solchen Lgg. eine feine gelatinöse Hülle, am geringsten war die B. bei $p_H = 5,5$. (Medd. Kgl. Vetenskaps akad. Nobelinst. 4. 1—28. 27/10.* 1920.) SCHMIDT.

Giovanni Sani, *Über die Reduktionskraft der Graminaceenwurzeln. Die Reduktion von Calciumnitrat durch Graminaceenwurzeln*. Die Ansicht, daß die Reduktion der Nitrate in den Blättern stattfinden soll, weil sich dort die Hauptmenge derselben vorfindet, lehnt Vf. ab, da sich Substanzen, die für die Ernährung der Pflanze nötig sind, nur an den Stellen aufhäufen, wo sie nicht weiter verarbeitet werden können. Die ersten und wichtigsten chemischen Umwandlungen der aufgenommenen Nährstoffe finden vielmehr in den Wurzeln statt. (Atti R.

Accad. dei Lincei, Roma [5.] 28. II. 199—201. [19/8.] 1919. Perugia, Landwirtschaftl. Hochschule.)
OHLE.

Giovanni Sani, *Über die Reduktionskraft von Graminaceenwurzeln. Die Reduktion von Calciumnitrat durch Graminaceenwurzeln. II.* (I. vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5.] 28. II. 199; vorst. Ref.). Die Reduktionskraft der Wurzeln wurde zunächst nach der Methode von ALLIHN an der ausgeschiedenen Cu-Menge gemessen. Untersucht wurden Weizen, Mais, Hafer und Gerste, die im Anfang der Blüte standen. Vom Mais wurden auch erst 1 Monat alte Pflänzchen herangezogen. In allen Fällen konnte eine beträchtliche Reduktionskraft festgestellt werden. — $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ wird von Wurzelbrei (Mais) zu 39,63% reduziert. Dann hört die Red. auf, wahrscheinlich infolge Schädigung des dieselbe bewirkenden Ferments durch das gebildete Reaktionsprod. Der Wurzelbrei reagiert sauer. In alkal. Medien findet keine Red. von $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ statt. Dieser Reduktionsprozeß ist also von dem oben beschriebenen wesensverschieden. Das Reduktionsprod. konnte nicht gefaßt werden. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5.] 28. II. 244—47. [19/8.*] 1919. Perugia, Landw. Hochschule.)
OHLE.

E. C. C. Baly und **I. M. Hellbron**, *Die Bildung von Kohlenhydraten in Pflanzen.* Zusammenfassende Besprechung der neuesten Erkenntnisse und Vorstellungen hierüber an Hand des Schrifttums, insbesondere der Arbeiten von MOORE und WEBSTER (Proc. Royal Soc. London, Serie B. 90. 168; C. 1919. I. 278) u. von WILLSTÄTTER. (Journ. Soc. Chem. Ind. 40. R. 377—79. 31/10. 1921. Liverpool, Univ.)
RÜHLE.

G. Ciamician und **C. Ravenna**, *Über den Einfluß von organischen Substanzen auf die Entwicklung von Pflanzen. III.* (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5.] 28. I. 13—20. [5/1.*] 1919. — C. 1920. I. 340.)
OHLE.

Bachmann, *Künstliche Virulenz und Chemie.* Die von MUCH (Dtsch. med. Wchschr. 46. 621; C. 1921. III. 352) mitgeteilten Befunde über Virulenzsteigerung harmloser Saprophyten durch Milchsäure konnte nicht bestätigt werden. (Münch. med. Wchschr. 68. 1589—90. 9/12. 1921. Düsseldorf, Hygien. Inst. d. Akademie f. prakt. Medizin.)
BORINSKI.

Casimir Funk und **Harry E. Dubin**, *Das Vitaminbedürfnis gewisser Hefen und Bakterien.* Durch Fuller-Erde oder Norit kann man aus autolyseierter Hefe 2 Vitamine isolieren: Vitamin B und Vitamin D, von denen das letztere für das Wachstum der Hefe nötig ist. Streptokokken scheinen zu ihrer Entw. das Vorhandensein beider Vitamine zu verlangen. Auf Ratten und Tauben hat Vitamin D keine Wrkg. (Journ. Biol. Chem. 48. 437—43. Oktober [30/7.] 1921. New York, Research Labor. of H. A. Metz.)
SCHMIDT.

Girolamo Olivi, *Resistenz pathogener Protophyten in isotonischen Lösungen.* Im allgemeinen hatten die geprüften Bakterien in physiologischer NaCl-Lsg. eine längere Lebensdauer als in 0,6%ig. Na-Citratlsg. Einige Eumyceten (*Actinomyces bovis*, *Monilia Krusei* u. a.) hielten sich am längsten in isotonischer Traubenzuckerlsg. Für das raschere Absterben in NaCl-Lsg. kommt in erster Linie Nährstoffmangel, erst in zweiter Linie eine direkt schädigende Wrkg. des NaCl in Betracht. Die Lebensdauer verschiedener Stämme ein und derselben Bakterienspecies war ungefähr gleich. Es blieben u. a. am Leben in NaCl-Lsg.: *Bact. Coli* mindestens 90 Tage, *B. typh.* 22—42, *B. paratyph. A* und *B* 30, Gärtner 100, Ruhrbacillen 4 bis 14 Tage, Diphtheriebacillen 5—8 Tage, Cholera vibriionen 30—49 Tage. (Acta di med. nav. e colon. 27. 137—42. 1921.)
SCHIFF.**

Gräfin von Linden, *Entwicklungshemmende Wirkung von Kupfer-Glasverbindungen auf das Wachstum von Bakterien.* (Vgl. Berl. klin. Wchschr. 58. 1300; C. 1922. I. 146.) Die Ergebnisse SAXLS (Wien. klin. Wchschr. 30. 714. 965; C. 1917.

II. 108. 502), die Vf. durchaus bestätigt, veranlaßten Unterss. über das Verh. der Cu-Lsgg. gegen Glas. Von Kleser ausgeführte quantitative Unterss. zeigten, daß aus Lsgg. der Cu-Salze beträchtliche Mengen Cu, teils durch Adsorption, zum größeren Teile durch chemische Umsetzung unter B. eines wl., aber nicht unl. Silicats durch Glas aufgenommen und an W., wenn auch jeweils nur in kleinen Mengen, abgegeben werden. Die Berechnung ergibt, daß die baktericide Wirksamkeit der dabei in W. gel. Cu-Mengen nicht größer ist, als die von Vf. früher (vgl. Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 85. 136; C. 1921. I. 154) für bestimmte Cu-Verbb. festgestellte. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 87. 310—15. 5/12. 1921. Bonn.) SPIEGEL.

W. Rimpan, *Das d'Herellesche Phänomen*. Kurze Zusammenfassung des Wesentlichen der d'HERELLESchen Entdeckung u. über den Stand der darauf bezüglichen Forschungen. Eigene Verss. des Vfs. haben die wichtigsten der vorliegenden Angaben bestätigt. Eintrocknen im FAUST-HEIMSchen App. zerstört die Wirksamkeit eines lytischen Filtrates nicht. Das Filtrat aus dem Stuhle eines Gesunden aus der Umgebung Typhuskranker war nicht gegen Typhusbacillen mit Einschluß des Epidemiestammes, sondern nur gegen Ruhrbacillen wirksam. (Münch. med. Wochschr. 68. 1649. 23/12. 1921. München, Bakteriolog. Untersuchungsamt.) SPIEGEL.

F. d'Herelle und E. Pozerski, *Wirkung der Temperatur auf den Bakteriophagen*. Die bisherigen Bestst. der Abtötungstemp. benutzten als Zeichen für die Lebensfähigkeit lediglich die Eigenschaft des Bakteriophagen, eine Emulsion der empfindlichen Keime zu lösen. Seitdem hat d'HERELLE festgestellt, daß abgeschwächte Bakteriophagen, die jene Erscheinung nicht mehr hervorrufen, bei Aussaat eines Tropfens der nicht gel. Emulsion auf Schrägagar die B. scheinbar steriler Höfe bedingen und durch mehrere Passagen wieder vollvirulent werden können. Unter Zuhilfenahme dieser Kriterien wurde jetzt für alle untersuchten Bakteriophagenstämme gegen Ruhr-, Coli-, Paratyphus A- u. B-Bacillen u. Staphylokokken gefunden, daß sie oberhalb 60° mehr oder weniger schnell geschwächt, aber erst bei ca. 75° völlig unwirksam werden. Dies steht im Gegensatz zu dem TWORTschen Phänomen (Verwandlung einer Bakterienkultur auf Agar in eine glasige M.), dessen wirksames Prinzip bereits unterhalb 60° abgetötet wird. (C. r. soc. de biologie 85. 1011—13. 3/12.* 1921.) SPIEGEL.

J. Bordet und M. Ciuca, *Über die Regeneration des bei der Mikrobenautolyse wirksamen Prinzips*. Es wird über Verss. berichtet, die zeigen, daß die Vermehrung des lytischen Prinzips nur in Ggw. der empfindlichen Mikroben und nur bei Anwesenheit von Nährstoffen für diese erfolgt, so daß der Eindruck entsteht, daß jener Vermehrung ein Stadium der Mikrobenvermehrung vorangehen muß. (C. r. soc. de biologie 85. 1095—97. 10/12. [3/12.*] 1921. Brüssel, Inst. PASTEUR.) SPIEGEL.

Martha Wollstein, *Studien über das d'Herellesche Phänomen mit dem Ruhrbacillus*. Eine für Ruhrbacillen lytische Fl. kann aus der Bauchhöhle des Meerschweinchens durch intraperitoneale Impfung mit lebenden Ruhrbacillen gewonnen werden, ihre Wrkg. ist nicht streng spezifisch, sondern erstreckt sich auf die Ruhr-Coli-Typhusgruppe. Fl. mit ähnlichen Eigenschaften wurde von einem an FLEXNER-Ruhrinfektio sterbenden Kinde gewonnen, und eine lytische Fl. gegen den Colibacillus von einem Kinde, das infolge einer Coliperitonitis gestorben war. Die Wrkg. auf die Ruhrbacillen teilt diese in empfindliche und widerstandsfähigere Stämme, deren Widerstandsfähigkeit bis zu sehr ausgesprochener, wenn nicht vollständiger Resistenz gesteigert werden kann und die im Gegensatz zu den empfindlichen weder lysogenetisch noch agglutinierbar sind. Die empfindlichen Stämme verlieren allmählich die lysogenen Eigenschaften, während die widerstandsfähigen sie niemals erwerben. (Journ. exp. Med. 34. 467—76. 5 Tafeln. 1/11. [31/5.] 1921. ROCKEFELLER Inst. for. Med. Res.) SPIEGEL.

Oskar Bail, Über Shiga-Bakteriophagen. Es werden in gedrängter Form eine Anzahl Beobachtungen zusammengestellt, die für die körperliche Natur der Bakteriophagen und für ihre B. aus denjenigen Keimen, gegen die sie wirken, sprechen. Erwähnenswert ist, daß auch käufliche Shigasera bakteriophag wirken, wie auch Fleischbrühekulturen widerstandsfähiger Stämme gegen n. Bacillen bakteriophag wirken. Aus Stuhl isolierte Bakteriophagenstämme ließen sich in Unterstämme von verschiedenem Wirkungsgrade trennen. — Eine zur Beobachtung der qualitativen und quantitativen Verhältnisse sehr geeignete Technik besteht darin, daß die zu untersuchende Fl. mit Fleischbrühe auf ca. 3–4 cem aufgefüllt, mit Shiga-Aufschwemmung bis zur eben deutlichen Trübung und dann sofort mit soviel verflüssigtem Agar von ca. 48° versetzt wird, daß eine unmittelbar darauf zu gießende Platte eben hält. (Wien. klin. Wchschr. 34. 555–56. 17/11. 1921. Prag, Hyg. Inst. der Dtsch. Univ.) SPIEGEL.

R. Bruynoghe und J. Maisin, Das bakteriophage Prinzip des Staphylococcus. Nach dem Vorgange von TWORT und GRATIA haben auch Vff. aus frischer Staphylokokkenvaccine einen wirksamen Bakteriophagen gewinnen können. Er geht durch Kerzen und vermehrt sich in den mit Staphylokokken besäten Filtraten, so daß diese, anfangs nur im Wachstum gehindert, späterhin völlig gel. werden; doch erscheinen dann auch wieder Kulturen widerstandsfähiger Keime. Gegenüber verschiedenen Staphylokokkenstämmen besteht ziemlich gleiche Wirksamkeit, dagegen keine gegenüber Typhus- und Ruhrstämmen. (C. r. soc. de biologie 85. 1118–20. 10/12. [3/12.*] 1921. Louvain, Inst. de bactériol. de l'Univ.) SPIEGEL.

R. Bruynoghe und J. Maisin, Zur Frage der Einheitlichkeit des bakteriophagen Prinzips. Der Staphylokokkenbakteriophage (vgl. C. r. soc. de biologie 85. 1118; vorst. Ref.) vermag sich auch nicht auf Kosten von Mikroben, gegen die er inaktiv ist, zu entwickeln. Gegen Erhitzen verhält er sich wie der D'HERELLEsche. Komplementablenkung bewirken beide in ihren wechselseitigen Antiseren in gleicher Weise. Die Ablenkung der spez. Alexine in Ggw. der betreffenden Bacillen ist dagegen spezifisch. Das gleiche gilt für die Neutralisation durch die betreffenden Antiseren, die Vff. übrigens nur mit großen Mengen von diesen erhielten. Diese Neutralisation scheint sich nicht auf den Bakteriophagen, sondern nur auf seine Sekretionsprodd. zu erstrecken. (C. r. soc. de biologie 85. 1122–24. 10/12. [3/12.*] 1921. Louvain, Inst. de bactériol. de l'Univ.) SPIEGEL.

Tai Watanabe, Desinfektionsversuche mit Bakteriophagen. Der Flexnerbakteriophage wird erst durch 5% Carbol bei längerer Einw. vernichtet. Der Rindercoli-Bakteriophage erwies sich bei gleicher Versuchsanordnung weit widerstandsfähiger, indem 5%ig. Carbol nur Hemmung der unmittelbaren Wrkg., keine wirkliche Abtötung herbeiführen konnte. Die Schwierigkeit der völligen Vernichtung des Bakteriophagen zeigte sich auch bei Salicylsäure, Lysol, A., Na₂CO₃. Größer ist die Empfindlichkeit gegen HgCl₂. (Wien. klin. Wchschr. 34. 522–23. 27/10. 1921. Prag, Hyg. Inst. d. Dtsch. Univ.) BORINSKI.

R. Appelmans, Die Bestimmung des Bakteriophagen. Vf. benutzt eine Verdünnungsmethode, ähnlich der in der Untersuchung von W. gebräuchlichen, indem er abnehmende Mengen Bakteriophagenfl. in Röhrchen, die mit dem empfindlichen Mikroben besät sind, bringt, und feststellt, bis zu welcher Verdünnung die Lyse noch eintritt. Mit diesem Verf. wird festgestellt, daß der Bakteriophage in Bouillon mit lysierbaren Mikroben sich gleich stark vermehrt, unabhängig von der Größe der beiderseitigen Aussaaten und davon, ob eine sofortige Hemmung oder langsame Lsg. eintritt, ferner, daß nach Zentrifugieren des Bakteriophagen (8000 Umdrehungen pro Min., 1 Stde.) der Bodensatz nicht mehr aktive Elemente enthält als die überstehende Fl., und daß 50%ig. A. und 5%ig. Carbonsäure, die anscheinend den

Bakteriophagen intakt lassen, doch seine Aktivität beträchtlich verringern; diese Wrkg. bleibt aber an einem bestimmten Punkte stehen, als ob das Filtrat eine gewisse Zahl widerstandsfähigerer Elemente enthielte. (C. r. soc. de biologie 85. 1098—99. 10/12. [3/12.*] 1921. Louvain, Lab. de bactériol. de l'Univ.) SPIEGEL.

Walther Frieber, *Beiträge zur Frage der Indolbildung und der Indolreaktionen sowie zur Kenntnis des Verhaltens indolnegativer Bakterien*. Um über die B. oder Nichtbildung von Indol durch Bakterien, den Mechanismus jener und die Ursachen ihres Auftretens oder Fehlens Aufschluß zu gewinnen, dient als Grundlage eine Prüfung der verschiedenen zum *Nachweis von Indol* angegebenen Rkk. an reinem Indol und Derivv. mit besetzter α -Stelle (α -Methylindol, Indolcarbonsäure), β -Stelle (Skatol, β -Indolaldehyd, β -Indolessigsäure, β -Indolbrenztraubensäure, β -Indoläthylamin [Tryptamin], β -Indolalanin [Tryptophan], β -Indolglycylalanin) und α - und β -Stelle (α, β -Indoldicarbonsäure, α -Methyl- β -Indolalanin, Indoxylcarbonsäure, Isatin). Am spezifischsten ist die Nitroprussidnatriumrk., die nur bei freiem Indolkern eintritt. Die EHRLICHsche Rk. (mit p-Dimethylaminobenzaldehyd), die Vanillin- und die Naphthochinonrk. verlangen nur freies β -C-Atom, die SALKOWSKISCHE Rk. lediglich freies α -C-Atom. Die letzte, bisher am häufigsten verwendete ist daher keineswegs spezifisch, sondern tritt ganz ebenso mit β -Indolessig- und -brenztraubensäure ein. Als zweckmäßigste Kulturfl. für Anstellung der Rk. wird „Trypsinbouillon“ (vgl. Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 86. 424; C. 1921. III. 488) empfohlen.

Es ergab sich nun bei allen untersuchten nach den bisherigen Angaben indolnegativen Bakterien positive SALKOWSKISCHE Rk. bei Fehlen der anderen Rkk., indem unter Abspaltung des N-Atoms vom Tryptophan ein Prod., wahrscheinlich *Indolessigsäure*, gebildet wurde. Der Abbau des Tryptophans durch indolpositive Bakterien vollzieht sich wohl in 2 Etappen, deren erste unter Abspaltung der CH-NH_2 -Gruppe zur Indolessigsäure, deren zweite dann von dieser Säure zum Indol führt, während die erste auch von „indolnegativen“ Bakterien erreicht wird. Gemeinsam ist also die Verwendbarkeit der NH_2 -Gruppe des Tryptophans als N-Quelle, und der durchgreifende Unterschied liegt im Verh. zum C. Indolpositive Bakterien können durch Zugabe einer leichter assimilierbaren C-Quelle in Form von Kohlenhydraten dazu gebracht werden, daß auch sie im Tryptophanabbau am Endpunkt der ersten Etappe Halt machen, also nur die SALKOWSKISCHE, nicht die EHRLICHsche Rk. liefern. Die Annahme einer besonderen, die proteolytischen Enzyme der positiven Bakterien hemmenden Wrkg. der Kohlenhydrate (A. FISCHER) ist unnötig. Auf die B. der Indolessigsäure durch die negativen Bakterien üben die Kohlenhydrate keinen hemmenden Einfluß aus. Die NH_2 -Gruppe des Tryptophans ist also für Bakterien prinzipiell zugänglich; sie kann nicht durch andere Aminosäuren ersetzt werden. Auffallend ist, daß zur B. von Indol nur gramnegative Bakterien befähigt sind. Glycyltryptophan verhält sich in allen Stücken dem Tryptophan gleich, ermöglicht nur noch etwas stärkeres Wachstum.

Von bisher als Indolbildner angegebenen Arten führen Pest-, Rotz-, Pneumonie- und Diphtheriebacillen, Sarcinen, Staphylokokken, Bact. Zopfi, vitulinum, ochraceum, Microc. bicolor ebenso wie Typhus-, Paratyphus A- und B-, Enteritis-, Ruhr-, Paracolibacillen, anindolische Proteusstämmen und Bac. mycoides nur zur B. von Indolessigsäure. Für andere Arten wird dies auf Grund der Tatsache vermutet, daß sie als grampositiv beschrieben sind. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 87. 254—77. 5/12. 1921. Frankfurt a. M., Hyg. Univ.-Inst.) SPIEGEL.

A. Vandreamer, *Ein Verfahren zur schnellen homogenen Züchtung des Tuberkelbacillus*. Es hat sich gezeigt, daß die Bacillen nicht nur als Schleier auf Kartoffelw., sondern auch in diesem als homogene Kultur wachsen können, und zwar auch ohne vorherige Züchtung auf einem besonderen Nährboden. Sie zeigen sich dann sowohl

in ihren wechselnden Formen als in ihrem färberischen Verh. verändert und virulenzlos, aber die Tatsache, daß sie auf Glycerinkartoffeln zur gewöhnlichen Form zurückkehren, und ihre Agglutinierbarkeit durch menschliches Tuberkuloseserum erweisen sie als echte Tuberkelbacillen. (C. r. soc. de biologie 85. 1055—56. 10/12.* 1921. Paris, Inst. Pasteur.)
SIEGEL.

Francesco Sanfelice, *Über die Mutationen einer säurefesten Streptothrix im tierischen Organismus*. Der ursprünglich aus einer Ratte isolierte Organismus, pathogen für Meerschweinchen, Kaninchen, weiße Mäuse, Maulwürfe und Kaltblüter, nicht für Hühner, wandelte sich bei Passagen von Kaltblütern auf Meerschweinchen in eine Form um, die mit dem menschlichen *Tuberkulosebacillus* völlig übereinstimmt. (Boll. d. Ist. seroterap. Milanese 2. 1—15. 1921. Modena, Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 10. 129—30. Ref. SCHIFF.)
SIEGEL.

G. Sanarelli, *Über die Pathogenese der Cholera*. V. Mitteilung. Die „Darmcholera“ der jungen Tiere. (IV. vgl. Ann. Inst. Pasteur 34 973; C. 1921. I. 501) Die eingehenden Vers., deren Einzelheiten im Original nachgelassen werden müssen, ergeben als wesentliche Schlüsse, daß bei den jungen Kaninchen die gleichen Erscheinungen durch subcutane, intraperitoneale oder intravenöse Infektion hervorgerufen werden können wie durch perorale, daß auch bei dieser die Keime nicht über den Magen hinausgehen (ihre Eiweißstoffe können den Magen passieren, durch die jugendliche Mucosa des Darms absorbiert werden und auf indirektem Wege, vom Kreislauf aus, Gastroenteritis bedingen), wohl aber, wenn auch nur in kleiner Menge, von den Lymphgefäßen der Mundhöhle aufgenommen und dann, wie sonst, durch die letzten Abschnitte des Verdauungskanales ausgeschieden werden können. (Ann. Inst. Pasteur 35. 745—96. November 1921. Rom, Hyg. Inst. der Univ.) SP.

Maximilian Knorr, *Experimentelle Studien über die Wirkung von Rindergalle auf Ruhrbacillen*. Infolge der Beobachtung, daß nach der im Institut üblichen Verimpfung von zur Agglutination eingesandten Blutproben in Rindergalle aus dem Material von einem klinischen Typhusfall der Y-Bacillus gezüchtet werden konnte, und der in der Literatur vorhandenen Angaben über V. und Züchtbarkeit verschiedener Ruhrbacillen hat Vf. diese Verhältnisse näher untersucht und gelangt zu folgenden Feststellungen: Auf SHIGA-KRUSESCHE Bakterien wirkt Galle bei verschiedener Empfindlichkeit der Einzelstämme in gewissem Grade abtötend, so daß eine geringe Einsaat immer vernichtet wird, bei einer reichlichen aber meist Vermehrung folgt. Die Aussicht, diese Bakterien mittels der Gallenanreicherung aus Blut, in dem meist wenig Keime und nur im Beginne der Krankheit vorhanden sind, zu isolieren, ist daher gering. Auf Pseudodysenteriebakterien A, D und H wirkt die Galle ebenfalls, wenn auch schwächer, baktericid, auf die unter der Bezeichnung Y verstandenen dagegen nicht. — Für die echte SHIGA-KRUSE-Ruhr und nahestehende Pseudodysenterie besteht die Aussicht, Galle therapeutisch zu verwenden. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 87. 339—45. 17/12. 1921. Erlangen, Bakteriolog. Untersuchungsanst.)
SIEGEL.

Kan-Ichiro Morishima, *Veränderungen bei Typhusbacillen*. An 138 Stämmen wurde das Verh. gegen verschiedene Kohlenhydrate und nahestehende Verbb. untersucht, wobei sich namentlich in fl. Nährböden erhebliche Verschiedenheiten ergaben, ferner das Verh. gegen Serumantikörper unter verschiedenen Kulturbedingungen, (Journ. of Bacteriol. 6. 275—323 1921. New York City, Columbia Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Phys. 10 127—28. Ref. WAGNER.)
SIEGEL.

P. Schoenholz und K. F. Meyer, *Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf das Wachstum des Typhusbacillus in Nährböden, die Galle oder Gallensalze enthalten*. Experimente über Typhus-Paratyphusbacillenträger. (Vgl. Journ. of infect. dis. 28. 384; C. 1922. I. 53.) Es wurde gefunden, daß Galle und Gallensalze nur

in geringer Konz. (bis 1%) und in neutralem oder schwach saurem Medium das Wachstum begünstigen. Bei $pH = 8,4$ wirken die gleichen Mengen ausgesprochen baktericid, Glykocholate stärker als Taurocholate. (Journ. of infect. dis. 28. 588—603. 1921. San Francisco, Univ. of California med. school; Ber. ges. Physiol. 10. 129. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

Kalkbrenner, *Beiträge zur Biologie des Influenzabacillus*. Während Reinkulturen der Influenzabacillen an die Qualität des Nährbodens erhebliche Ansprüche stellen, selbst bei Zusatz von reinem Oxyhämoglobin auf Wasseragar nicht, auf Hefeagar nur ausnahmsweise, auf Fleischwasseragar mit Oxyhämoglobin gut, mit Methämoglobin weniger, mit Hämin, Hämatin und Hämatoporphyrin gar nicht wachsen, gelang ihre Züchtung im Gemisch mit Streptokokken oder Staphylokokken noch auf Fleischwasseragar mit Hämin oder Hämatin, mit gewissen anderen Bakterien, vor allem Diphtheriebacillen, auch ohne Zusatz irgendwelcher Bluterivv. selbst auf 1,5%ig. Wasseragar mit 1% Nutrose, 1% Pepton Witte, 0,5% NaCl durch 3—4 Generationen. Dieses Mischwachstum erfolgt ebenso gut, wenn die zugesetzten Hilfsbakterien durch Chlf. oder vorsichtiges Erhitzen auf ca. 60° abgetötet, nicht aber, wenn sie gekocht werden. Der wesentliche Bestandteil der Hilfsbakterien ist in A. unl., wahrscheinlich eine eiweißartige Substanz, vielleicht von fermentartigem Charakter. Bei der so ermöglichten Züchtung auf blutfreien Nährböden zeigen die Kolonien der Influenzabacillen und diese selbst atypische Formen, die sich bei Rückimpfung auf LEVINTHALSchen Agar in wenigen Generationen zurückverwandeln. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. 87. 277—83. 5/12. 1921. Breslau, Hyg. Inst. der Univ.) SPIEGEL.

T. M. Rivers und **Lawrence A. Kohn**, *Die biologischen und serologischen Reaktionen des Meningitis erzeugenden Influenzabacillus*. Vff. untersuchten 17 Stämme von Influenzabacillen, die fast alle aus dem Lumbalpunktat von Patienten mit Meningitis stammten, einige waren zum Vergleich aus dem Blut Pneumoniekranker gezüchtet. Als Nährboden benutzten Vff. ein von ihnen genau beschriebenes Blut-Peptonwasser. Fast bei allen ließ sich Indolb. nachweisen, alle reduzierten Nitrate. Glucose, Fructose und Galactose wurden mit einer Ausnahme von allen gespalten, Xylose nicht von 2 Stämmen, Maltose nur von einem Stamm. — Zur Prüfung ihrer serologischen Eigenschaften wurden unter besonderen Vorsichtsmaßregeln Immunsera bei Kaninchen und bei Schafen hergestellt. Geprüft wurde das Agglutinationsvermögen direkt und nach Absorption. Durch die Kombination der Ergebnisse beider Proben ließen sich verschiedene Stämme zu Gruppen vereinigen. (Journ. exp. Med. 34. 477—94. 1/11. [7/6.] 1921. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) SCHMIDT.

Theodor Thjötta und **O. T. Avery**, *Untersuchungen über die Ernährungsweise der Bakterien*. III. *Pflanzengewebe als eine Quelle wachstumsfördernder Substanzen bei der Züchtung des Bacillus influenzae*. (II. vgl. Journ. exp. Med. 34. 97; C. 1921. III. 1505.) In Fortsetzung ihrer Unterss. haben Vff. gefunden, daß die nicht vitaminartige, X genannte Substanz im Blut sich auch in der Blutkohle findet, solange diese noch positive Benzidin- oder Guajakrk. gibt. Knochenkohle selbst ist unwirksam, adsorbiert aber die Substanz aus dem Blut oder aus einer Lsg. von krystallisiertem Hämoglobin und wird dadurch wirksam, gibt dann auch positive Benzidinprobe; die Hämoglobinlg. ist nach der Behandlung mit Knochenkohle unwirksam und gibt keine Benzidinrk. Krystallisiertes Eieralbumin und Eiweißabbauprod. wie Pepton, Erepton und niedrigere, die keine Benzidinprobe geben, sind auch mit Hefeextrakt ungeeignet zur Kultur. Dasselbe gilt für Lipoidextrakte des Herzmuskels mit und ohne Cholesterin. Dagegen erwies sich die rohe Kartoffel, die sehr reich an Peroxydase ist, als sehr wirksam, sie enthält beide Substanzen, die hier dieselben Eigenschaften zeigen wie im Blut. Setzt man rohe Kartoffelstücke zu Uschinskys synthetischem Medium, das Asparagin und Ammoniumlactat enthält, oder einfach zu einer Pufferlg. von Na- und K-Phosphat, und impft

mit *Bac. influenzae*, so erhält man Kulturen wie auf bluthaltigen Nährböden. (Journ. exp. Med. 34. 455—66. 1/11. [1/6.]. 1921. New York, ROCKEFELLER Inst. for Med. Research.) SCHMIDT.

Hideyo Noguchi, *Cristispira in den Muscheln Nordamerikas. Eine Mitteilung über ein Spirillum, das in den Austern gefunden worden ist.* Vf. hat zahlreiche nordamerikanische Muscheln untersucht und in *Ostrea virginiana*, *Venus mercenaria* und *Modiola modiolus* zu 50% *Cristispira* gefunden. Sie ist ein ausgesprochener Parasit, ist in Seew. nicht züchtbar und verschwindet schnell aus den gefangenen Wirtstieren. Ausführliche Beschreibung der lebenden und der mit Giemsa-Lsg. gefärbten Parasiten. Züchtung gelang nicht. (Journ. exp. Med. 34. 295—313. 1/9. [1/4.]. 1921. New York, ROCKEFELLER Inst. for Med. Research.) SCHMIDT.

Béla Johan, *Beiträge zur Biologie des Bacillus pyogenes anaerobius.* Mit diesem Namen ist ein gramnegativer, obligat anaerober, Polfärbung zeigender, sehr kleiner, nur auf Nährböden mit nativen Eiweißsubstanzen wachsender *Bacillus* belegt worden, der als Erreger einer eigentümlichen pyämischen Erkrankung bei Kriegsverwundeten gefunden wurde. Vf. berichtet über die Aufsuchung geeigneter Nährböden, die morphologischen und kulturellen Merkmale und stellt die B. spezifischer Antikörper im Serum der infizierten Menschen fest, durch die auch serologisch die Identität der Erreger aus zwei örtlich isolierten Epidemien erhärtet werden konnte. (Zentralbl. f. Bakter. u. Parasitenk. I. 87. 290—302. 5/12. 1921. Budapest, I. Pathol.-anatom. Inst. der Kgl. Ungar. Univ.) SPIEGEL.

Minoru Arai, *Über den bakteriellen Abbau des l-Leucins.* (Vgl. SASAKI und KINORE, Biochem. Ztschr. 121. 171; C. 1921. III. 1250.) *Proteus vulgaris* verwandelt *l-Leucin* in *d-Leucinsäure*, $(\text{CH}_3)_2\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{COOH}$, die über das Cu Salz gereinigt nach Umkrystallisieren aus Bzl. in Krystallen vom F. 74° erhalten wurde. $[\alpha]_D^{12.5} = +10,72^\circ$. Als Nebenprod. entsteht dabei eine N-haltige Substanz vom F. 145—155°. — *l-Leucinsäure* wurde aus *l-Leucin* mittels *Bac. subtilis* gewonnen. Nach mehrmaligem Umlösen aus W. schm. sie bei 77°. $[\alpha]_D^{12} = 10,30^\circ$. — In Ggw. von *Milchzucker* führt die Einw. von Proteusbakterien nicht zur Leucinsäure, sondern zum *Isoamylamin*, das in geringer Ausbeute als Oxalat vom F. 145—155° isoliert und als Pt-Doppelsalz identifiziert wurde. Daneben entsteht reichlich *Bernsteinsäure*. (Biochem. Ztschr. 122. 251—57. 14/8. [27/6.] 1921. Tokio, KIJOUNDHO-Hospital.) OHLE.

Willy Bender, *Ein Fall von Septikämie bei einem Säugling, hervorgerufen durch das Bacterium lactis aerogenes.* Beschreibung des Falles und Identifizierung des in Reinkultur daraus gezüchteten Erregers. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. 87. 289—90. 5/12. 1921. Breslau, Hyg. Inst. der Univ.) SPIEGEL.

P. E. Pinoy, *Über die Myxobakterien.* Da das Auftreten von Myxobakterien von vielen Forschern noch bezweifelt wird, hat Vf. die Lebensbedingungen von *Chondromyces crocatus* genau untersucht. Er hat es in Kulturen zusammen mit einem Mikrokokkus gezüchtet und beschreibt ausführlich seine Entwicklungsformen. Er hat es auch allein züchten können, wenn er zu dem Nährböden einen Chl.-Extrakt einer *Micrococcus luteus*-Kultur auf Leinsamenagar gab. — Aus Fäkalien kann man häufig Myxobakterien isolieren. Auch die Knötchenbildung an den Wurzeln der Leguminösen ist auf sie zurückzuführen. — Vf. schlägt für diese Gruppe den Namen *Symbakterien* vor. (Ann. Inst. Pasteur 35. 487—95. Juli 1921.) SCHMIDT.

4. Tierphysiologie.

P. Rona, *Die Anwendbarkeit der Fermente bei Untersuchungen über Giftwirkungen.* Vf. berichtet auf Grund früherer Arbeiten über die *Chininwirkg.* auf *Invertase* und auf *Serumlipase*. Bei ersterer verläuft die Hemmung in Form einer

Adsorptionsisotherme, bei letzterer nehmen die Geschwindigkeitskonstanten der Fermentwrkg. nach einer arithmetischen Reihe ab, wenn die Giftkonz. nach geometrischer Reihe zunimmt. Die Vergiftung der Invertase durch m- oder p-Nitrophenol wird erst nach einem Schwellenwert wirksam, die Giftbreite selbst ist sehr eng. (Naturwissenschaften 9, 976—80. 2/12. 1921. Berlin.) SCHMIDT.

Albert Fischer, *Das Wachstum der Fibroblasten und die Wasserstoffionenkonzentration des Mediums*. Die Schwankungen der $[H^+]$ betragen $p_H = 5,5 - 8,5$. Das Wachstumsoptimum der Fibroblasten liegt zwischen $p_H = 7,4 - 7,8$. Stärker alkal. Nährböden werden besser vertragen als stärker saure. (Journ. exp. Med. 34. 447—54. 1/11. [6/6] 1921. New York, ROCKEFELLER Inst. for Med. Research.) SCHM.

F. Rabe und B. Plaut, *Zur Frage eiweißarmer Ernährung*. Ausführlicher Bericht über einen Stoffwechselfers., bei dem der gesamte in Eiweißform zugefügte N retiniert wurde. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 137. 187—99. 1921. Hamburg-Eppendorf, Univ., Med. Klin.; Physiol. Inst.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 10. 53. Ref. KAPFFHAMMER.) SPIEGEL.

Emil Abderhalden und Ernst Wertheimer, *Weitere Beiträge zur Kenntnis von organischen Nahrungsstoffen mit spezifischer Wirkung*. VII. Mitteilung. (V. vgl. ABDERHALDEN, PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 188. 60; C. 1921. III. 833.) Die Atmung von roten Blutzellen, Leber-, Nieren-, Lungen- und Muskelgewebe, auch von Nervengewebe und Froschhaut wird durch Auszüge, die an sog. *Nutraminen* reich sind, wesentlich gefördert. Aber auch eine Reihe ihrer Struktur nach bekannter, biologisch wichtiger Stoffe kann im gleichen Sinne wirken. Atmungssteigernd wirken von Aminosäuren *Glutaminsäure*, auch mit NaOH neutralisiert, ferner *Pyrrölidincarbonensäure* und *Glutamin*, aber nur auf Gehirnsubstanz, von Fetten *Rübol* und vor allem *Lebertran*; die wirksame Substanz des Lebertrans ist nicht dialysabel. *Valeriansäure*, *Ameisensäure*, *Weinsäure*, *Citronensäure*, β - und α -*Oxybuttersäure*, *Milchsäure*, *Brenztraubensäure* wirken in bestimmten Konz. atmungssteigernd. *Glycerinphosphorsäure* steigert den O_2 -Verbrauch stark, ebenso KH_2PO_4 , während K_2HPO_4 weniger, K_3PO_4 sogar eher hemmend wirkt. *Coffein* beeinflusst nur den O_2 -Verbrauch von Muskelsubstanz und Gehirnsubstanz, *Narsarseniat* nur den der Muskelsubstanz und der Haut. Auch *Antiscorbutica* haben eine atmungssteigende Wrkg., in erster Linie Citronensaft, dessen Wrkg. noch nach $3\frac{1}{2}$ Stdn. langem Kochen erhalten blieb. Mit NaOH neutralisierter Citronensaft ist nur schwach wirksam und verliert seine Wirksamkeit beim Kochen. *Citronensäure* und *Weinsäure* sind in Verd., in denen Citronensaft noch stark wirkt, ohne Einfluß auf die Gewebsatmung. Ähnlich wie Citronensaft verhalten sich wss. Sauerampferextrakt, Orangensaft, sowie wss. und alkohol. Extrakte aus Orangenschalen. Macerat aus Spinat verlor beim Kochen seine Wrkg., ebenso Salatarten und Löwenzahn. — Autolysate von Hefe und Kleie regen den O_2 -Verbrauch stark an. Die wirksame Substanz geht bei Dialyse zum größten Teil in das Dialysat über. Längeres Kochen zerstört die Wrkg., kürzeres Kochen ruft Abschwächung hervor. Extrakte aus Hefe und Kleie haben auch eine ausgesprochene Wrkg. auf den O_2 -Verbrauch von grauer und weißer Nervensubstanz, während die anderen nutraminhaltigen Legg. auf diese Gewebe weniger intensiv wirken. Auch die Atmung von Pflanzenzellen (Pilzlamellen, Penicillium, Hefekulturen) wird durch Hefeautolysate gesteigert. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 191. 258—77. 24/10. [1/7.] 1921. Halle, Physiol. Univ.-Inst.) ARON.

Emil Abderhalden, *Weitere Beiträge zur Kenntnis von organischen Nahrungsstoffen mit spezifischer Wirkung*. VIII. Mitteilung. *Versuche an Meerschweinchen*. (VII. vgl. ABDERHALDEN und WERTHEIMER, PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 191. 258; vorst. Ref.) An Skorbut erkrankende Meerschweinchen weisen weder ein Herab-

gehen der Körpertemp. noch ein Sinken des Gaswechsels auf, wie es die an alimentärer Dystrophie erkrankenden Tauben zeigen. Die häufig bei Meerschweinchen unter skorbuterzeugender Kost gleichzeitig mit den Blutungen auftretenden Krämpfe werden durch Eingabe oder Einspritzen von Antiscorbuticis nicht beeinflusst, ganz ausgezeichnet aber von Hefeautolysat und alkoh. Hefeextrakt. — Das Körpergewicht von Meerschweinchen, die ausschließlich mit Hafer ernährt werden, hebt sich bei Zulage von Löwenzahn prompt und fällt bei Fortlassen des Löwenzahns trotz gleicher Nahrungsmengen stark ab. — Bei Meerschweinchen gelang es nicht, das Wachstum der Haare durch Zufuhr bestimmter Prodd., die aus den Haaren selbst oder aus der Haut stammen, zu fördern. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 191. 278—301. 24/10. [5/7.] 1921. Halle, Physiol. Univ.-Inst.) ARON.

Emil Abderhalden, *Weitere Beiträge zur Kenntnis von organischen Nahrungstoffen mit spezifischer Wirkung*. IX. Mitteilung. (VIII. Vgl. PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 191. 278; vorst. Ref.) Bei hungernden Tauben sinkt der Gaswechsel bald nach Beginn der Hungerperiode stark ab, die Körpertemp. nur wenig. Etwa 2 Std. vor dem Tode steigt der Gaswechsel meist ganz beträchtlich; Eingabe von Hefe hat nur eine leichte Steigerung des Gaswechsels zur Folge. Bei den mit geschliffenem Reis ernährten, an alimentärer Dystrophie leidenden Tauben fällt das Körpergewicht nicht so rasch wie bei Hungertauben, der Gaswechsel ist unregelmäßig, besonders charakteristisch das Abfallen der Körpertemp. Auf Zufuhr von Hefe oder Hefeautolysat nimmt die Körpertemp. zu und steigt der Gaswechsel. Citronensaft und Glutaminsäure hatten diese Wrkg. nicht. Bei den an alimentärer Dystrophie leidenden Tauben war die Zahl der roten Blutkörperchen und des Hämoglobins bis auf die Hälfte der Norm vermindert. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 192. 163—73. 12/11. [6/7.] 1921. Halle, Physiol. Univ.-Inst.) ARON.

Emil Abderhalden und Ernst Wertheimer, *Weitere Beiträge zur Kenntnis von organischen Nahrungstoffen mit spezifischer Wirkung*. X. Mitteilung. (IX. Vgl. ABDERHALDEN, PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 192. 163; vorst. Ref.) Muskel- und Gehirnschubstanz ausschließlich mit weißem Reis ernährter Tauben zeigen eine stark herabgesetzte Gewebsatmung auch dann, wenn der Gewichtsverlust der Tiere noch unerheblich ist. Zusatz von Hefepreparaten steigert diese Gewebsatmung oft so stark, daß viel höhere Werte für den O_2 -Verbrauch erreicht werden als bei n. Tauben. — Muskel- und Gehirnschubstanz an Skorbut mit Krampferscheinungen gestorbenen Meerschweinchen zeigten ebenfalls eine bedeutend geringere Gewebsatmung als die Organe eines gesunden Tieres; alkoh. Hefeextrakt steigerte den O_2 -Verbrauch erheblich. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 192. 174—82. 12/11. [1/7.] 1921. Halle a. S., Physiol. Univ.-Inst.) ARON.

L. Berczeller, *Über die biologische Wertung der Nahrungsmittel*. In Fortsetzung der früheren Mitteilungen (Wien. klin. Wchschr. 34. 507; C. 1922. I. 211) wird über die nahrungsmitteltechnische Bedeutung der beschriebenen Unterss. und über biologische Unterss. des Mahlprozesses berichtet. Aus letzteren geht hervor, daß beim Mahlen neben dem mechanischen Zerkleinerungsprozeß auch noch eine biologische Veränderung mit der Nahrung vor sich geht, die es begründet, daß der Mensch ebenso wie das Tier den Genuß der Kleie möglichst vermeidet. Es werden wahrscheinlich leicht oxydierbare Anteile der Kleie oxydiert, wodurch ihr Wert für das Tier verändert wird. Weitere, noch nicht abgeschlossene Unterss. betreffen die Verwertung der Sojabohnen. (Wien. klin. Wchschr. 34. 524—25. 27/10. 1921.) BOBINSKI.

Raoul Bayeux, *Die subcutane Absorption von Sauerstoff bei Bergbesteigungen und bei Flügen*. Injiziert man bei gewöhnlichem Luftdruck gesunden Personen O_2 subcutan, so beobachtet man einen Widerstand, der bei einer Geschwindigkeit von 30 ccm pro Sekunde 40 cm Wasserdruck beträgt. In Eigenverss. konnte Vf. zeigen,

daß dieser in großen Höhen, 3800 resp. 5300 m, wegfällt; die Resorption des injizierten Gases erfolgte sehr schnell ohne Tumorbildung. (C. r. d. l'Acad. des sciences 173. 937—39. 14/11.* 1921. Paris.) SCHMIDT.

A. Clementi, *Über die Funktion der innern Sekretion der Darmschleimhaut während der Verdauung und der Resorption der Lipoide*. Die mit jungen Katzen ausgeführten Verss. ergaben eindeutig, daß die *Phosphatide*, die in Form von Hühner-eiweiß verführt worden waren, vor der Resorption verseift werden. Beim Durchgang durch die Epithelzellen, der Darmzotten werden die Spaltstücke wieder zusammengefügt, und die neugebildeten Phosphatide finden sich dann sowohl in den Lymph- als auch in den Blutcapillaren wieder. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 28. II. 465—68. [7/12.*] 1919. Catania und Rom, Univ.) OHLE.

William C. Rose, *Der Einfluß der Verdauung auf den endogenen Purinstoffwechsel*. I. Ausführliche Besprechung der Literatur über die Abhängigkeit der Harnsäureausscheidung von den aufgenommenen Nahrungsmitteln. Der Annahme, daß besonders durch Aminosäuren der Zellstoffwechsel einen starken Impuls erhält, stehen keine experimentellen Daten entgegen. (Journ. Biol. Chem. 48. 563—73. Oktober. [24/8.] 1921. Galveston, Univ. of Texas, School of Med.) SCHMIDT.

William C. Rose, *Der Einfluß der Verdauung auf den endogenen Purinstoffwechsel*. II. (Mitbearbeitet von J. Sterling Dimmitt und H. Leigh Bartlett.) (I. vgl. Journ. Biol. Chem. 48. 563; vorst. Ref.) Bei einer Reihe gesunder Studenten wurde die Harnsäureausscheidung nach dem Fasten und nach der Einnahme verschieden zusammengesetzter Kost bestimmt. Vf. kommt zu dem Schluß, daß die endogenen Purinkörper letzten Endes aus dem Arginin und Histidin stammen. Ihr Verbrauch richtet sich aber nach dem Bedürfnis des Körpers, deshalb können namentlich beim Erwachsenen Arginin und Histidin direkt in die Purinbasen übergeführt werden. — Bei hinreichender Nahrungszufuhr und im N-Gleichgewicht verläuft die Harnsäureausscheidung ziemlich konstant. Aminosäuren üben auf den Zellstoffwechsel einen solchen Anreiz aus, daß die Harnsäureausscheidung ansteigt. (Journ. Biol. Chem. 48. 575—90. Oktober. [24/8.] 1921. Galveston, Univ. of Texas, School of Med.) SCHMIDT.

H. C. Frenkel-Tissot, *Neuere Untersuchungen über das Verhalten des Blutes im Hochgebirge*. Der Blutzuckerspiegel von Gesunden wurde durch den Aufenthalt im Hochgebirge nicht beeinflusst, ebenso wenig der Blutzuckergehalt von Kranken. Die Resistenz der roten Blutkörperchen in abgestuften NaCl-Lsgg. nahm im Hochgebirge ab. Weitere Unterss. beschäftigten sich mit der Viscosimetrie von Blut und Serum, mit der Best. des Eiweißgehaltes des Serums mit Hilfe der Refraktometrie sowie der Ermittlung der Albumin-Globulinverhältnisse des Serums. Es wurde gefunden, daß die Eiweißzahlen und die Globulinwerte der Serums im Hochgebirge absinken. Es wird angenommen, daß im Hochgebirge, namentlich anfangs, eine Säurevermehrung im Blute stattfindet. Da neben den anorganischen Salzen des Serums vor allem die Eiweißstoffe desselben an der B. vermehrt auftretender H-Ionen beteiligt sind, wird das Eiweiß dadurch ionisiert und erhält eine abweichende Kolloidität. (Münch. med. Wchschr. 68. 1616—17. 16/12. 1921. St. Moritz.) BO.

Antonino Pais, *Die Reizphase bei der Behandlung mit X-Strahlen*. Die X-Strahlen üben auf die gegen sie empfindlichen Zellen einen konstanten und normalen, funktionssteigernden Reiz aus, wenn sie in kleinen und geeigneten Dosen angewendet werden. Da man bisher in der Therapie immer nur die zerstörende Wrkg. der X-Strahlen zur Bekämpfung von Tumoren usw. im Auge gehabt hat, die viel stärkere Strahlungen benötigt, ist bisher der funktionssteigernde Einfluß unbeachtet geblieben. Die Fälle, in denen er auftritt, dürften sehr zahlreich sein, z. B. ist die außerordentliche Funktionssteigerung der hämatopoetischen Organe darauf zurückzuführen. Vf. zieht daraus den Schluß, daß durch geeignete Be-

strahlung die Resistenz des Körpers gegen Infektionskrankheiten erhöht werden kann. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 28. II. 210—13. [25/7.*] 1919.) OHLE.

Antonino Pais, *Reizung der hämatopoetischen Organe durch Bestrahlung bei Malaria*. (Vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 28. II. 210; vorst. Ref.) Die Wrkg. der Bestrahlung ist abhängig von dem Typus und der Periode der Infektion und andererseits von dem Zeitpunkt der Bestrahlung. Je schwerer die Fiebererscheinungen, desto schwächer müssen die Strahlen sein, um eine günstige Wrkg. zu haben. Sind die angewandten Dosen zu hoch, so tritt Verstärkung des Fiebers ein. Der Zeitpunkt des Beginnens der Bestrahlung muß so gewählt werden, daß die Erschöpfung der blutbildenden Organe nicht mit der Fieberperiode zusammenfällt. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 28. II. 248—50. [25/7.*] 1919.) OHLE.

Carl Sonne, *Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß, den Lichtbäder des ganzen Körpers auf die Wirkung des Diphtherietoxins auf den Organismus ausüben*. Injiziert man Meerschweinchen die minimal tödliche Dosis Diphtherietoxin subkutan und bestrahlt einen Teil der Tiere mit einer elektrischen Bogenlampe von 50 Amp. und 70 Volt, deren hauptsächlich ultraviolette und infrarote Strahlen durch eine Schicht W. von 6 cm Dicke absorbiert werden, achtet aber darauf, daß ihre Körpertemp. während der Bestrahlungsdauer von 2 Stdn. nicht beträchtlich steigt, so findet man eine Lebensdauer von 8,8 Tagen gegenüber einer von 3,5 Tagen bei den Kontrolltieren. Vf. glaubt, daß die auf 47—48° erhöhte Bluttemp. die Toxine schnell unwirksam macht. (C. r. soc. de biologie 85. 759—61. 22/10. [7/10.*] 1921. Kopenhagen, Finseninst.) SCHMIDT.

A. Kühn, *Über die Wirkung intravenöser Kieselsäureinjektionen bei Arteriosklerose, Stenokardie und verwandten Zuständen*. Durch intravenöse Injektionen von Na-Silicat (2 ccm einer 1%ig. Lsg.) wurden arteriosklerotische Beschwerden günstig beeinflusst. Auch bei Bronchialasthma und Blutdrucksteigerung hat sich das Verf. bewährt. (Münch. med. Wchschr. 68. 1612—13. 16/12. 1921. Rostock.) BORINSKI.

Martin Nothmann, *Die galvanische Erregbarkeit des menschlichen Skelettmuskels nach intravenöser Zufuhr hochkonzentrierter Calciumlösungen*. Ca hebt die Guanidinübererregbarkeit der Muskeln auf, beseitigt das ERBSche Phänomen bei spasmophilen Kindern. 25 ccm 10%ig. CaCl₂-Lsg., gesunden Menschen intravenös injiziert, setzen nach wenigen Minuten schon die Anodenöffnungszuckung des Nervus ulnaris herab. Die Wrkg. ist nach 15—20 Minuten am stärksten, auch beim Kathodenschließungstetanus deutlich. Sie scheint einige Stdn. anzuhalten. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 91. 312—16. 4/11. 1921. Breslau, Med. Univ.-Klinik.) MÜLLER.

Italo Simon, *Studien über die Wirkung des Glycerins. II. Wirkung des Glycerins auf das Blut*. (I. vgl. Arch. Pharmacologia sperim. 20. 120; C. 1916. I. 25.) Anfang der bereits (Arch. Farmacologia sperim. 30. 81; C. 1921. III. 1442) referierten Arbeit. (Arch. Farmacologia sperim. 30. 53—64. 15/8. und 77—80. 1/9. 1920. Cagliari, Univ.) OHLE.

Italo Simon, *Untersuchungen über die Wirkung des Glycerins. IV. Änderungen der molekularen Konzentration der Organe infolge intravenöser Glycerinjektionen*. (II. vgl. Arch. Farmacologia sperim. 30. 53. 81; C. 1921. III. 1442 u. vorst. Ref. III. vgl. Arch. di scienze biol. 1. 225; C. 1921. I. 583.) Nach Einspritzung der tödlichen Dosis (10—16 g pro kg) Glycerin war die molare Konz. aller Organe gegenüber der Norm vermehrt — am stärksten Herz, am wenigsten Gehirn —, nach geringeren in allen außer Gehirn vermindert. (Arch. di scienze biol. 2. 78—88. 1921. Cagliari, Univ.; Ber. ges. Physiol. 10. 156. Ref. LAQUER.) SPIEGEL.

S. Isaac, *Über die Beeinflussung der Herzstätigkeit und der Diuresis durch intravenöse Traubenzuckerinfusionen*. Im Anschluß an eine von BÜDINGEN (Therapie d. Gegenwart 1921. 20.) angegebene Therapie hat Vf. verschiedenen Herzkranken konz. Zuckerlsgg. intravenös injiziert. Er kommt zu dem Schluß, daß dadurch keine

wesentliche Besserung der Kreislaufschwäche herbeigeführt wird. Vielmehr ist die Wrkg. der hypertonischen Zuckerlsg. im wesentlichen auf die von ihnen ausgeübten osmotischen Einflüsse zurückzuführen. (Therap. Monatsh. 25. 698—702. 15/11. [16/5.*] 1921. Frankfurt a. M., Med. Univ.-Poliklinik.) SCHMIDT.

E. Merck, *Benzylverbindungen*. Es wird über die Unterss. von MACHT im Anschlusse an diejenigen PALS über das Papaverin berichtet, aus denen die pharmakologischen Eigenschaften der Benzylgruppe bekannt wurden. Aus diesen Unterss. und anschließenden anderer Autoren hat sich ergeben, daß auf Grund der Wrkg. auf die glatte Muskulatur namentlich *Benzylbenzoat* sich bewährt hat bei übermäßiger Darmpersistenz, Pylorospasmus, spastischer Obstipation und kolikartigen Erscheinungen, Dysmenorrhöe, Asthma, Keuchhusten, Angina pectoris, Singultus, Leukämie, wobei auch andere Benzylester vorgeschlagen sind. Ferner werden *Benzylalkohol* u. einige Ester als örtliche *Anästhetica* empfohlen, auf welche Wrkg. BUFALINI bereits 1900 hinwies, und auch als *Wurmmittel* könnte vielleicht ein oder das andere Benzylderiv. verwendet werden. — Aus den vorliegenden Erfahrungen wird vorläufig geschlossen, daß alle Benzylverb., gleichviel ob mit offener oder geschlossener Kette, die gleiche Muskelwrkg. ausüben; doch können diese Unterss. noch nicht als abgeschlossen gelten. (E. MERCK'S Jahresber. 23—24. 3—23. Nov. 1921. Darmstadt.) SPIEGEL.

Fr. Otto Heß, *Die Wirkung intraarterieller Adrenalininjektion auf den arteriellen und venösen Blutdruck beim Menschen*. Nach intraarterieller Injektion (Radialis oder cubitalis) von Suprarenin 1:1000 war die Steigerung des Blutdrucks geringer als bei intravenöser oder subcutaner Einführung und blieb bei Bruchteilen eines cem auch aus. Suprarenin scheint im Capillargebiet abgebaut zu werden. Man sollte daher zum Nachw. des Suprarenins im menschlichen Blut die Proben aus der Arterie entnehmen, um sie am Froschgefäßpräparat dann zu prüfen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 91. 303—11. 4/11. 1921. Köln, Med. Univ.-Klinik.) MÜLLER.

John F. Fulton, jr., *Novocain als Ersatz für Curare*. Trägt man auf den Muskel eines Gastrocnemiusnervmuskelpräparates vom Frosch eine 2,5% ig. Lsg. von Novocain in W. oder physiologischer Salzlsg., so erhält man typische Curarewrkg. Wird nur der Nerv in die Lsg. gelegt, so ist seine Erregbarkeit unvermindert. Der Ort des Angriffs ist noch nicht festgestellt. — Legt man den Muskel in die Novocainlsg. und gibt dazu eine Farbbase, ein Benzolderivat, so färben sich nur die Kerne der Muskelzellen. (Proc. National Acad. Sc. Washington 7. 114—15. April. [3/4.*] 1921. Harvard Univ.) SCHMIDT.

Fritz Rohrer, *Wirkung lähmender und erregender Stoffe auf das Atemzentrum*. Durch *Morphium* wird bei Kaninchen und Meerschweinchen Atemfrequenz und -größe herabgesetzt, durch intravenöse Injektion von Theobryl LA ROCHE (*Äthyltheobromin*) die Atemfrequenz um 40—132% gesteigert, durch ein l. *Campherpräparat* (Ges. f. Chem. Industrie, Basel) ebenso, aber schwächer. (Schweiz. med. Wchschr. 51. 829—30. 1921; Ber. ges. Physiol. 10. 157. Ref. LAQUEUR.) SP.

Tsykalas, *Neue Wege in der Behandlung der Bilharziakrankheit in Ägypten*. Von über 2000 mit *Emetin* behandelten Fällen konnte in mehr als 90% komplette und dauernde Heilung erzielt werden. (Wien. klin. Wchschr. 34. 579—80. 1/12. 1921. Kairo) BORINSKI.

Robert Meyer-Bisch, *Untersuchungen über den Wasserhaushalt*. III. Mittel. *Über den Einfluß kleinster Mengen kristalloider Substanzen auf den Zustand der Gewebe und ihre Bedeutung für die Prüfung des Wasserhaushaltes*. (II. vgl. Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 24. 381; C. 1921. III. 1210.) Auch beim Menschen bewirken kleine Mengen Zucker, NaHCO_3 oder *Pepton* Änderungen des Wasserhaushaltes, deren Art durch vorher bestehende Störungen dieses Haushaltes beeinflußt

wird. *Kollargol* bewirkt bei Mensch und Tier Retention von W. und Eiweiß in den Geweben.

IV. Mitteilung. *Über die Beeinflussung des Wasserhaushaltes Tuberkulöser durch kleinste Mengen kristalloider Substanzen und über die Bedeutung spezifischer und unspezifischer Mittel für die Behandlung der Tuberkulose.* Tuberkulin bewirkt Wasseranreicherung des Organismus, „positive Wasserrk.“ in initialen oder leichten Fällen von Tuberkulose, Wasserverarmung, „negative Wasserrk.“ in fortgeschrittenen. NaCl (2 ccm 10%ig. Lsg. intravenös) wirkt ganz ebenso, NaHCO₃ ebenfalls. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 25. 295—306. 307—20. 15/12. [30/9.] 1921. Göttingen, Med. Klinik.) SPIEGEL.

Oskar Stracker, *Über die Wirkung der Behandlung mit Tuberkelbacillenspaltungsprodukten (Joannovics) bei Knochen- und Gelenktuberkulose.* Das nach dem Verf. von JOANNOVICS (Wien. klin. Wchschr. 33. 649; C. 1921. III. 498) hergestellte Präparat wurde in 50 Fällen von Knochen- und Gelenktuberkulose verwendet. Ein endgültiges Urteil kann noch nicht abgegeben werden. (Wien. klin. Wchschr. 34. 569—70. 24/11. 1921. Wien, Orthopäd. Spital.) BORINSKI.

Rosenbach, *Die Tuberkulinreaktion.* Bei der Tuberkulinrk. sind aktivierende Vorgänge wirksam. Das Tuberkulin enthält kein Toxin, sondern aktiviert nur das überall im Körper der Tuberkulösen vorhandene Cymogen des akuten Tuberkulosegiftes. Die Aktivierung hat mit der Antitoxinb. direkt nichts zu tun. Die Tuberkuline bilden kein Antitoxin. Dieses entsteht durch Einverleibung wirksamen vollständigen Giftes, durch das akute aktivierte entzündliche Tuberkulosevirus. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 1581, 29/12. 1921. Göttingen.) BORINSKI.

Heimann Freund, *Studien zur unspezifischen Reiztherapie.* Im Blut entstehen bei der Gerinnung auf die Blutgefäße wirkende Stoffe, die im frischen Blute fehlen. Diese physiologisch wirksamen Stoffe gehen in den A.-Extrakt aus Serum und Blut über. Eine physikalische Zustandsänderung der Blutkolloide kann daher nicht oder nicht allein die Ursache der Wirksamkeit sein. Die Stoffe entstehen beim Blutplättchenzerfall. Wahrscheinlich liefern diese ein Ferment, das das Serumeiweiß verändert, abbaut. — Ähnliches ereignet sich bei allen Arten der unspezifischen Reiztherapie. Man kann zwei Unterarten unterscheiden: an sich unwirksame Stoffe oder physikalische Methoden erzeugen im Organismus eine Rk. mit Zellerfall, oder die Injektion führt außerdem wirksame Stoffe ein. — Im strömenden Blut können die gleichen Stoffe kreisen, die bei der Blutgerinnung entstehen. Dies wird bewiesen durch 1. Verstärkung einer unerschwelligen *Gstälindosis* bei intravenöser Injektion an Temporarien, 2. durch die atropinähnliche Aufhebung des *Muskarinstillstandes* am isolierten Froschherzen, 3. durch Wrkg. auf die Froschgefäße am LÄWENTRENDELENBURG'schen Präparat, 4. besonders klar durch die Steigerung der milzbrandtötenden Wrkg. am Meerschweinchen. — Man muß peinlichst bei der Blutentnahme jede Spur von Gerinnung vermeiden, da die unwirksamen „Frischblutextrakte“ dadurch wirksam werden. — An Coccidiose erkrankte Kaninchen führen wirksame Stoffe im strömenden Blut. — Diese entstehen auch bei der Organarbeit, z. B. des nach STRAUB isoliert schlagenden Froschherzens. Ob diese Prodd. der Dissimilation nur lokal vasomotorisch oder auch im Gesamtkreislauf wirken, hängt von der Menge ab. — Die gleichen „Hormone“ entstehen beim Kaninchen durch Aderlässe, Proteinkörpereinspritzung, Röntgenbestrahlung. Am Gefäßpräparat wurden nach Atropinisierung außer Vasokonstriktion vasodilatatorisch wirkende Stoffe nachgewiesen. Die erste Phase der Wrkg. ist gekennzeichnet durch Auftreten rein erweiternder, die vollausgebildete zweite Phase durch Vorhandensein nur gefäßergernder Stoffe. In der Übergangszeit fanden sich beide Arten. Diese Zwischenperiode ist kürzer, wenn mehrere Injektionen von Proteinkörpern vorausgingen. So entsprechen diese zwei Phasen den zwei bei der Herdrk. nach Proteinkörpereinspritzung auftretenden, erst

Hyperämie, dann Abklingen der Entzündung. — Die gefäßverengenden Stoffe greifen adrenalinartig und nicht direkt am Zellprotoplasma an. Die gefäßerweiternden wirken nach dem Typus der Capillargifte. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 91. 272—302. 4/11. 1921. Heidelberg, Pharmakol. Inst.) MÜLLER.

F. Lust, *Über die Beeinflussung der postencephalitischen Schlafstörung durch temperatursteigernde Mittel.* Empfehlung von intramuskulärer Milchinjektion. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 1545—47. 22/12. 1921. Karlsruhe, Kinderkrankenh.) BORINSKI.

Heinrich Zeller, *Spielein die Blutplättchen bei den Todesfällen nach der indirekten Blutübertragung eine Rolle?* Störungen bei der Bluttransfusion sind wahrscheinlich auf Plättchenagglutination zurückzuführen. Todesfälle traten meist bei der WEDERHAKENSCHEN Methode auf, wenn vorher subcutan oder intravenös NaCl gegeben war. Es wird empfohlen, nur mit der KLINGER- oder FISCHERSCHEN Methode zu arbeiten. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 1590. 29/12. 1921. Schaulen [Siauliai, Litauen], Stadtkrankenh.) BORINSKI.

Pio Marfori, *Untersuchungen über das wirksame Prinzip der Lymphdrüsenextrakte.* Die auf Blutdruck u. Pulsfrequenz wirkende Substanz in NaCl-Extrakten von Lymphdrüsen ist nach den Verss., über die berichtet wird, weder ein Eiweißkörper noch ein Abbauprod. von solchen noch ein Alkaloid oder Lipoid. (Biochim. e Terap. sperim. 8. 119—201. 1921. Napoli, Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 10. 155. Ref. SCHIFF.) SPIEGEL.

R. Bauer und W. Nyiri, *Zur spezifischen Therapie von Tumoren.* Vff. haben Carcinomgewebe mit gespanntem Wasserdämpfen behandelt und ca. 80% der Substanz in Lsg. gebracht. Aus dieser wurde das *Atmidalbumin*, ein zwischen Eiweiß und Albumosen stehender Körper, gewonnen. Wurden die aus körpereignem Material hergestellten Präparate Patienten intravenös injiziert, so wurde beobachtet, daß diese mit leichten Temp. und Frösten reagierten, während bei Injektionen mit körperfremden Lsgg. nie eine Rk. beobachtet wurde. (Wien. klin. Wchschr. 34. 520—21. 27/10. 1921. Wien, Krankenh. Wieden.) BORINSKI.

L. Haberlandt, *Über hormonale Sterilisierung des weiblichen Tierkörpers.* Es gelang durch subcutane Transplantation von Ovarien trächtiger Kaninchen eine vorübergehende hormonale Sterilisierung des weiblichen Organismus hervorzurufen. Diese hormonale Umstimmung ist vor allem auf die innere Sekretion der interstitiellen Eierstockdrüse in den transplantierten Organen zurückzuführen. (Münch. med. Wchschr. 68. 1577—78. 9/12. 1921. Innsbruck, Physiol. Inst. d. Univ.) Bo.

Otto Fürth, *Über Hormontherapie.* Inhaltsübersicht über eine Vortragsreihe. Behandelt werden: Schilddrüse, Hypophyse, Nebenniere, Verdauungsorgane (Hormonal), Thymus, Sexualdrüsen. (Wien. klin. Wchschr. 34. 521—22. 27/10. 1921.) Bo.

H. Rhode, *Untersuchungen über lokalanästhetische Wirksamkeit bei Antipyreticis, Opiumalkaloiden und Salzen.* Die Prüfung auf Anästhesie geschah an der Haut des Armes durch Erheben einer mit Gewichten belasteten Stecknadel und durch Berühren der Hauthaare. Vf. glaubt so „ein gut Teil Suggestion“ ausgeschaltet zu haben. Die Ergebnisse sprechen gegen die Annahme einer peripherischen lokalanästhesierenden Wrkg., gegen elektive Wrkg. auf Nervendorgane bei Antipyreticis. — Salicylsaures Na hat eine mehr als 100fach schwächere allgemein schmerzstillende, aber nur eine etwa 6fach schwächere lokal-schmerzstillende Wrkg. als Morphin. Pyramidon wirkt viel stärker allgemein analgetisch als Urethan oder Saligenin, dagegen am schwächsten lokal. — Viele der untersuchten Mittel sind lokal gewebsschädigend und dadurch anscheinend Anästhetica (Atophan, K-Salze, Chinin und Cupreine). — Hypotonische Lsgg. wirken begreiflicherweise stärker als gleich-%ige isotonische. — Die Anästhesie verläuft immer in gleicher Weise: völlige Lähmung von Temp.- und Schmerzempfindung, weniger tiefe des Tast- und Druckgefühls. Bei dem Verschwinden der Anästhesie kehren die letzten zuerst, die

Temperaturempfindung zuletzt wieder. — Ein Vergleich verschiedener Stoffe auf ihre lokalanästhetische Kraft ist nur möglich, wenn sie keinerlei gewebeschädigende Wrkg. haben. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 91. 173—217. 4/11. 1921. Göttingen, Pharmak. Inst.) MÜLLER.

Fr. J. Kaiser, *Erfahrungen mit Yatren in der Chirurgie*. Bericht über günstige Erfahrungen. Besonders hervorgehoben werden örtliche Reizlosigkeit, Ungiftigkeit, Wärmebeständigkeit, Geruchlosigkeit, blutstillende, desodorierende, gewebesanregende Wrkg. auch bei tuberkulösen Wunden und seine Bedeutung für die Bekämpfung des grünen Eiters. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 1551—52. 22/12. 1921. Halle a. S., Chirurg. Univ.-Klin.) BORINSKI.

Marcus Maler, *Über Trypaflavinwirkung bei Erkrankungen der Mund- und Rachenhöhle, besonders bei Soor*. 7 Fälle von Soor wurden durch Trypaflavin günstig beeinflusst. (Münch. med. Wchschr. 68. 1586. 9/12. 1921. Stuttgart.) BORINSKI.

Steinbrinck, *Über die Behandlung hämolytischer Anämie mit Kollargol*. Beschreibung eines durch Kollargolbehandlung günstig beeinflussten Falles von erworbener hämolytischer Anämie. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 1553—54. 22/12. 1921. Breslau, Allerheiligen-Hospital.) BORINSKI.

Ladislavs v. Friedrich, *Über die Behandlung der Hyperacidität des Magens mit Neutralon und Belladonna-Neutralon*. Verss. im Reagensglas wie am Kranken zeigten, daß durch Neutralon und Belladonna-Neutralon ein erheblicher Teil der Magensäure gebunden wird und die Pepsinwerte herabgesetzt werden. (Münch. med. Wchschr. 68. 1621—22. 16/12. 1921. Neuköln, Städt. Krankenh.) BORINSKI.

W. Arnoldi, *Die Regelung der Darmtätigkeit unter Mitbenutzung kleiner Mengen von Atropin*. Es ist möglich, mit Hilfe von Atropin die verschiedenartigsten Störungen der motorischen Tätigkeit des Darmes günstig zu beeinflussen. Vf. empfiehlt Atropin in Dosen zu ca. $\frac{1}{4}$ mg in Verb. mit den geräuchlichsten Abführmitteln. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 1583. 29/12. 1921. Berlin, II. Med. Univ.-Klin.) BORINSKI.

B. Sazerac und C. Levaditi, *Behandlung der Syphilis mit Wismut*. In Fortsetzung ihrer Verss. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 1391; C. 1921. III. 1331) haben Vf. einen Fall primärer und je 2 Fälle sekundärer und tertiärer Syphilis mit intramuskulären Injektionen einer Suspension von K- und Na-Wismutyltartrat in Öl behandelt. Im ersten Fall wurde während der Behandlung die WASSERMANNsche Rk. manifest und verschwand nach 17 Tagen wieder, in den anderen Fällen blieb sie positiv. Die Krankheitssymptome werden günstig beeinflusst. Von Komplikationen sahen Vf. einen Wismutsaum ähnlich dem Bleisaum und in einem andern Fall eine Stomatitis. Verabreicht wurden 1—1,5 g Salz. (C. r. d. l'Acad. des sciences 173. 338—40. 1/8. [25/7.*] 1921. Paris.) SCHMIDT.

Otto Sachs, *Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. Max Friedmann und Dr. Raimund Th. Schwarzwald: Über das Schicksal der Formaldehydkomponente nach intravenöser Neosalvarsaninjektion*. (Vgl. SACHS, Wien. klin. Wchschr. 34. 85; C. 1921. I. 1023.) In Übereinstimmung mit der genannten Arbeit (Wien. med. Wchschr. 71. 1678; C. 1922. I. 106) wird betont, daß der Nachw. von Formaldehyd im Urin auch bei Heilung von Pyelitiden oder Pyelocystitiden bei einem so kompliziert gebauten Körper, wie es das Neosalvarsan darstellt, kein Beweis für die alleinige Wirksamkeit des Formaldehyds sei. (Wien. med. Wchschr. 71. 2114. 3/12. 1921.) BO.

Walter Schwarz, *Terpichinbehandlung chronisch entzündlicher gynäkologischer Erkrankungen*. Bericht über günstige Erfahrungen mit Terpichin (Herst. Dr. OESTREICHER.) (Dtsch. med. Wchschr. 47. 1584—85. 29/12. 1921. Berlin, Krankenh. am Urban.) BORINSKI.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

B. Lipschütz, *Der Zellkern als Virusträger.* (Die Karyookongruppe der *Chlamydozoa-Strongyloplasmene*.) (Vgl. Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 87. 191; C. 1922. I. 295.) Vf. behandelt diejenigen Krankheiten, die durch ausschließliche Lokalisation der Einschlüsse im Zellkern gekennzeichnet sind, die Art der Entstehung dieser Einschlüsse und die damit verbundenen Erscheinungen. Er erklärt die B. durch chemische Änderungen präexistierender Kernsubstanzen u. Hypertrophie von solchen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 87. 303—10. 5/12. 1921. Wien.)

SPIEGEL.

Hans H. Weber, *Die Lösung der Muskelstarre und die Beziehungen zwischen Quellung und Gerinnung des Muskeleiweiß.* (Vgl. PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 187. 165; C. 1921. III. 245.) Wenn man Frostmuskeln in einem Osmometer mit Kollodiummembran, die für Salze und H_2O , aber nicht für Kolloide durchgängig ist, völlig keimfrei gegen dest. W. dialysieren läßt, so zeigt sich, daß bei Lag. der Muskelstarre keine Entquellung stattfindet. Spontane oder Hitzezergerinnung führt auch nicht zur Entquellung, eher nimmt die Quellung des Muskeleiweißes zu. Der bei der Gerinnung eintretende Gewichtsverlust erklärt sich durch Austritt von verflüssigtem Eiweiß. — Die Zerquellung des Muskels kann auch ohne W.-Aufnahme von außen erfolgen. Die Totenstarre wird also gel. infolge Zerquellung durch Milchsäure. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 191. 186—99. 24/10. [9/6.] 1921. Rostock, Physiol. Inst.)

MÜLLER.

Herbert Schönfeld, *Der Kreatin Gehalt des Frostmuskels im Zustande der hypnotischen Starre.* Stundenlang in hypnotischer Starre bei Rückenlage gehaltene Frösche zeigten im Durchschnitt von 5 Verss. in ihren Adduktorenmuskeln 3,663 mg Kreatinin gegen n. 3,013 mg. Der Kreatin Gehalt war also um 21,4% erhöht. Es ist wenig wahrscheinlich, daß Veränderung der Durchblutung dies bewirkt hat. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 191. 211—16. 24/10. [21/6.] 1921. Jena, Physiol. Inst.)

MÜLLER.

R. Spuler, *Physiologie der Gesichtsempfindung.* Vortrag. Vf. formuliert nach JOHANNES MÜLLER die Gesetze der spezifischen Energien der Sinnesorgane. Dann wird der Bau des Augapfels besprochen. Bei der Erregung der Netzhaut und den Gesichtsempfindungen wird auf die verschiedenen Arten der Empfindungsschwellen näher eingegangen. Es werden unterschieden: die generelle Schwelle, d. h. die geringste Reizstärke, die überhaupt wahrgenommen wird; die spezifische Schwelle zur Feststellung der Art des Reizes speziell der Farbe; Unterschiedsschwellen insbesondere die zeitlichen und die räumlichen Unterschiedsschwellen. Zum Schluß wird auf die Nachbilder sowie die Glüherscheinungen vom physiologischen Standpunkt aus eingegangen. (Elektrotechn. Ztschr. 42. 1229—31. 27/10. 1921. Karlsruhe.)

BYK.

E. Freudenberg und P. György, *Über Kalkbindung durch tierische Gewebe.* VI. (V. vgl. Biochem. Ztschr. 121. 142; C. 1921. III. 1044.) Als Stoffe, die die Kalkbindung an Knorpel hemmen, wurden weiter befunden Aminosäuren, Peptide, Imidazol, CH_3-NH_2 , $(CH_3)_3N$, Betain, Guanidin, Methylguanidin und Kreatin, als unwirksam Glycinanhydrid, Kreatinin, Cholin, Adrenalin. Die erstgenannten, soweit sie darauf geprüft wurden, und Kaffein hemmen auch die Bindung von Ca an die Serumkolloide. Acetate und Nitrate hemmen auch die Ca-Bindung durch Gehirnmasse aus Serum im Vergleich zu Chloriden und Rhodaniden; zu analoger Herabsetzung führt Erhöhung der Konz. an Dicarbonat und Phosphat, wohl indirekt dadurch, daß die Löslichkeit oder Dissoziation der Ca-Verbb. im Serum vermindert wird. Es ergab sich durch Dialyseverss. mit Serum, daß Acetat und Nitrat Ca in nichtdiffundierende Form überführen; danach ist ihre oben angegebene Wrkg. wohl

auf Entionisierung von Ca in der ersten Phase infolge Komplexbildung mit in ihr gel. Kolloiden zurückzuführen. Diese Befunde können als Grundlage für die Erklärung zahlreicher biologischer Tatsachen, namentlich bzgl. der Erregungsvorgänge, dienen. (Biochem. Ztschr. 124. 299—310. 21/11. [9/9.] 1921. Heidelberg, Kinderklinik.)

SPIEGEL.

O. Moog und E. Th. Nauck, *Über den Einfluß des Wassertrinkens auf die unmerkliche Hautwasserabgabe*. Über mehrere Tage fortgesetzte vermehrte Flüssigkeitszufuhr bewirkte Steigerung der Abgabe von W. um 7—40%. Diese Steigerung hält aber nicht während der ganzen Trinkperiode an, sondern fällt nach kürzerer oder längerer Zeit (individuell verschieden) wieder ab. Einmalige Zufuhr von 400—1000 ccm Fl. führt in der Regel zu keiner Steigerung, wenn durch geeignete Temp. der Fl. Auslösung wärmerregelnder Funktionen vermieden wird. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 25. 385—95. 15/12. [21/10.] 1921. Marburg a. L., Med. Klin.) SP.

Edgard Zunz und Jean La Barre, *Zur Konstitution des Cytozoms und zur Wirkung der Phosphatide bei der Blutgerinnung*. Das Cytozym von BORDET und DELANGE enthält in absol. A. und Toluol l. Phosphatide vom Typus sowohl des Lecithins als des Kephalins, ferner zuweilen Aminosäuren oder Peptide. Es kann durch Kephalin (LEVENE) ersetzt werden, schwerer durch reines Lecithin, das aber die Wrkg. von jenem beschleunigt. Die in absol. A. l. Fraktion des LEVENEschen Kephalins, die alle Eigenschaften des Cytozoms zeigt, wird vorläufig als *Cytozymin* bezeichnet. Das eigentliche (in absol. A. unl.) Kephalin vermag noch die Wrkg. des Cytozoms zu begünstigen, ebenso Lecithin, Glykokoll und Triglycin. (C. r. soc. de biologie. 85. 1107—9. 10/12. [3/12.*] 1921. Brüssel, Inst. de thérap. de l'Univ.)

SPIEGEL.

P. Nolf, *Die wäßrigen Organextrakte enthalten kein Prothrombin*. Wss. Extrakte von Organen, aus denen nicht nur, wie üblich, das Blut, sondern auch die Lymphe entfernt ist (überlebende Herzen nach mehrstündiger Speisung mit O₂-haltiger RINGERScher Leg.) bringen Fibrinogenlg. in Ggw. von Ca-Salzen nicht zur Gerinnung. (C. r. soc. de biologie 85. 1116—18. 10/12. [3/12.*] 1921.) SP.

Rinaldo Pellegrini, *Untersuchungen über die Viscosität des asphyktischen Blutes*. Vf. schließt aus seinen Ergebnissen unter Anwendung des OSTWALDschen vertikalen Viscosimeters, dessen Fehlerquellen er selbst erwähnt, daß die bisher angenommene Erhöhung der Blutviscosität bei Asphyxie nicht besteht; er fand sogar geringe Verminderung, die er aber dem Aderlaß zuschiebt. (Giorn. di clin. med. 2. 285—92. 1921. Parma, Univ.; Ber. ges. Physiol. 10. 70—71. Ref. LOEWY.)

SPIEGEL.

Thomas P. Nash jr. und Stanley R. Benedict, *Der Ammoniakgehalt des Blutes und sein Einfluß auf den Mechanismus der Säureneutralisation im tierischen Organismus*. Injiziert man Hunden in die Jugularvene n. HCl, 1 ccm pro Minute, bis zum Auftreten schwerer dyspnoischer Symptome, so bleibt der NH₃-Gehalt im Blutkreislauf unverändert. Auch subcutane Infusionen von NaHCO₃ in Olivenöl gel., sind ohne Wrkg. — Bei gesunden Hunden findet man in der Nierenvene zweimal soviel NH₃, wie in der Carotis oder Vena cava vor der Einmündung der Vena renalis, woraus Vf. schließen, daß das NH₃ von den Nieren gebildet wird. In Übereinstimmung damit findet man bei Hunden, die mit Phlorrhizin längere Zeit behandelt oder denen die Nieren extirpiert waren, den NH₃ Gehalt des Blutes nicht erhöht, sondern normal. — Die Bestst. wurden nach der Methode von FOLIN-DENIS unter besonderen Vorsichtsmaßregeln durchgeführt. Alle Reagenzien wurden sorgfältig auf NH₃-Freiheit geprüft. Längeres Stehen des Blutes vor der Analyse läßt die Resultate unbeeinflusst. Aus Hühnereiß wird durch die Methode kein NH₃ abgespalten, so daß wahrscheinlich auch im Blut nur der präformierte NH₃ bestimmt wird. Auch nach Zugabe von Säure zum Blut findet man keine höheren NH₃-Werte.

(Journ. Biol. Chem. 48. 463—88. Oktober. [11/8.] 1921. New York City, CORNELL Univ. Med. School.)

SCHMIDT.

L. H. Newburgh und **Phil. L. Marsh**, *Der Nutzen einer stark fetthaltigen Diät bei der Behandlung des Diabetes mellitus. II. Blutzucker.* Die früher empfohlene Diät bestand hauptsächlich aus Fett mit nur so viel Einweiß, um N-Gleichgewicht zu erhalten, und ca. 10% der Calorien an Kohlenhydraten. In 40 von 45 Fällen war damit der Blutzuckergehalt auf n. oder fast n. Werte herabzudrücken. (Arch. of internal med. 27. 699—705. 1921. Ann Arbor, Univ. of Michigan, Med. School; Ber. ges. Physiol. 10. 61—62. Ref. GRAFE.)

SPIEGEL.

Reginald Fitz und **Arlie V. Bock**, *Untersuchungen über Blutzucker. Die Gesamtmenge des im Blut kreisenden Zuckers bei Diabetes mellitus und anderen Krankheiten.* Vff. haben bei 7 gesunden Leuten die Gesamtmenge des Blutzuckers bestimmt und fanden, auf das ganze zirkulierende Blut berechnet, Schwankungen von 2,50—7,54 g, die Hauptmenge findet sich im Blutplasma, nämlich 1,64—4,85 g, in den Blutkörperchen 0,86—2,69 g. Bei 9 Diabetikern schwankte die Gesamtzucker- menge im Blut von 6,81—15,0 g, der Zucker im Blutplasma von 5,20—10,78 g, in den Blutkörperchen von 1,26—4,22 g. Ein Patient mit Polycythaemie hatte einen Blutzuckergehalt von 16,20 g, davon in den Blutkörperchen 11,35 g. Umgekehrt fand man bei Krankheiten mit verminderter Erythrocyten- oder Leukocytenzahl geringen Gesamtzuckergehalt in den Blutkörperchen. — Glucosurie tritt erst auf, wenn der Zuckergehalt des Plasmas eine bestimmte Grenze überschritten hat, die bei Diabetikern bei ungefähr 5,20—5,30 g liegt. Die einzelnen Blutkörperchen dagegen halten ihre Zuckermenge in engen Grenzen. (Journ. Biol. Chem. 48. 313—21. Oktober. [8/7.] 1921. Boston, Massachusetts General Hospital.)

SCHMIDT.

Frank P. Underhill und **Charles T. Nellans**, *Der Einfluß der Thyroparathyroidektomie auf den Blutzuckergehalt und die Alkalireserve.* In Übereinstimmung mit früheren Arbeiten (vgl. UNDERHILL u. BLATHERWICK, Journ. Biol. Chem. 18. 82. 19. 119; C. 1914. II. 579. 1915. I. 797) u. im Gegensatz zu HASTINGS u. MURRAY (Journ. Biol. Chem. 47. 233; C. 1921. III. 377) haben Vff. gefunden, daß nach Entfernung des gesamten Komplexes von Schilddrüse und Epithelkörperchen der Blutzuckergehalt niedriger ist als bei n. Hunden. Zuckerbest. wurden nach der Methode von FOLIN u. WU durchgeführt. — Der Alkaligehalt des Blutes beginnt erst zu sinken, wenn Tetanie auftritt, vorher ist er normal. (Journ. Biol. Chem. 48. 557—61. Okt. [1/8.] 1921. New Haven, YALE Univ.)

SCHMIDT.

Armando Albanese, *Experimentaluntersuchung über die Ursachen, welche das refraktäre Verhalten bei Überpflanzungen bestimmen. V. Neue Untersuchungen über die zerstörende Wirkung des Blutsersums einer Tierart auf das Eiweiß des Nervengewebes anderer Arten.* (IV. vgl. SCAFFIDI und LANZILLOTTA, Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 25. II. 505; C. 1917. II. 170.) Das Blutserum enthält vorgebildete proteolytische Fermente, die das Nerveneiweiß derselben Art unberührt lassen, dagegen das anderer Arten aufspalten, wie an Verss. mit Hunden, Meerschweinchen und Kaninchen gezeigt wird. Diese Eigenschaft des Blutsersums erklärt, warum von einer fremden Art transplantierte Nerven nicht einheilen, sondern der Nekrose anheimfallen. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 28. II. 202—6. [20/8.*] 1919. Palermo, Univ.)

OHLE.

Chas. H. Neilson und **Homer Wheelon**, *Studien über die Resistenz der roten Blutzellen. III. Die Beziehungen des Cholesterins zur Resistenz der roten Blutzellen gegen die hämolytische Wirkung des Sapotoxins.* Die früher von Vff. gefundene Resistenzhöhung durch Blutserum wird als Wrk. des in diesem enthaltenen Cholesterins erkannt. Krankheiten mit hohem Cholesteringehalt im Blute zeigen hohe Widerstandsfähigkeit gegen Sapotoxinhämolyse. (Journ. of laborat. and clin. med. 6.

568—78. 1921. St. Louis [Missouri], St. Louis Univ. School of Med.; Ber. ges. Physiol. 10. 73. Ref. GROLL.) SPIEGEL.

A. Miani, *Die Komplementbindung und die Ausflockung bei den Reaktionen von Wassermann und Sachs-Georgi*. Die Flocken, die bei der SACHS-GEORGISCHEN Rk. entstehen, binden bei nachträglichem Zusatz Komplement. Die flockenfrei filtrierte Fl. bindet kein Komplement. Antikomplementär wirkende Sera binden auch nach Abfiltrieren der Flocken Komplement. Folgerung: WASSERMANNSCHE und SACHS-GEORGISCHE Rk. beruhen auf dem gleichen Vorgang. Die Ausflockung, die in dem einen Fall sichtbar gemacht wird, bindet im anderen Falle das Komplement. (Giorn. di clin. med. 2. 367—69. 1921. Bologna, Osp. magg.) SELIGMANN.**

S. B. Douglas, *Über einige Eigenschaften der Spaltprodukte gewisser Bakterien, unter Berücksichtigung ihrer Giftigkeit und ihrer Antigenfunktionen*. (Vgl. DOUGLAS u. FLEMING, Brit. Journ. of exp. Pathol. 2. 131; C. 1922. I. 157.) Die Digestionstoxine (von SHIGA-KRUSESCHEN BACILLEN) wirkten nach viel kürzerer Zeit und viel konstanter als diejenigen unverdauter Bacillen. Theoretisch läßt sich daraus folgern, daß die Trypsinverdauung in vitro jene Gifte frei macht, die im Organismus erst durch humorale Bakteriolyse aus den Zellen entstehen, praktisch ergibt sich als zweckmäßig, so dargestellte Digestionsprodd. zu Antitoxintitrationen oder, wenn der Organismus die Fähigkeit, Bakterien aufzuspalten, verloren hat, zur Vaccinetherapie zu benutzen. (Brit. Journ. of exp. Pathol. 2. 175—91. 1921; ausf. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 10. 136—37. Ref. DOERR.) SPIEGEL.

S. Metalnikow und H. Gaschen, *Immunität und Hypersensibilität bei der Raupe*. Immunisiert man Raupen der Bienenmilbe, *Galleria melanella*, gegen Cholerabacillen, so sind sie gegen eine gerade tödliche Dosis von virulenten Cholerabacillen widerstandsfähiger als unbehandelte Tiere; infiziert man ihnen aber eine sehr hohe Dose, $\frac{1}{40}$ ccm einer sehr dichten Aufschwemmung, so sterben sie schon 2—3 Stdn. später, nicht immunisierte Kontrolltiere dagegen erst nach 10 Stdn. Bei den so schnell gestorbenen Raupen findet man neben den stark phagocytierten und zu Körnchen aufgel. Choleravibrionen degenerative Prozesse in allen Leukocyten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 173. 336—38. 1/8. [25/7.*] 1921. Paris.) SCHM.

B. Bruynoghe und J. Maisin, *Therapeutische Versuche mit dem Bakteriophage des Staphylococcus*. Der neue Bakteriophage (vgl. C. r. soc. de biologie 85. 1118; C. 1922. I. 419) entfaltet seine Wirksamkeit auch in n. Kaninchen- und Menschenserum. Er wurde mit Erfolg zur Behandlung von Anthrax und Furunkeln verwendet. (C. r. soc. de biologie 85. 1120—21. 10/12. [3/12.*] 1921. Louvain, Inst. de bactériol. de l'Univ.) SPIEGEL.

Hans Zinsser, *Untersuchungen über die Tuberkulinreaktion und über die spezifische Überempfindlichkeit bei bakterieller Infektion*. Vf. unterscheidet bei Meerschweinchen und Menschen 2 Intracutanrkk., die flüchtige nach Injektion von Proteinen als Ausdruck der Überempfindlichkeit gegenüber Proteinen ganz allgemein und die später auftretende gegenüber spezifischen Substanzen wie Tuberkulin, Mallein usw. Sie hängt nicht mit dem zusammen, was man gewöhnlich unter Anaphylaxie versteht. Bei Meerschweinchen, die mit lebenden Tuberkelbacillen infiziert wurden, kann man beide Rkk. nebeneinander nachweisen. Benutzt man abgetötete Bakterien oder Extrakte, so erhält man keine positive Tuberkulinrkk. — Zur Trennung des Tuberkulins von dem Anaphylaktinogen hat Vf. die Tuberkelbacillen mit 0,02%ig. NaOH in physiologischer NaCl-Lsg. extrahiert und zentrifugiert. In der schwach opaleszierenden Fl. wurden die Eiweißkörper mit 2%ig. Essigsäure gefällt, zentrifugiert u. durch Berkefeldfilter filtriert. Das Enteiweißen durch Kochen u. Fällen mit A. wurde noch einige Male wiederholt, so daß schließlich eine gegenüber allen Eiweißreagenzien negativ reagierende Fl. erhalten wurde. Damit erhält man positive Tuberkulinrkk., sobald die untersuchten Tiere mit lebenden

Bacillen infiziert worden waren; bei Tieren, die mit abgetöteten Bacillen infiziert waren, nur in einem Fall, als eine besonders große Menge der „Proteosen“-Fl. benutzt wurde. (Journ. exp. Med. 34. 495—524. 1/11. [7/6.] 1921. New York, Columbia Univ., College of Physicians and Surgeons.) SCHMIDT.

M. Camis, *Die physiologische Glucosurie des Menschen bei Luftmangel*. Aus den an Flugschülern gesammelten Beobachtungen scheint hervorzugehen, daß die Glucosurie auf O₂-Mangel zurückzuführen ist. Die Ggw. merklicher CO₂-Mengen war ausgeschlossen. Die Abnahme des Luftdrucks ist ohne Einfluß. Möglicherweise spielen seelische Erregungszustände eine Rolle dabei, doch konnten bzgl. dieses Faktors noch keine eindeutigen Beweise gesammelt werden. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 28. II. 101—5. [20/8.*] 1919. Turin, psycho-physiolog. Station des Militär-Flugwesens.) OHLE.

H. Pribram und F. Eigenberger, *Der Kolloidgehalt des menschlichen Harnes*. (Vgl. PRIBRAM u. HERRNHEISER, Biochem. Ztschr. 111. 30; C. 1921. I. 159.) Es werden die nach der stalagmometrischen Methode (vgl. PRIBRAM u. EIGENBERGER, Biochem. Ztschr. 115. 168; C. 1921. III. 629), deren Ergebnisse mit denen anderer Verf. übereinstimmten, erhaltenen Werte einer größeren Reihe von Unterss. angeführt. Sie ergeben Erhöhung des Kolloidgehaltes bei fieberhaften Erkrankungen, bei Diabetes und Neoplasmen, also Zuständen mit erhöhtem Eiweißabbau, für den die Kolloidzunahme im Harn ein Anzeichen sein dürfte. (Zentralblatt f. inn. Med. 42. 961—65. 17/12. 1921. Prag, Med. Klin. Jaksch-Wartenhorst.) SPIEGEL.

F. Bibliographie.

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Unter Mitarbeit von über 400 Fachmännern herausgegeben von E. Abderhalden. (In 13 Abteilungen.) Lieferung 30—36. Berlin-Wien 1921. gr. 8. Mit Figuren.

Inhalt: Lfg. 30 (Abt. I, Teil 1, Heft 2): Hirsch, P., Prüfung der gebräuchlichsten Lösungen u. Reagenzien auf Reinheit. — Eichwald, E., Das Arbeiten mit optisch-aktiven Kohlenstoffverbindungen. — Schmidt, J., Methoden zu Untersuchungen auf d. Gebiete der Tautomerie u. Desmotropie. Mark 50.

Lfg. 31 (Abt. I, Teil 3, Heft 4): Lockemann, G., Aschenanalyse. Mark 30.

Lfg. 32 (Abt. IV, Teil 7, Heft 1): Autenrieth, W., Nachweis u. Bestimmung der Gifte auf chem. Wege. Mark 66.

Holleman, H. F., *Lehrbuch der anorganischen Chemie für Studierende an Universitäten u. technischen Hochschulen*. 17. verbesserte Auflage. Berlin 1921. 8. XII u. 476 SS. mit zahlreichen Figuren. Gebunden Mark 50.

Klimont, Is., *Der technisch-synthetische Campher*. Leipzig (Chem. Technol. in Einzeldarst.) 1921. gr. 8. VII u. 132 SS. mit 4 Figuren. Mark 60.

Lehner, A., *Tafeln zum Bestimmen der Mineralien auf chemischem Wege, besonders vor dem Lötrohr*. Berlin 1921. 8. 63 SS. Mark 10.

Lewes, B., *Carbonisation of coal. A scientific review of the formation, composition and destructive distillation of coal for gas, coke and byproducts*. London 1921. 8. 301 pg. w. 30 illustrations. (12 s. 6 d.)

Malinovzsky, A., *Ceramics. A Manual for chemists, engineers and manufacturers*. New York 1921. 8. (Doll. 3.)

Neuburger, M. C., *Das Problem der Genesis des Aktiniums*. Stuttgart (Samml. chem. Vorträge) 1921. gr. 8. 64 SS. Mark 5.

Roaf, H. E., *Biological chemistry*. London 1921. 8. (10 s. 6 d.)

Warnes, A. R., *Coal tar distillation and working up of tar products*. 2. edition. London 1921. 8. 314 pg. w. illustrations. (12 s. 6 d.)