

Chemisches Zentralblatt.

1921 Band III.

Nr. 3.
(Wiss. Tell.)

20. Juli.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Megh Nad Saha, *Elemente in der Sonne*. B. (Vgl. Philos. Magazine (6) 40. 472; C. 1921. I. 2.) Während durch das FRAUNHOFERSche Spektrum die Anwesenheit von 36 Elementen in der Sonne als definitiv bewiesen anzusehen ist, haben sich Linien der folgenden Elemente bisher nicht gefunden: Rb, Cs, N, P, B, Sb, Bi, As, S, Se, Th, Praseodym. Zweifelhaft ist die Anwesenheit der folgenden Elemente: Ra, die Elemente der inerten Gasgruppe mit Ausnahme von He, Os, Ir, Pt, Ru, Ta, W, Ur. Sehr schwache Linien kommen vor für K, Cu, Ag, Cd, Zn, Sn, Pb, Ge, Cl, Br, J, F, Te, wenn diese letztgenannten Elemente immerhin auch mit Sicherheit in der Sonne nachgewiesen sind. Vf. glaubt nicht, daß die Elemente, von denen keine Linien erscheinen, sich wirklich nicht in der Sonne vorfinden, sondern daß sie nur unter den dort herrschenden Bedingungen, einer Temp. von 7500° absol. als spektrale Anregung, keine Linien emittieren. Die Methode, nach der Vf. in seiner ersten Mitteilung untersucht hatte, ob die betreffenden Elemente unter den genannten Bedingungen emittieren können, wird jetzt auf eine Anzahl bisher noch nicht in dieser Beziehung untersuchter Elemente ausgedehnt, u. zwar auf Na, K, Rb, Cs, O₂, Mg, N₂, He. Als Grund für das Nichterscheinen der Linien kommt einmal vollständige Ionisation, so bei Rb, Cs und wahrscheinlich auch Tl in Betracht, zweitens ein so hohes Ionisations- und Strahlungspotential, daß die Elemente nicht imstande sind, ihre charakteristischen Linien zu absorbieren, soweit sie im Spektrum der Photosphäre vorkommen. In diese Gruppe gehören He u. die meisten Edelgase, wobei He allerdings eine Sonderstellung einnimmt. Die etwa 60% von FRAUNHOFERSchen Linien, deren Ursprung bisher noch nicht mit Sicherheit identifiziert ist, gehören wahrscheinlich Molekülen, nicht Atomen an. Zu ihrer Beurteilung wird man vom physikalisch-chemischen Standpunkt aus wesentlich die Dissoziationswärmen, die spezifischen Wärmen der Komponenten u. die chemischen Konstanten der Komponenten brauchen. In dieses Gebiet gehören besonders die Spektren der Sonnenflecke, in denen z. B. MgH₂, TiO₂ u. CaH₂ spektroskopisch nachgewiesen sind. Die Spektren der Protuberanzen entsprechen wahrscheinlich höheren Temp. als die der Photosphäre. (Philos. Magazine [6] 40. 809—24. Dez. [22/5.] 1920; Calcutta, Univ. College of Science.) BYK.

Henry Edward Cox, *Der Einfluß des Lösungsmittels auf den Temperaturkoeffizienten gewisser Reaktionen. Eine Prüfung der Strahlungshypothese*. (Vgl. Cox, Journ. Chem. Soc. London 117. 493; C. 1920. III. 384.) Es wurde der Einfluß von 8 chemisch verschiedenen Lösungsmitteln auf den Temperaturkoeffizienten der Rk. von Bromacetophenon mit Anilin und von 9 chemisch ähnlichen Lösungsmitteln auf die Rk. zwischen β -Naphthol-Na mit C₂H₅J gemessen. — Die Gleichung von ARRHENIUS für die Wrkg. der Temp. fordert nicht eine Beziehung zwischen der Geschwindigkeit und dem Temperaturkoeffizienten, aber die mathematische Entw. der Strahlungshypothese verlangt, daß bei der Rk. in verschiedenen Lösungsmitteln der Temperaturkoeffizient der Geschwindigkeit in einem Lösungsmittel der Geschwindigkeit umgekehrt proportional ist. Vf. hat diese Deduktion der Strahlungstheorie experimentell geprüft. Die Temperaturkoeffizienten der Refraktionszahlen der Lösungsmittel für die D-Linie wurden gemessen und das Ergebnis auf den Temperaturkoeffizienten der Geschwindigkeit angewandt. Auch die Wrkg. der

Dissoziation des Gelösten bei der Rk. des Naphtholnatriums wird erörtert. Es wurde gefunden, daß der Temperaturkoeffizient sich umgekehrt verhält wie die Geschwindigkeit in ähnlichen Lösungsmitteln bei den Rkk. mit Bromacetophenon u. bei den Rkk. mit Na-Naphtholat in den Lösungsmitteln, in denen der Dissoziationsgrad ziemlich gleich groß ist; aber die Beziehung gilt nicht für einander unähnliche Lösungsmittel, so daß diese nicht als einfache Katalysatoren betrachtet werden können, und die Strahlungstheorie dann nicht zutrifft. In bezug auf besondere Wrkg. von Lösungsmitteln wird die Strahlungstheorie durch die Ergebnisse dieser Arbeit gestützt. Die Rkk. erfolgen durch B. von intermediären Komplexen von Gelöstem mit dem Lösungsmittel. (Journ. Chem. Soc. London 119. 142—58. Jan. 1921. [20/11. 1920.] Newport, Mon. 69, Dock Street.) SONN.

Barlot, *Über die Verdrängung der Metalle in Salzlösungen*. Die Einzelheiten der Fällung von Metallen aus ihren Salzlsgg. durch ein anderes elektronegativeres wurden dadurch sichtbar gemacht, daß Vf. diese Rkk. sich in einer Ebene abspielen ließ, indem ein Stück Filtrierpapier, mit der Salzlsg., z. B. von Cu_2Cl_2 , getränkt, auf eine horizontale Glasplatte gelegt und ein Körnchen Metall, z. B. Zn, darauf gebracht wurde. Das Cu breitet sich, von dem Zn-Körnchen ausgehend, nicht in zusammenhängender Lage aus, sondern in fächerförmigen Verästelungen, welche sich nicht gegenseitig berühren. Wenn zwei oder mehrere Metallzentren auf die Lsg. gebracht werden, so wachsen sich die Metallbäumchen bis zu einer geraden neutralen Symmetrielinie entgegen, ohne sich gegenseitig zu berühren. Die zahlreichen untersuchten anderen Salze und Metalle verhalten sich ebenso, sie unterscheiden sich nur durch sehr verschiedene Wachstumsgeschwindigkeiten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 378—81. [14/2.*]) BISTER.

P. P. v. Weimarn, *Über homochemische Verbindungen*, d. h. solche Verbb., in denen sich die Verwandtschaft zwischen gleichartigen Atomen entfaltet. Danach werden z. B. auch chemisch homogene Krystalle als chemische Verbb. aufgefaßt. Die Moleküle des H oder O (dublettierte Atome) sind Beispiele der beständigsten homochemischen Verbb. Sehr zahlreich sind die wenig beständigen homochemischen Verbb. Diese spielen eine große Rolle in der Erkenntnis der Natur der kolloiden und echten Lsgg. Bei entsprechenden Bedingungen gibt jede Substanz mit jeder anderen Substanz, die mit der ersteren gemeinsame Atome oder Atomgruppen hat, homochemische Verbb. Z. B. BaSO_4 mit anderen Ba-Verbb. oder anderen Sulfaten. Die Existenz solcher homochemischer Verbb. ermöglicht eine allgemeine Methode zur Herst. kolloider Lsgg.: die Dispersionsmethode und die Methode des „dispersoiden Parasitismus“.

Vf. wendet sich in dem Anhang: „*Einige allgemeine Bemerkungen über die Bildung und Stabilität kolloider Lösungen*“, gegen jene Theorien (z. B. gegen MALFITANOS Micell-Ionentheorie), welche die Stabilität allein auf den Einfluß gewisser Ionen zurückführen wollen. Denn auch das „echte“ Lösen werde nicht durch Ionen hervorgerufen, sondern könne nur von deren Erscheinen begleitet sein. Ebenso wie das echte, hängt auch das „kolloide Lösen“ von der gegenseitigen Einw. von Dispersionsmittel und disperser Phase ab. Allerdings kann man auch in einem reinen Dispersionsmittel, das zu der betreffenden Substanz praktisch indifferent ist, durch Kondensationsmethoden kolloide Lsgg. erhalten. Dieselben besitzen jedoch nur äußerst geringe Konz. und geringe Stabilität. In grösserer Konz. läßt sich eine Substanz, die in dem betreffenden Dispersionsmittel praktisch „echt“ unlöslich ist, nur auf Kosten eines zum Dispersionsmittel aktiven Dispersors, d. h. durch dispersoiden Parasitismus kolloid auflösen. (Kolloid-Ztschr. 28. 97—103. März. [1919.] Wladiwostok.) LIESEGANG.

W. Jaeger und H. v. Steinwehr, *Über die angebliche Unbrauchbarkeit des Westonschen Normalelementes. Ersiderung auf eine Mitteilung der Herren Cohen*

und Moesveld. Vf. weisen alle das Normalelement betreffenden Einwände von COHEN u. MOESVELD (Ztschr. f. physik. Ch. 95. 285; C. 1920. III. 684) als unbegründet zurück. Die Messungen, auf die sich jene Einwände stützen, sind deshalb nicht beweisend, weil die beiden dafür in Betracht kommenden Elemente oberhalb des „Verzweigungspunktes“, ohne vorher unter denselben abgekühlt worden zu sein, erhebliche Abweichungen von dem Normalwert zeigen. Das Normalelement ist mit 12,5% ig. Cd-Amalgam auch unterhalb des angeblichen Umwandlungspunktes von 12,1° konstant. In der Reichsanstalt wurden 60 Elemente bis auf 0° abgekühlt und keinerlei Abweichungen gefunden. (Ztschr. f. physik. Ch. 97. 319—29. März 1921. [8/12. 1920.] Charlottenburg, Physikal. Reichsanstalt.) E. RONA.

William D. Harkins, *Die Ionisation starker Elektrolyte*. Eine Erörterung der Terminologie der Ausdrücke *Ionisation* und *Dissoziation*, die nach Ansicht des Vfs. schärfer auseinandergehalten werden müssen, als dies in neueren Arbeiten vielfach geschieht. (Proc. National Acad. Sc. Washington 6. 601—5. Okt. [14/4.] 1920. Chicago, Univ. Kent Chem. Lab.) BUGNE.

S. Ratner, *Versuche über die Natur der elektrischen Entladung durch verdünnte Gase*. In der Theorie der Gasentladung durch evakuierte Röhren ist der Prozeß noch unklar, infolge dessen bei einem bestimmten Potential die Entladung einsetzt. Nach der geltenden Auffassung stoßen bei dieser Spannung die ohne Anwendung einer stärkeren Ionisationsquelle in Gasen anwesenden positiven Ionen gegen die Kathode mit einer Energie, die ausreicht, Elektronenemission von der Oberflächenschicht der Kathode hervorzurufen. Diese Elektronen sollen dann beim Zusammenstoß mit den Gasmolekülen die zum Transport des gesamten Stromes erforderlichen Ionen erzeugen. Da indessen verschiedene Erscheinungen dem Vf. gegen die Auffassung zu sprechen scheinen, will er durch direkte Verss. die Rolle der positiven Ionen bei der Entladung klären und speziell die Möglichkeit, das durch Ionenstoß auf die Kathode Elektronenemission erfolgt. Es wurden zunächst Verss. darüber angestellt, ob die Entladungsbedingungen sich wesentlich durch einen in dem Vakuumrohr erzeugten Strom von positiven Ionen ändern. Eine h. Anode, die unter Wrkg. einer starken elektrischen Kraft positive Ionen aussendet, erweist sich ohne Einfluß auf das Funkenpotential, das bei der gleichen Spannung liegt, wenn die Anode kalt ist und daher keine positiven Teilchen aussendet. Das gilt für verschiedene Grade der Evakuierung. Danach sind jedenfalls die auf die Kathode auftreffenden positiven Teilchen nicht für die Entladung verantwortlich. Um zu untersuchen, ob überhaupt die positiven Ionen imstande sind Elektronen aus der Kathode zu entwickeln, wurde eine Methode mit drei Elektroden ausgearbeitet, von deren Zuverlässigkeit sich Vf. besonders in der Hinsicht überzeugte, daß in der Tat alle im Rohr erzeugten Elektronen die dafür bestimmte Elektrode auch erreichten. Es wurde mit dieser Methode hauptsächlich die Abhängigkeit der erzeugten Elektronenmenge von dem Druck in der Röhre studiert. Wenn die Elektronen lediglich durch Zusammenstoß der positiven Teilchen mit den neutralen Gasmolekülen erzeugt würden, eine Erzeugungsmöglichkeit, die neben der Emission aus der Kathode in Betracht kommt, so sollte die Menge der erzeugten Elektronen umgekehrt wie die freie Weglänge variieren, und daher dem Druck in der Röhre direkt proportional sein, so daß sie für verschwindenden Druck verschwinden müßte. Eine solche Proportionalität sollte aber nicht stattfinden, wenn sich die Kathode an der Elektronenemission beteiligt, und in diesem Falle sollte die Elektronenerzeugung auch bei höchstem Vakuum noch beträchtlich bleiben. Als wichtigste Korrektur ist auch auf die durch neben den Elektronen erzeugten positiven Ionen zu achten. Eine weitere Fehlerquelle ergab sich dadurch, daß der h., mit Al-Phosphat überzogene Pt-Draht, der als Quelle der positiven Ionen diente, als Kathode benutzt, auch negative Ionen aussandte. Dies rührt wahrscheinlich

daher, daß das Salz den Pt-Draht nicht lückenlos bedeckt. Positive Ionen bis zu einer Geschwindigkeit von 2000 Volt erweisen sich außer Stande, aus der Kathode Elektronen zu erzeugen. Die Methode erwies sich auch als nützlich bei Unterss. von Fragen, die mit der Stoßionisation und mit der Best. der mittleren Weglänge von Elektronen und positiven Ionen in verd. Gasen zusammenhänge. Verss. mit Ionen von mehr als 2000 Volt Geschwindigkeit scheiterten zunächst an experimentellen Schwierigkeiten. (Philos. Magazine [6] 40. 785—92. Dez. [Okt.] 1920. Manchester, Victoria Univ., Physik. Lab.)

BYK.

Eugène Wourtz, *Die chemischen Wirkungen der α -Strahlung*. LIND hat, in Übereinstimmung mit früheren Ergebnissen des Vfs., gefunden (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 61. 531. 551; C. 1919. III. 852. 853), daß die von *Radiumemanation* im Gemisch mit einem Gas hervorgerufene chemische Wrkg. in Form einer linearen Funktion von $1/Rp$ ausgedrückt werden kann, wobei R der Radius des Behälters des Gasgemisches ist. Drückt man die Ergebnisse von LIND mit Hilfe der Gleichung $K/\lambda = C/Rp$ aus, so findet man für *Knallgas* $C = 88,1$, woraus $M/N = 4,93$ folgt. Letzterer Wert weicht stark von dem von LIND gefundenen (5,87) ab. Die Übereinstimmung des LINDschen Wertes mit dem von SCHEUER (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 423; C. 1915. I. 1149) ermittelten (5,51) ist ohne Beweiskraft und illusorisch, da die Berechnung auf einer ungenauen Auslegung der zugrunde gelegten Formel von DUANE und LABORDE beruht. Die Anwendung der linearen Gleichung auf Knallgas ist auf ein Bereich bis ca. $Rp = 8$ beschränkt; bei $Kp = 9,40$ beginnt K/λ von der linearen Funktion von $1/Rp$ abzuweichen. Berechnet man nach den Daten von LIND den Höchsteffekt K/λ , so findet man $K_{\infty}/\lambda = 1222$ und 1933, je nachdem ob man annimmt, daß die chemische Wrkg. der Zahl der Stöße oder der erzeugten Ionisation proportional ist. Nimmt man an, daß die in verschiedenen Gasen erzeugten chemischen Effekt sich annähernd überlagern, so kommt man im Beispiel des *Ammoniaks* zu dem Ergebnis, daß die von der Stoßeinheit erzeugte chemische Wrkg. gegen das Ende der Reichweiten hin zunimmt; man findet in der Tat $K_{\infty}/\lambda = 1427$ (Vers. von LIND, Gegend der Geraden) und 1390 (Vers. von SCHEUER, Gegend der Kurve) an Stelle von $K_{\infty}/\lambda = 1222$. Diese Zunahme ist aber kleiner als die Zunahme der Ionisation, so daß das Verhältnis M/N am Ende der Reichweite abnimmt. Während dieser Wert am Anfang der Reichweite = 4,93 ist, würde das Mittel längs der ganzen α -Strahlenbahn = 3,55 sein. Bezüglich des Mechanismus der Rk. zeigen die Verss. von LIND, daß man für M/N denselben Wert erhält, einerlei ob die Mischungen O_2 oder H_2 im Überschuß enthalten. Der chemische Effekt bleibt also, unabhängig von der Zus. des Gasgemisches, proportional der in dem Gas erzeugten Gesamtionisation, was also unter den Versuchsbedingungen von LIND auf eine Proportionalität zwischen chemischer Wrkg. und Gesamtbetrag der von den beiden Bestandteilen absorbierten Energie hinausläuft. Hierin unterscheidet sich die Synthese des W. von der Zers. des NH_3 , denn im zweiten Fall wandelt sich nur die von den NH_3 -Molekülen absorbierte Energie in chemische Energie um, während die von den Gasen N_2 und H_2 absorbierte Energie ganz verloren geht. Es ist also sicher, daß jeder Bestandteil des Knallgases durch die α -Strahlung aktiviert werden kann, derart, daß er dann mit den Molekülen des anderen Bestandteils und vielleicht auch mit den nicht aktivierten Molekülen reagieren kann. Immerhin erscheint eine Diskussion dieser Frage noch zu früh, da der Mechanismus der Rk. nicht einfach ist. Sowohl in reinem H_2 wie in reinem O_2 bewirkt die α -Strahlung die B. sehr aktiver Modifikationen, die in statu nascendi mit anderen Körpern reagieren können. Schließlich geht Vf. noch auf die angeblichen Abweichungen zwischen seinen Versuchsergebnissen betreffend die Zers. des *Schwefelwasserstoffs* einerseits und den von DEBIERNE gezogenen Schlußfolgerungen andererseits ein. (Journ. de Physique

et le Radium [6] 33. 53—61. Febr. [29/4. 1920.] Paris, Fac. des Sc. Lab. de Radiol.)

BUGGE.

A. Stavenhagen und E. Schuchard, *Über das Verhalten von explosiblen Gasgemischen bei niederen Drucken*. II. Mittel. (I. Ztschr. f. angew. Ch. 33. 286; C. 1921. I. 199.) Der kritische Zündungsdruck sinkt mit zunehmendem Durchmesser des Versuchsrohres. Je weiter das Rohr, desto größer muß das Vakuum sein, ein Verhalten, das auf die abkühlende Wrkg. der Glaswandungen mit zunehmendem Kaliber zurückzuführen ist. Die bei Explosionen erzeugte Wärme ist von wesentlichem Einfluß auf die Ausdehnung der Explosion u. auf die Schnelligkeit ihrer Ausbreitung. — Wird der Druck unter den Zündungsdruck erniedrigt, u. wirkt der Induktionsfunken längere Zeit auf das expandierte Knallgemisch ein, so vereinigen sich H und O langsam und ohne Lichterscheinung. Die Ergebnisse der Unters. sind in Kurvenbildern zusammengestellt. (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 114—15. 25/3. [3/3.] Berlin, Techn. Hochsch., Abt. f. Bergbau, Chem. Lab.)

JUNG.

Paul Max Wolf, *Über das Verhalten von explosiblen Gasgemischen bei niederen Drucken*. (Vgl. STAVENHAGEN u. SCHUCHARD, Ztschr. f. angew. Ch. 33. 296; 34. 114; C. 1921. I. 199 u. vorst. Ref.) Vf. macht auf seine in Gemeinschaft mit FRANZ FISCHER veröffentlichten Unterss. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 2956; C. 1911. II. 1675) aufmerksam. Daß STAVENHAGEN und SCHUCHARD die *Explosionsgrenze des Knallgases* bei niederen Drucken finden, ist wohl dadurch zu erklären, daß sie trockeneres Knallgas angewendet haben; trockenes Knallgas ist fast unexplosiv. (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 115. 25/3. Berlin-Halensee.)

JUNG.

Stavenhagen und Schuchard, *Über das Verhalten von explosiblen Gasgemischen bei niederen Drucken*. Erwidern an WOLF (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 115; vorst. Ref.) Die Erklärung für die abweichend gefundenen *Zündungsdrucke* ist nicht zutreffend. Der Zündungsdruck hängt vom Kaliber des Rohres, von der Intensität der elektrischen Entladung u. a. ab. Vf. konnten nicht feststellen, daß absolut trockenes Knallgas unexplosiv ist. (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 115. 25/3.)

JUNG.

B. Anorganische Chemie.

Qualitätsbezeichnung für Wasserstoffsuperoxyd, hochprozentig. (Ztschr. f. ges. Textilind. 24. 31—32. 26/1.; Chem.-Ztg. 45. 124. 3/2. — C. 1921. I. 781.)

JUNG.

James Kendall und Mary Louise Landon, *Die Bildung von Additionsverbindungen von $100\frac{1}{2}\%$ Schwefelsäure mit den neutralen Sulfaten der Alkalimetalle*. In Fortsetzung früherer Verss. über die B. von *Additionsverbb.* (KENDALL, BOOGE, Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 2323; C. 1918. I. 1112) werden die Gefrierpunktskurven der Systeme von H_2SO_4 und K_2SO_4 , $(NH_4)_2SO_4$, Na_2SO_4 und Li_2SO_4 vom eutektischen Punkt jeden Paares bis zu etwa 300° aufgenommen. Hierbei wurden die folgenden definierten Verbb. festgestellt: $K_2SO_4, 3H_2SO_4$, F. $91,5^\circ$; K_2SO_4, H_2SO_4 , F. $218,6^\circ$, in 3 Modifikationen mit Umwandlungspunkten bei 182 u. 202° . — $(NH_4)_2SO_4, 3H_2SO_4$, F. $48,0^\circ$; $(NH_4)_2SO_4, H_2SO_4$, F. $146,9^\circ$. — $2Na_2SO_4, 9H_2SO_4$, unbeständig bei dem durch Extrapolation ermittelten F. 60° , verwandelt sich bei 57 u. 58° in die beiden Modifikationen von $Na_2SO_4, 2H_2SO_4$, die beide bei ihren FF. unbeständig sind und bei 95 und 109° in Na_2SO_4, H_2SO_4 , F. 186° , übergehen. — $Li_2SO_4, 7H_2SO_4$, F. $13,6^\circ$; $Li_2SO_4, 2H_2SO_4$ verwandelt sich unterhalb F. bei 50° in Li_2SO_4, H_2SO_4 , das ebenfalls bei dem durch Extrapolation gefundenen F. $170,5^\circ$ unbeständig ist. Die Erörterung der erhaltenen Resultate soll später erfolgen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 2131—42. November. [27/4.] 1920. New York, Columbia Univ.)

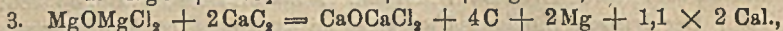
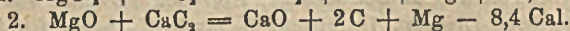
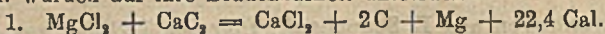
FRANZ.

P. H. Brace, *Einige Bemerkungen über das Calcium*. (Metal Ind. [London] 18. 327—31. 29/4. East Pittsburg, Pa., U. S. A. — C. 1921. I. 982.)

RÜHLE.

Camille Matignon, *Reaktionen zur Darstellung des Magnesiums*. Vf. be-

absichtigte, ein technisch verwertbares Verf. zur Darst. von Mg auszuarbeiten. Folgende Rkk. wurden auf ihre Brauchbarkeit untersucht:



in denen sämtliche Körper feuerbeständig sind. Die erste ist am leichtesten in Gang zu bringen, die beiden anderen erfordern höhere Temp., wobei die Temp. aber nicht so hoch steigen darf, daß C u. CaO aufeinander einwirken. Die erste Rk. verläuft im luftleeren Raum ziemlich schnell bei 1200°, die beiden anderen zwischen 1200 und 1300° ziemlich langsam und mit schlechter Ausbeute, was aber bei der Billigkeit ihrer Ausgangsmaterialien vielleicht nicht ins Gewicht fallen würde. Verss. im großen Maßstabe, bei denen die Materialien in eisernen Retorten erhitzt wurden, scheiterten daran, daß die evakuierten Retorten sich im h. Zustande einbaulten. Arbeiten im H- oder KW-stoffstrom schützt das Metall nicht vor Oxydation und Nitridbildung wegen der starken Diffusion der Gase. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 381—83. [14/2.*])

BISTER.

Jaroslav Heyrovský, *Die Elektroaffinität des Aluminiums. III Die Acidität und Konstitution von Aluminiumsäure.* (2. Mitt. Journ. Chem. Soc. London 117. 27; C. 1920. III. 121.) Zur elektrometrischen Titration von NaOH-Lsgg. mittels $\text{Al}(\text{OH})_3$ als Säure wurden zunächst Leitfähigkeitsmessungen bei 25° angestellt. Zu verd., aus reinem Na-Amalgam u. Leitfähigkeitswasser bereiteter NaOH-Lsgg. wurde metallisches Al in kleinen Mengen zugefügt. Die entstandene Auflösung wurde CO_2 -frei in die Leitfähigkeitsgefäße übergeführt. Die Beweglichkeit des Aluminations wird zu 38 gefunden. Mit wachsender Al-Konz. fällt die Leitfähigkeit zunächst linear ab, was darauf hinweist, daß sich kein Salz einer tri- oder bibasischen Al-Säure bildet. Nähert sich das Verhältnis Al: Na dem Werte 1:1, so erfolgt spontane Zers. der Lsg. Um zu zeigen, daß der Leitfähigkeitsabfall nicht auf Komplexb. zurückzuführen ist, wurden kryoskopische Messungen ausgeführt. Um zu sehen, wie weit sich $\text{Al}(\text{OH})_3$ als Säure verhält, wurden Parallelverss. mit Borsäure angestellt. Die F.-Erniedrigung weist auf B. eines einbasischen Aluminats hin, das etwas mehr dissoziiert ist als die reine Alkalilsg. Die Leitfähigkeit der Borsäure zeigt denselben Gang wie die des $\text{Al}(\text{OH})_3$. Zur Vermeidung der spontanen Zers. der Aluminate wurde bei 0° gearbeitet. Um die Al-Aufnahme der Lsg. zu verstärken, wurde in HgCl_2 amalgamiertes Al benutzt. Die Beweglichkeit des Al-Ions bei 0° ist 14. Bei den Messungen von EKK. wurde als Indicator der H-Ionenkonz. eine Mercuri-Oxydelektrode verwandt. Die Messungen erfolgten bei 25°. Das Löslichkeitsprod. der Al-Säure wurde zu $37,3 \cdot 10^{-14}$ bestimmt. Bei Ggw. von kristallinischem $\text{Al}(\text{OH})_3$ ist es 10^{-14} . Frisch gefälltes $\text{Al}(\text{OH})_3$ sättigt NaOH im Molekularverhältnis 1:1 ab, so daß sich in derartigen Lsgg. nur Spuren von kolloidalem Al-Hydroxyd vorfinden.

Ammoniumaluminat. Amalgamiertes Al ergibt bei Auflöserung in NH_3 -Lsgg. regelmäßige und wohldefinierte Neutralisation. Die Lsgg. folgen dem Massenwirkungsgesetz, wie Leitfähigkeits- und kryoskopische Messungen zeigen. Die Lsgg. sind indessen nicht stabil. Die nach der Hydrolyse in Lsg. verbleibende Menge von $\text{Al}(\text{OH})_3$ wurde bestimmt. Bei 0° sind die Lsgg. stabil. Es bilden sich keine Komplexverb. die Übersättigungserscheinungen lassen vermuten, daß bei der Wechselwrkg. von NaOH und $\text{Al}(\text{OH})_3$ die Additionsverb. NaOH , $\text{Al}(\text{OH})_3$ entsteht, die als Na-Salz der Aquo-Al-Säure $\text{H}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ angesehen werden kann. Nach ABEGGS Theorie der Elektroaffinität sollen die basischen oder sauren Eigenschaften des Hydroxyds eng mit dem elektrischen Potential des Metalles zusammenhängen. Dies trifft bei Al jedoch nicht zu. Neben der Elektronenaffinität scheint auch die M. des Atoms auf die Acidität, bezw. Basizität Einfluß zu üben. Danach ist eine

um so leichtere Ionisation einer Verb. anzunehmen, je größer die Unterschiede im elektrolytischen Potential der Komponenten, und je größer die Unterschiede ihrer MM. sind. Die Acidität scheint im allgemeinen vom Äquivalentvolumen des Oxyds abzuhängen dergestalt, daß ein kleines Äquivalentvolumen saure Eigenschaften zur Folge hat, vorausgesetzt, daß seine Basizität nur schwach ist. So ergibt das kleine Äquivalentvolumen des Al trotz seiner Stellung in der Spannungsreihe saure Eigenschaften. (Journ. Chem. Soc. London 117/118. 1013—25. Sept. [6/7.] 1920. Prag, Chem. Inst. d. böhm. Univ.)

BYK.

H. Copaux und Ch. Phillips, *Die Verbrennungswärme des Berylliums*. Die Verbrennung des als metallisches Pulver rein dargestellten Be. in der calorimetrischen Bombe ist nie vollständig. Die Verbrennungswärme wurde daher indirekt bestimmt durch die Lösungswärmen des Metalls und des Oxyds in HF, und 151,5 Cal. dafür gefunden. Die Genauigkeit der Methode ist nachgeprüft worden an der nach der direkten und nach der indirekten Methode bestimmten Verbrennungswärme des Ca. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 630—32. [4/10.* 1920.]

BISTER.

Barlot, *Verbindungen der Halogenderivate des Bleies und des Thalliums*. Die Leitfähigkeitskurve von $\frac{1}{100}$ -n. wss. Lsgg. von $TlCl$ und $PbCl_2$ mit regelmäßig wechselndem Gehalt der beiden Komponenten besteht aus zwei geraden Teilen in einem parabolisch gekrümmten. Die beiden ersteren schneiden sich in einem Punkte, welcher der Verb. $TlClPbCl_2$ entspricht, der andere weniger gut bestimmte Schnittpunkt des parabolischen und eines geraden Stückes entspricht ungefähr der Zus. $2TlCl, PbCl_2$. Das Doppelchlorid $TlClPbCl_2$ wurde durch Abkühlen einer sd. wss. äquimolekularen Lsg. der Salze in blätterigen, weißen, perlmutterglänzenden Krystallen erhalten. Quadratische, bisweilen rhombische Formen, farnkrautartig verästelt. Zers. sich bei längerem Kochen in wenig W. in die u. Mk. leicht feststellbaren Komponenten. Die hypothetische Verb. $PbCl_2, 2TlCl$ konnte nicht krystallisiert erhalten werden. — Die Leitfähigkeitskurven der entsprechenden Bromide und Jodide wurden wegen ihrer größeren Löslichkeit an millinormalen, bezw. halbmillinormalen Lsgg. bestimmt. Sie deuteten auf die Existenz der entsprechenden äquimolekularen Doppelverb., welche ebenfalls hergestellt wurden und beschrieben werden. Auch die Best. des Koeffizienten der molekularen Magnetisierung der drei Doppelverb. und ihrer Komponenten beweist die Existenz der gemischten Doppelhalogensalze. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 794—96. [26/10.* 1920.]

BISTER.

Hans Huber, *Das binäre System: Ag_2S-Tl_2S* . Vf. schmolz die Komponenten bis 30% Tl_2S im elektrischen Ofen, den Rest mit Bunsenbrenner im Graphitrohr zur thermischen Analyse. Es bildet sich eine Verb. $4Ag_2S-1Tl_2S$ mit verdecktem Maximum. Eutektischer Punkt [Verb. + Tl_2S] bei etwa 306° u. 55% Tl_2S . Übergangspunkt [Verb. + Ag_2S] bei ca. 358° u. ca. 40% Tl_2S . (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 116. 139—40. 13/4. [21/1.] Göttingen, Physik.-chem. Inst. d. Univ.) GRO.

Léon und Eugène Bloch, *Funkenspektren des Quecksilbers, Kupfers, Zinks und Thalliums im äußersten Ultraviolett*. Zur Ergänzung der Messungen von LYMAN haben die Vf. 36 neue Linien des Quecksilbers von geringerer Intensität im äußersten Ultraviolett (zwischen 1650 und 1400 Å.-E.) gemessen. Diese Linien sind mit dem Gitterspektrographen schwierig zu erhalten, erscheinen aber regelmäßig auf den Klischees eines Prismenspektrographen, die bei Verwendung von Cd- und Na-Amalgam als Elektroden erhalten wurden. Als Bezugslinien wurden verschiedene intensive Linien der LYMANschen Messungen benutzt. Ferner wurde das von HANDKE bis 1594,2 Å.-E. ausgemessene Funkenspektrum des Kupfers untersucht. Die Mehrzahl der von HANDKE angegebenen intensiven Linien wurde wieder gefunden, außerdem wurde eine Anzahl schwacher neuer Linien registriert. Das Spektrum des Cu scheint mit einer Gruppe von vier charakteristischen Linien ab-

zuschließen, die jenseits der von HANDKE erreichten Grenze liegen. Tabellarisch werden die Ergebnisse der Messungen zwischen 1784,8 und 1543,0 Å.-E. mitgeteilt. Das Funkenspektrum des *Zinks* geht im äußersten Ultraviolett weiter als das des Cu. Es wurde von den Vffa. im Bereich zwischen 1850 und 1445 Å.-E. aufgenommen und enthält darin etwa 10 Linien, die bisher weder im Funken-, noch im Bogenspektrum gemessen worden sind. Das bisher noch nicht untersuchte Funkenspektrum des *Thalliums* weist Linien auf, die häufig mit den von MAC LENNAN beobachteten Linien des Bogenspektrums zusammenfallen, außerdem 13 neue Linien. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 909—12. 8/11.* 1920.) BUGGE.

J. Arvid Hedvall und Josef Heuberger, *Über ein bisher unbekanntes Kupferaluminat vom Spinelltypus*. Gemische von CuO u. Al₂O₃ nehmen beim Erhitzen schon weit unterhalb der Temp., bei der Cu₂O gebildet wird, eine braune Farbe an. Zur Herst. größerer Krystalle der vermuteten Verb. wurden Mischungen mit KCl auf ca. 850° erhitzt. Jedoch scheiterten die Verss. infolge einer Nebenrk. des CuO (vgl. KRÜSS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 17. 2593. [1884.]). Die Oxydgemische wurden darauf wochenlang in dem Ofen einer Porzellanfabrik, bezw. in einem elektrischen Ofen erhitzt. Die Rk. beginnt zwischen 700 u. 750° u. verläuft schnell zwischen 750 u. 850°. Man erhielt ein schokoladenbraunes Pulver, das durch h. verd. HNO₃ von überschüssigem CuO, bezw. Al₂O₃ befreit werden konnte, vom Spinelltypus CuO·Al₂O₃ (gegen Lösungsmittel sehr widerstandsfähige Würfel und Oktaeder). Beim Umkrystallisieren in KCl-Schmelze zers. es sich teilweise. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 116. 137—38. 13/4. 1921. [15/11. 1920.] Örebro, Chem. Lab. der Techn. Schule.) GROSCHUFF.

Frank C. Hoyt, *Die Intensitäten der X-Strahlen der L-Serie. III. Kritische Potentiale der Platin- und Wolframlinien*. (Vgl. II. Mitt.: WEBSTER, Proc. National Acad. Sc. Washington 6. 26; C. 1920. III. 404.) Die von WEBSTER benutzten Methoden wurden auf die Klassifizierung einiger noch zweifelhafter Linien angewandt, und die allgemeine Gültigkeit der Intensitätsgesetze wurde mit Hilfe eines verschiedenen Metalles als Antikathode (*Wolfram*) nachgeprüft. Als neue Linien der L-Serie des *Platins* wurden β₀ und γ₅ (λ 1,080 und 0,988) ermittelt. Ihnen entsprechen ungefähr zwei Linien beim *Wolfram*. Als sicher festgestellt können jetzt folgende Linien gelten:

Linie	Pt	W	Linie	Pt	W
l	1,499	1,675 05	η	1,242	1,417 7
α ₁	1,313	1,473 48	γ ₁	0,958	1,095 53
α ₂	1,323	1,484 52	γ ₂	0,933	1,065 84
β ₁	1,120	1,279 17	γ ₃	0,929	1,059 65
β ₂	1,101	1,241 91	γ ₄	0,900	1,026 47
β ₃	1,098	1,260 00	γ ₅	0,988	1,128 4
β ₄	1,142	1,298 74	γ ₆	...	1,079
β ₅	1,072	1,203 1	γ ₇	...	1,072
β ₆	1,080	1,211 8	γ ₈	...	1,044
β ₇	...	1,287 1			
β ₈	...	1,220 5			
β ₉	...	1,202			

Beim Pt sind, wie schon früher erkannt wurde, drei Serien L₁, L₂ und L₃ mit kritischen Potentialen in der Nähe der Quantumpotentiale von β₅, γ₂ und γ₄ vorhanden. Messungen mit Pt allein haben ergeben, daß folgende Linien dem Pt angehören:

$$\begin{array}{ll}
 L_1 & l \alpha_1 \alpha_2 \beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4 \beta_5 \\
 L_2 & \eta \beta_2 \gamma_1 \\
 L_3 & \gamma_4.
 \end{array}$$

Noch zweifelhaft und nicht klassifiziert bleiben die Linien $\gamma_1, \gamma_3, \gamma_6, \beta_4$ und β_3 . Für W wurden folgende kritische Potentiale berechnet:

V_1	10,2	Kilowatt	(Quantumpotential von β_3)
V_2	11,6	"	(" " " γ_3)
V_3	12,0	"	(" " " γ_4)

Die Klassifizierung der Linien ist die folgende:

L_1	$1 \alpha_2 \alpha_1 \beta_3 \beta_6 \beta_7$
L_2	$\eta \beta_1 \gamma_1$
L_3	$\beta_3 \beta_4 \gamma_2 (?) \gamma_3 (?) \gamma_5 (?) \gamma_4$

(Journ. Americ. Chem. Soc. 6. 639—44. Nov. [27/9.] 1920. Massachusetts, Inst. of Technol. Lab. of Phys.)

BUGGE.

W. Fraenkel und H. Houben, *Studien über die Diffusionsgeschwindigkeit in festen Gold-Silbermischkrystallen und Messung des Diffusionskoeffizienten von Gold und Silber bei 870°*. (Vgl. HOUBEN, Diss. Frankfurt a. M.) Vf. bestimmten die Diffusion von Gold und Silber, indem sie einen Draht aus dem einen Metall in das runde Loch einer Platte des anderen Metalls einkeilten und nach längerem Erhitzen auf konstante Temp. die gebildeten Mischkrystalle durch Ätzen mit Schwefelammoniumlsg. sichtbar machten. Bei halbstündigem Ätzen färben sich Mischkrystalle bis 0,06 Mol. Au tiefschwarz, von 0,06 bis 0,12 Mol. blauschwarz. Diese Einwirkungsgrenzen treten infolge elektrolytischer Einflüsse bei Kontakt mit Au scharf hervor; ohne Kontakt mit Au konnte die tiefschwarze Färbung nicht erhalten werden. Die Messung der beiden Einwirkungsgrenzen ergab den Diffusionskoeffizienten 0,000037 qcm/Tag bei 870°. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 116. 1—15. 13/4. 1921. [6/12. 1920.] Frankfurt a. M., Inst. f. physik. Chemie u. Metallurgie d. Univ.)

GROSCHUFF.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Irene Evermann, O'Neal Mason and Glenn Browning, *Die Zusammensetzung der Dolomite*. Mitteilung von Analysen verschiedener amerikanischer Dolomitproben. (Chem. News 122. 109—10. 11/3. [29/1.] CORNELL-College.)

JUNG.

Jacques de Lapparent, *Feldspat- und Quarzkrystalle im Kalkstein der mittleren Trias von Elsaß und Lothringen*. Im oberen Muschelkalk finden sich häufig sehr kleine, gut ausgebildete Quarz- und Feldspatkrystalle, die durch Einw. von Säuren leicht aus dem Kalkstein herausgelöst werden können. Verschiedene Umstände beweisen, daß diese Krystalle im Kalkstein sich in ihrem ursprünglichen Lager befinden. In manchen Facies des Muschelkalks finden sich diese Krystalle, in Verb. mit Rutil, in wurmartigen Figuren angeordnet auf Trümmern von Muschelschalen oder Oolithen. Sie scheinen die äußere Hülle eines schnurartigen Gebildes zu sein, das wahrscheinlich die Scheide einer Alge bildete. Durch diese Panzer wurde die ursprüngliche Mikrostruktur des Kalksteins auch in denjenigen Facies erhalten, wo der Kalkstein durch Dolomit verdrängt worden ist, da der Quarz und Feldspat der Dolomitierung widerstanden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 862—65. [2/11.* 1920.]

BISTER.

A. Lacroix, *Über eine Reihe von alkalischen Kalisyeniten mit natronhaltigen Mineralien aus Madagaskar*. Während durch neuere petrographische Unterss. eine Fülle von natronhaltigen Alkaligesteinen festgestellt wurden, sind die kalihaltigen auf wenige kleinere Gebiete beschränkt. Vf. beschreibt eine Reihe von solchen Kalisyeniten aus dem zwischen dem Imorona und dem Itsindra, zwei Nebenflüssen des Mania, liegenden Bassin. — Auffällig ist in den meisten von ihnen ein Amphibol, den Vf. seiner besonderen Stellung zwischen dem Richterit, dem Imerinit und den Glaucophanen wegen mit dem besonderen Namen *Torendrikrit* nach einem Ort im Tal des Imorona belegt. Er ist glänzend schwarzblau und durch sehr lebhaften

Polychroismus — strohgelb—violett—meerblau — ausgezeichnet. Die Analysen des Minerals u. die zahlreichen von Gesteinen sind von RAOULT ausgeführt worden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 594—600. [4/10.* 1920.]) BISTER.

L. Cayeux, *Warum die Erze Lothringens sehr phosphorhaltig sind.* Auf Grund der mkr. festgestellten Ggw. von Bruchstücken von Fischknochen und Molluskenschalen in den Erzen nimmt Vf. an, daß der gesamte als amorphe Phosphatkonkretionen, als Eisenphosphid oder als noch erkennbares Knochengewebe vorkommende Phosphorgehalt der lothringischen Erze organischen Ursprungs ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 1219—21. [13/12.* 1920.]) BISTER.

Thomas Steel, *Die Phosphate von Nauru und von Ocean Island.* Analysen von 16 ausgewählten Proben. Die Zus. war (%): W. 0,27—4,88, organische Substanz 0,38—3,58, Sand (13 Proben) 0,03—0,30, CaO (13 Proben), 52,80—56,40 (3 Proben) 33,90—41,70, MgO (13 Proben) Spur bis 1,80 (3 Proben) 13,66—26,61, SO₂ 0,07—0,58, P₂O₅ (13 Proben) 31,76—40,44 (3 Proben) 0,16—5,70, CO₂ (13 Proben) 0,65—8,05, (3 Proben) 37,10—45,30, N (15 Proben) 0,01—0,11. Nur ein Teil der P₂O₅ ist als Ca₃P₂O₈ vorhanden, ein anderer Teil als Ca₄P₂O₉. (Journ. Soc. Chem. Ind. 40. T. 59—60. 31/3.) RÜHLE.

William Lowson, *Zusammensetzung der Mineralwässer von Harrogate.* Nach Erörterung der geologischen Verhältnisse der Gegend, in der diese Brunnen entspringen, gibt Vf. im Anschlusse an eine umfassende Unters. von SMITHELLS einige Angaben über einige der wichtigeren dieser Brunnen, sowie die Analysen, die erkennen lassen, daß einige dieser Brunnen eine sehr gleichmäßige, andere eine sehr schwankende Zus. haben. Die Brunnen sind teils Eisen-, teils Schwefelquellen. Wegen der Einzelheiten der etwa aus 1912—1915 stammenden Analysen muß auf das Original verwiesen werden. (Analyst 46. 125—28. April. Leeds Univ.) RÜHLE.

Henry S. Washington und H. E. Merwin, *Notiz über Augit vom Vesuv und vom Ätna.* (Chem. News 122. 77—80. 18/2. — C. 1921. I. 655.) BISTER.

D. Organische Chemie.

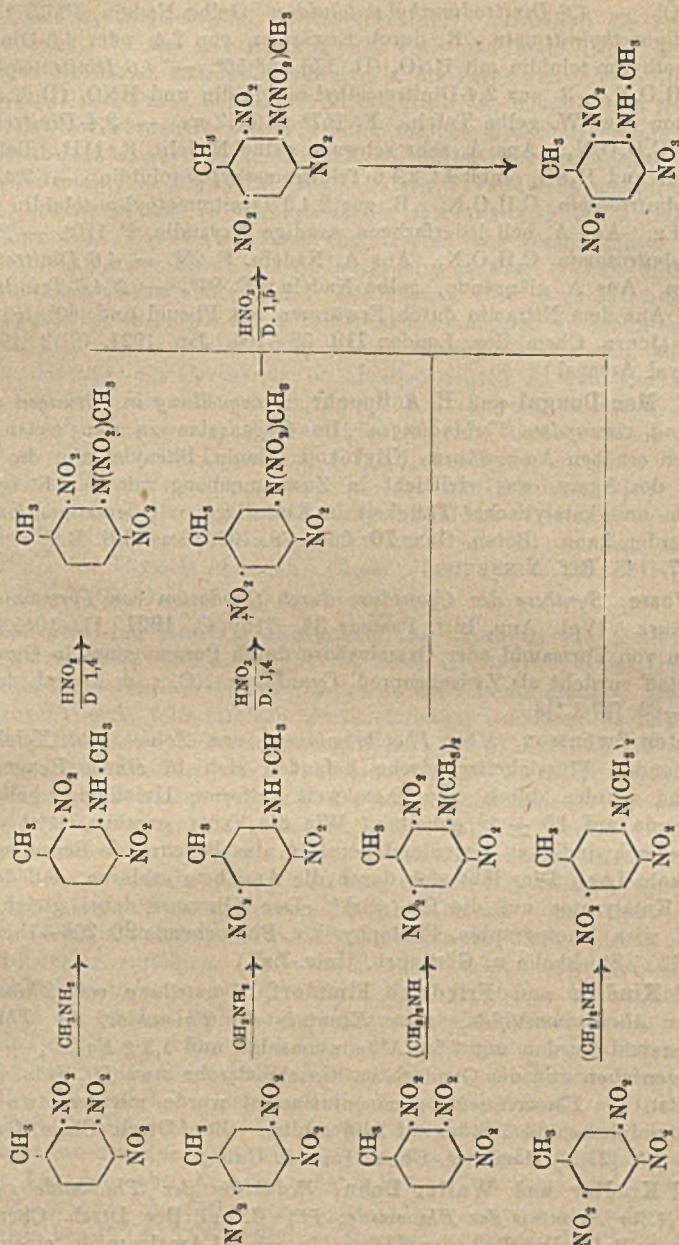
J. Gillis, *Die refraktometrischen Untersuchungen von J. F. Eykman.* Zusammenfassende Erörterung der Unterss., die EYKMAN während etwa 25 Jahren der Refraktometrie, insbesondere auf dem Gebiete der homologen Reihen (Unterschied CH₂), der Doppelbindungen u. der cyclischen Verbb., gewidmet hat. (Vgl. Recherches réfractométriques de feu J. F. EYKMAN, herausgegeben von A. F. HOLLEMAN, Haarlem. DE ERVEN LOOSJES 1919. (Bull. Soc. Chim. Belgique 29. 122—26. April [17/3.*] 1920. Gent, Univ.) RÜHLE.

Isabel Ellie Knaggs und Richard Henry Vernon, *Organische Derivate des Tellurs. Teil III. Krystallographischer und pharmakologischer Vergleich von α- und β-Dimethyltellurididhaloiden.* (Teil II. vgl. VERNON, Journ. Chem. Soc. London 117. 889; C. 1920. III. 580.) α- oder trans-Dimethyltellurididjodid, $\text{CH}_3 \begin{matrix} \text{J} \\ \text{ } \end{matrix} \text{Te} \begin{matrix} \text{ } \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$.

Monoklin. a : b : c = 0,5578 : 1 : 0,4310. D.¹⁴, 3,338 (korr.). — β- oder cis-Dimethyltellurididjodid, $\begin{matrix} \text{J} \\ \text{ } \end{matrix} \text{Te} \begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{ } \end{matrix}$. Monoklin. a : b : c = 0,5465 : 1 : 0,4222. D.¹⁴, 3,305 (korr.). — Pharmakologisch wurden die Bromide und Chloride geprüft. Nach Einnahme scheiden die Lungen Te(CH₃)₂ aus. Im übrigen reagieren α- u. β-Verb. ganz verschieden; so z. B. übt die α-Verb. eine blutdrucksenkende Wrkg. aus, während die β-Verb. den Blutdruck verstärkt. (Journ. Chem. Soc. London 119. 105—8. Jan. 1921. [17/12. 1920.] Cambridge, Univ.-Lab.) SONN.

Oscar Lisle Brady und William Howieson Gibson, *2,4,6-Trinitrotolylmethyl-*

nitramin. 2,4,6-Trinitrotolylmethylnitramin wurde aus 2,3,4- und 3,4,6-Trinitrotoluol erhalten, wie folgendes Schema zeigt:



Experimentelles. Vf. gibt eine genaue Vorschrift für die Nitrierung von *m*-Nitrotoluol und die Trennung von 3,4,6- und 2,3,4-Trinitrotoluol. — 2,4-Dinitromethyl-*m*-toluidin, $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_4\text{N}_2$. B. durch kurzes Erhitzen von 2,3,4-Trinitrotoluol in A. mit $\text{NHCH}_3 \cdot \text{HCl}$ in wenig W. + NH_4OH . Aus A. lange, flache, orangefarbene

Nadeln, F. 81°. Sil. in h., wl. in k. A. — *4,6-Dinitromethyl-m-toluidin*, $C_8H_8O_4N_2$. Aus viel sd. A. gelbe Nadeln, F. 173°. — *2,4-Dinitrodimethyl-m-toluidin*. Orange-farbenes Öl. — *4,6-Dinitrodimethyl-m-toluidin*. Gelbe Nadeln, F. 107°. — *2,4,6-Trinitrotolylmethylnitramin*. B. durch Erwärmen von 2,4- oder 4,6-Dinitromethyl- oder Dimethyl-m-toluidin mit HNO_3 (D. 1,5) auf 50°. — *4,6-Dinitrotolylmethylnitramin*, $C_8H_8O_6N_4$. B. aus 2,4-Dinitromethyl-m-toluidin und HNO_3 (D. 1,42) bei 50°. Aus Aceton oder W. gelbe Tafeln, F. 157° unter Zers. — *2,4-Dinitrotolylmethylnitramin*, $C_8H_8O_6N_4$. Aus A. sehr schwach gelbe Nadeln, F. 111°. Beim Erhitzen mit Phenol und H_2SO_4 entsteht 2,4,6-Trinitromethyl-m-toluidin. — *2,4,6-Trinitrotolylmethylnitrosamin*, $C_8H_7O_7N_2$. B. aus 2,4,6-Trinitromethyl-m-toluidin in Eg. und N_2O_4 in Eg. Aus A. hell lederfarbene, sandige Krystalle, F. 120°. — *2,4-Dinitrotolylmethylnitrosamin*, $C_8H_8O_6N_2$. Aus A. Nadeln, F. 65°. — *4,6-Dinitrotolylmethylnitrosamin*. Aus A. glänzende, gelbe Nadeln, F. 94°. — *2,4,6-Trinitromethyl-m-toluidin*. Aus dem Nitramin durch Erwärmen mit Phenol und 80%ig. H_2SO_4 auf 50–90°. (Journ. Chem. Soc. London 119. 98–104. Jan. 1921. [8/12. 1920.] Woolwich, Royal Arsenal.) SONN.

D. T. Mac Dougal und H. A. Spoehr, *Agarquellung in Lösungen von Aminosäuren und verwandten Verbindungen*. Im Gegensatz zu den meisten anderen Substanzen erhöhen Aminosäuren (Glykokoll, Alanin, Phenylalanin) die Quellungs-fähigkeit des Agars, was vielleicht in Zusammenhang mit der Steigerung von Wachstum und katalytischer Tätigkeit in Kulturlsgg. mit derartigen Zusätzen gebracht werden kann. (Botan. Gaz. 70. 268–78. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 135. Ref. NIENBURG.) SPIEGEL.

R. Fosse, *Synthese der Cyansäure durch Oxydation von Formamid und von Oxaminsäure*. (Vgl. Ann. Inst. Pasteur 34. 715; C. 1921. II. 1045.) Bei der Oxydation von Formamid oder Oxaminsäure durch Permanganat in Ggw. von NH_3 zu Harnstoff entsteht als Zwischenprod. Cyansäure. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 160–62. [17/1.*]) BISTER.

Torsten Swensson, *Über Photobromierung von Toluol und Xylol*. Die zu untersuchenden Flüssigkeitsgemische befanden sich in einem Reagensglas aus Quarz und wurden durch eine 10 cm weit entfernte Uviolampe belichtet. Die Temp. wurde auf $20 \pm 1^\circ$ gehalten. Wie die Verss. ergaben, setzt der A. die Reaktionsgeschwindigkeit bedeutend herab, u. das Br wirkt in Benzollsg. kräftiger als in alkoh. Lsg. Dies läßt sich durch die Annahme erklären, daß der HBr als positiver Katalysator auf die Rk. wirkt. Der HBr wird dabei gleichzeitig zers. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 20. 206–18. März 1921. [18/11. 1920.] Stockholm u. Göttingen, Univ.-Lab.) BÖTTGER.

Karl Kindler und Friedrich Finndorf, *Darstellung von Thioamiden mit Hilfe des Aluminiumsulfids*. (Zur Kenntnis der Thioamide, I.) Thiobenzamid. 2,5 g Benzamid wurden mit 7,5 g Aluminiumsulfid und 1,3 g $Na_2SO_4 + 6H_2O$ aufs innigste verrieben und das Gemisch im Einschmelzrohr etwa $1\frac{1}{2}$ Stdn. auf 240 bis 250° erhitzt. — Thioacetamid. Ammoniumacetat wurde mit der etwa fünffachen Menge Aluminiumsulfid 1 Stde. auf 240° erhitzt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1079 bis 1080. 7/5. [21/3.] Hamburg, Chem. Inst. d. Univ.) SONN.

Karl Kindler und Walter Dehn, *Reduktion der Thioamide zu primären Aminen*. (Zur Kenntnis der Thioamide, II.) (I. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1099; vorst. Ref.) Die Red. der Thioamide mit Al-Amalgam in einem neutralen Lösungsmittel liefert recht gute Ausbeuten an primären Aminen. — Benzylamin. Zu Thioamid in der vierfachen Menge 99%ig. A. und Al-Amalgam läßt man W. Zutropfen; die Red. war nach etwa 3-stdg. Erhitzen auf 60–70° beendet. — Äthylamin. 1 g Thioacetamid in 10 ccm A. wurde mit 1 g Al-Amalgam und 1 ccm W.

reduziert. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1080—81. 7/5. [21/3.] Hamburg, Chem. Inst. d. Univ.)
SONN.

D. C. L. Sherck, *Thymol- und Carvacrolprobleme. Extraktion der Phenole aus alkalischer Lösung.* Vf. hat zur Klärung des Verh. der alkal. Lsgg. der beiden Phenole gegen organische Extraktionsmittel u. a. die Verss. von LUSTIG (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 19. 11) zur Darst. der Na-Verbb. mit Hilfe von metallischem Na wiederholt. Mit Carvacrol werden in äth. Lsg. unter ruhigem Reaktionsverlaufe Krystalle erhalten, die überschüssiges Carvacrol enthalten; durch Umkrystallisation aus Bzn. wird reines Material vom F. 72—73° erhalten. Mit Thymol tritt lebhaftere Entw. von H_2 ein, jedoch gelang es nicht, aus der farblosen Lsg. ein krystallisiertes Prod. zu gewinnen. Bei Verwendung von Heptan als Lösungsmittel tritt bei Carvacrol unter langsamer Entw. von H_2 Rotfärbung der Lsg. ein, das Metall überzieht sich mit einer festhaftenden Haut. Mit Thymol tritt unter Erwärmung lebhaftere Rk. ein; aus der farblosen Lsg. scheiden sich vermutlich infolge intermediärer B. von Additionsprodd. erst nach einiger Zeit krystallinische Prodd. aus. Beim Ausschütteln der Lsg. des Carvacrols in Alkalien mittels Ä. geht Carvacrol als solches, nicht in Form der Na-Verb. in den Ä. über. Thymol ist mit wasserfreien Ä.-Dämpfen, weniger mit wasserhaltigen Dämpfen etwas flüchtig. Nach dem Abdunsten der wasserfreien äth. Lsg. werden 97,65%, bei Ggw. von etwas W. 99,61% des vorhandenen Thymols wiedergefunden. Das hinterbleibende Thymol zeigt Neigung, mit Resten des Ä. unterkühlte Lsgg. zu bilden. Der Lsg. des Thymols in 5%ig. NaOH wird durch dreimalige Extraktion mit Ä. praktisch alles, mit Heptan ca. 30% des Thymols entzogen (Amer. Journ. Pharm. 93. 8—18. Januar. Lab. EDWARD KREMERS.)
MANZ.

Hans Einbeck und Ludwig Jablonski, *Zur Kenntnis des 2,4,6-Trinitroresorcins (Styphninsäure).* Bei der Einw. von konz. HNO_3 (D. 1,4) auf Quebrachextrakt entsteht 2,4,6-Trinitroresorcin. Es wurde als Ca-Salz isoliert. Aus 5 Tln. Eg. teils derbe Prismen, teils farblose, zentimeterlange Lamellen, die Krystall-Eg. enthalten. Aus 10 Tln. A. derbe, schwachgelb gefärbte Prismen, F. 179—180°. — *Monokaliumstyphnat.* Die Lsg. von Styphninsäure in 30 Tln. A. wird tropfenweise mit 20%ig. alkoh. K-Acetatlg. versetzt. Der zunächst ausfallende orangefarbene, flockige Nd. von Dikaliumstyphnat geht beim Reiben mit dem Glasstab in das hellgelbe, krystallinische Monokaliumsalz über. Beim Umkrystallisieren aus 10 Tln. W. erstarrt die Lsg. zunächst völlig zu einem dichten Krystallbrei, der aus zu kugelligen Aggregaten zusammengesetzten Nadelchen besteht; diese lagern sich allmählich unter sehr charakteristischen Erscheinungen in derbe Prismen um, die 1 Mol. Krystallwasser enthalten. Auf dem Pt-Blech erhitzt, explodiert das Salz heftig. — *Dikaliumstyphnat.* Aus der alkoh. Mutterlauge des Monokaliumsalzes, oder wenn man die alkoh. Styphninsäurelg. zu der alkoh. K-Acetatlg. zutropfen läßt. Aus 10 Tln. W. zu moosartigen Büscheln vereinigte orangefarbene Nadeln. Das Salz explodiert gleichfalls heftig beim Erhitzen. — *Mononatriumstyphnat,* $C_6H(NO_2)_3(OH)(ONa)_2 + 3H_2O$. Die in 30 Tln. A. gel. Styphninsäure wird tropfenweise mit alkoh. NaOH versetzt. Die zunächst ausfallenden dunkelgelben, voluminösen Flocken werden durch Reiben mit dem Glasstab unter Erwärmen auf dem Wasserbad in Lsg. gebracht. Aus der auf den dritten Teil konz. klaren Lsg. beim Abkühlen glänzende, zu Büscheln vereinigte Nadeln. Das Salz explodiert schon bei Temp. zwischen 120 u. 130° heftig. — *Dinatriumstyphnat,* $C_6H(NO_2)_3(ONa)_2 + 3H_2O$. Das alkoh. Filtrat des Mononatriumstyphnats wird mit 3 Tln. A. verd. u. weiter mit alkoh. NaOH versetzt. Aus 5 Tln. h. W. hellgelber Krystallbrei, der sich weiter umlagert zu blumenkohlähnlich vereinigten Kügelchen. Das Salz explodiert, auf dem Pt-Blech erhitzt, heftig. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1084—89.)

7/5. [1/4.] Lab. des Verbandes der Ledertreibriemen-Fabrikanten Deutschlands E. V.)

SONN.

B. C. Goss, *Lichterzeugung bei niedriger Temperatur durch Katalyse mit Metall- und Metalloxydhydrosolen*. Eine Mischung von gleichen Teilen 0,01-n. Pyrogallol und 3⁰/₁₀ig. H₂O₂ wird der Einw. von Metall- und Metalloxydhydrosolen, wie Ag, P_r, P_s, Au ausgesetzt. Es entstehen, ähnlich wie unter der Wrkg. vegetabilischer Oxydasen, Lichtwrkkg. Von P_r genügen 0,0002 g pro ccm bei -5°, um ein schwaches Leuchten zu erzeugen. Verss. haben ergeben, daß nicht der Dispersionsgrad, sondern die Fähigkeit, labile O-Verbb. zu bilden, ausschlaggebend ist. Schutzkolloide, wie Gelatine, Hühnereiweiß usw., verhindern das Leuchten; K-Stearat und höhere Alkohole, wie Capryl- und Amylalkohol verstärken es. (Journ. Biol. Chem. 31. 271-79. August. [1/6.] 1917. New Jersey, Princeton Univ.) SCHMIDT.

Karl W. Rosenmund und **Fritz Zetzsche**, *Über die Beeinflussung der Wirksamkeit von Katalysatoren*. III. Mitteilung: **Fritz Zetzsche**, *Oxydative katalytische Dehydrierung von Alkoholen (I)* (II. Mitt. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 638; C. 1921. I. 1017.) Oxydation von *Benzylalkohol* mittels O₂ mit und ohne Chinolinzusatz. Aus einer Reihe fast gleichwertiger Katalysatoren (Cu, Ni, Ag, Mg usw.) kann durch geeignete Zusätze (Chinolin) eine Katalysatorauslese stattfinden (Cu, Ni, Ag). — Der gleiche Zusatz (Chinolin) bewirkt eine Reaktionsauslese, indem von mehreren möglichen Rkk. (1. Aldehyd, 2. Säure, 3. Äther, 4. Kondensationsprod.) das Cu fast ausschließlich Rk. 1, Ni Rk. 3 u. 4 katalysiert. — Die dehydrierende Wrkg. katalytisch erregten O₂ u. von Nitrogruppen addiert sich. Von letzteren ist m-Dinitrobzl. am wirksamsten. — Für die präparative Darst. von Aldehyden aus Alkoholen gibt die katalytische Oxydation eines Gemisches von Alkohol, Chinolin, m-Dinitrobzl. in Cumollsg. bei Ggw. von Cu die besten Ausbeuten. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1092-98. 7/5. [27/1.] Bern, Inst. f. anorg. Chemie.)

SONN.

Alex. Mc Kenzie und **Fred Barrow**, *β-Amino-β-phenylpropionphenon*. Bei der Einw. von β-Formylamino-β-phenylpropionylchlorid und ebenso von Zimtsäurechlorid auf Bzl. bei Ggw. von AlCl₃ entsteht β,β-Diphenylpropionphenon, (C₆H₅)₂CH·CH₂·CO·C₆H₅, im letzten Fall neben β,β-Diphenylpropionsäure. — β-Amino-β-phenylpropionanilid, C₁₅H₁₆ON₂. B. aus β-Amino-β-phenylpropionylchlorid (aus Säure + CH₃COCl + PCl₅) und Anilin. Aus wss. A. Tafeln, F. 122°. Ll. in A. und Chlf., mäßig l. in Bzl. und Ä., wenig in PAc. — β-Benzoylamino-β-phenylpropionphenon, C₆H₅CO·NH·CH(C₆H₅)·CH₂·CO·C₆H₅ = C₂₂H₁₈O₂N. Nach FRIEDEL-CRAFTS. Aus A. in glänzenden, dünnen Nadeln, F. 152-154°. — β-Phthalimino-β-phenylpropionsäure, C₆H₄ : (CO)₂ : N·CH(C₆H₅)·CH₂·COOH = C₁₇H₁₅O₄N. β-Aminophenylpropionsäure u. Phthalsäureanhydrid werden 2 Stdn. auf 155-165° erhitzt. Aus Bzl. umkrystallisiert. Aus A. dünne Nadeln, F. 169,5-170,5°. Sll. in h. A. und h. Eg., mäßig l. in Bzl., swl. in h. W. — Säurechlorid, C₁₇H₁₅O₂NCl. Mit SOCl₂. Aus Bzl. Nadeln, F. 96-97°. — Anilid, C₂₃H₁₈O₂N₂. Aus Eg. in glänzenden Prismen oder rhomboedrischen Tafeln, F. 238°. Wl. in A. — Methyl-ester, C₁₈H₁₅O₄N. Aus A. in Tafeln, F. 92°. — β-Phthalimino-β-phenylpropionphenon, C₆H₄ : C₂O₂ : N·CH(C₆H₅)·CH₂·CO·C₆H₅. Aus A. Nadeln, F. 116-117°. Ll. in h., nur mäßig l. in k. A. — β-Benzoyl-α-phenyläthylphthalaminsäure, C₆H₅·CO·CH₂·CH(C₆H₅)·NH·CO·C₆H₄·CO₂H = C₂₃H₁₅O₄N. B. aus vorstehender Verb. durch Kochen (10 Min.) mit n-NaOH. Aus A. Nadeln, F. 132°. Ll. in Aceton, A., Eg., mäßig l. in Bzl., wl. in PAc. — β-Amino-β-phenylpropionphenon, H₂N·CH(C₆H₅)·CH₂·CO·C₆H₅ = C₁₅H₁₅ON. Aus vorstehender Verb. in Eg. durch Erhitzen (1 Stde.) mit konz. HCl. Weiche Blättchen, F. 82-83°. Ll. in A., Bzl, Ä., Essigester, wl. in k. PAc. — Pikrat, C₁₆H₁₅ON, C₆H₅O₇N₃. Aus A. gelbe Blättchen; sie sintern von 175° an u. schm. bei 193° unter Zers. — Pt-Salz, (C₁₅H₁₅ON)₂H₂PtCl₆.

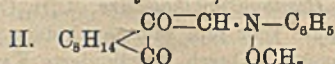
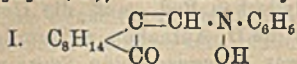
Aus verd. HCl braune Nadeln; sie färben sich von 195° an dunkel, bei 250° ist die Zers. vollständig. (Journ. Chem. Soc. [London 119. 69—76. Januar 1921. [17/12. 1920.] Dundee, Univ. u. London, E. C. BIRKBECK College.) SONN.

A. Windaus und W. Hüchel, *Über die Bildung ringförmiger Verbindungen aus hydroaromatischen Dicarbonsäuren. cis- und trans-Hexahydrophthalsäuren* gehen beim Erhitzen, ev. unter Zusatz von Essigsäureanhydrid, in 2 verschiedene innere Anhydride über; bei hoher Temp. lagert sich das trans-Anhydrid in die cis-Form um. — *Hexahydrophthalsäure*, $C_8H_{14}O_4$. Zur katalytischen Red. muß die Homophthalsäure sehr rein sein; auch dann noch verläuft die H_2 -Aufnahme außerordentlich langsam. Durch fraktionierte Krystallisation aus W. wurde eine Säure vom F. 146° (Schmelzen von 146—156°) erhalten. Ll. in A., Aceton, Ä. u. Eg., ziemlich ll. in W. Aus W. büschelförmig angeordnete prismatische Krystalle. — *Dianilid*. Feine Nadeln, F. 252°. — Die Säure vom F. 146° wurde mit Essigsäureanhydrid im Luftbade bis 240° erhitzt und dann bei 25 mm Druck destilliert. Das in k. PAe. unl. Destillat war unveränderte Säure (demnach wahrscheinlich *trans-Hexahydrophthalsäure*); der lösliche Teil lieferte ein *Anhydrid*, F. 38°, die zugehörige Säure, *cis-Hexahydrophthalsäure*, schm. bei 128—129°. — *cis-Hexahydrohydrozimt-o-carbonsäure*, $C_{10}H_{16}O_4$. B. durch Hydrierung von Hydrozimt-o-carbonsäure. Aus wss. Aceton schöne, sternförmig angeordnete Prismen und Spieße, F. 103°. Wl. in k. W., ziemlich ll. in A., ll. in Ä., Aceton und Eg., Ca Salz, beträchtlich schwer l. in h. W. als in K. — *Dianilid*, glänzende Blättchen, F. 159°. — *trans-Cyclohexan-1-propion-2-dicarbonsäure*, $C_{10}H_{16}O_4$. Die Säure vom F. 103° wurde im Luftbad langsam erhitzt; zwischen 260—300° ging ein zähfl. Destillat über, das grobenteils krystallinisch erstarrte. Wl. in k., ll. in h. W., krystallisierte daraus in schönen Prismen, F. 143°. Ll. in Aceton und Ä. — *Dianilid*, F. 205—206°. — *Hexahydro- α -hydrindon*. B. durch Erhitzen vorst. beschriebener Säure mit Essigsäureanhydrid, Kp.₇₆₈ 216°. Farblose Fl. von charakteristischem, angenehmem Geruch, der etwas an Campher, mehr noch an Pfefferminz erinnert. Mit Wasserdämpfen flüchtig. D_{20}^{20} 0,9982; $n_D^{20} = 1,47915$; $n_D^{25} = 1,48117$; $n_D^{30} = 1,48827$; $n_D^{35} = 1,49342$. — *Semicarbazon*, $C_{10}H_{17}O_3N$. Aus A. büschelförmig angeordnete Nadeln, F. 214 bis 215° unter Zers. — *Oxim*. Aus wss. A. zarte, seidenglänzende Nadeln, F. 79—80°. (Nachr. K. Ges. Wiss. Göttingen 1920. 181—87. 25/2. 1921. [2/7. 1920].) SONN.

H. Rupe, *Die Darstellung von Limonen- und Pinennitrosochlorid*. Diese erfolgt nach einem von K. Löfll ausgearbeiteten Verf. zweckmäßig durch Einleiten einer Mischung von nitrosen Gasen und HCl-Gas in eine Eis Kochsalz-gekühlte Lsg. von Limonen, bezw. schwach drehendem Pinen in 1 Vol. Ä. + $\frac{1}{2}$ Vol. Eg. Zur Herst. des Gasgemisches läßt man rohe konz. H_2SO_4 und ziemlich konz. $NaNO_2$ -Lsg. im Verhältnis ca. 2:3 in einen dünnen Brei von NaCl und roher HCl tropfen; Trocknung durch $CaCl_2$. Enthält das Gasgemisch zuviel HCl, so entsteht fast kein festes Nitrosochlorid, sondern nur ein grünes Öl. Ausbeuten bei richtiger Zus. des Gasgemisches 90% der Theorie. (Helv. chim. Acta 4. 149—50. 1/2. [4/1.] Basel, Anstalt f. org. Chemie.) HÖHN.

H. Rupe und W. Diehl, *Über die Kondensationsprodukte von Phenylhydroxylamin mit Oxymethylenverbindungen und Carbinolen. I. Oxymethylenecampher und Phenylhydroxylamin*. Wie Basen mit Oxymethylenecampher (Helv. chim. Acta 3. 50. 71; C. 1920. III. 448) kondensiert sich auch *Phenylhydroxylamin* damit. — *Methylenecampherphenylhydroxylamin*, $C_{17}H_{21}O_3N$ (I), aus den gepulverten Komponenten in Eg. beim Stehen oder beim Erhitzen für sich auf 100°; man löst in A. und fällt mit W. bis zur Trübung; feine, gelbe Nadeln vom Aussehen der Schwefelblumen. F. 106—107°; ll. in k. CH_3OH und A., Ä., Aceton, Chlf., h. Bzl., zwl. in PAe., Bzn.; allmählich l. in verd. Alkalilauge mit pikrinsäuregelber Farbe, kaum in Sodalsg., unvollständig in w. NH_3 , CO_2 fällt die Substanz aus den Salzlsgg. —

Na-Salz, beim Verreiben mit berechneter Menge konz. NaOH, stark gelb gefärbtes Pulver, ll. in W. und A. — *Kupfersalz*, $(C_{17}H_{30}O_2N)_2Cu$, schwarzbraunes, amorphes Pulver, beim Fällen der Salzlsg. mit k. gesättigter Cupriacetatlg. und Digerieren mit w. Bzn. Beim Schütteln mit Salzsäure und Ä. wird das Hydroxylaminderivat regeneriert, beim Erwärmen mit A. wird sofort Cuprooxyd abgeschieden unter B. eines weißen Oxydationsprod. — *Methylenecampherphenylhydroxylaminmethyläther*, $C_{18}H_{28}O_2N$ (II), aus dem Phenylhydroxylamin mit Dimethylsulfat; aus A. bei Zu-



gabe von W.; feine Blättchen. F. 75—76°; aus A. bei Zugabe von W.; sehr lichtempfindlich, vermutlich unter B. von *Campherchinon*. — *Acetylverb. des Methylenecampherphenylhydroxylamins*, $C_{19}H_{29}O_2N$, aus dem Hydroxylaminderiv. mit Acetylchlorid unter Eiskühlung; aus A. feine, weiße Blättchen, F. 162—164°; ll. in k. Ä., CH_2OH und A., h. Gasolin oder Bzn., unl. in W.; heftige Rk. mit Eg.-Anhydrid. — *p-Nitrobenzoylderivat*, $C_{14}H_{14}O_4N_2$, in Bzl. bei Ggw. von Pyridin; feine, hellgelbe Nadelchen aus A. F. 179,5—180°; ll. in Ä. und Bzl., zwl. in k. A., ll. in h. Gasolin; enthält, wie Essigester und Methyläther eine Hydroxylgruppe; sie ist eine ziemlich starke Säure, was auf die Verb. des Phenylhydroxylamins mit der zweifach ungesättigten Konjugation des Methylenecamphers zurückzuführen ist. — *Methylenecampherphenylhydroxylamin* wird in w. Eg. mit Zinkstaub zu *Oxymethylenecampheranilid*, F. 165—167° (BISHOP, CLAISEN und SINCLAIR, LIEBIGS Ann. 281. 358; C. 94. II. 1076) in mäßiger Ausbeute reduziert. — Beim Erwärmen des Hydroxylamins mit NaOH im H_2 -Strom wird *Oxymethylenecampher*, sein *Anilid* und *Azoxybenzol* gebildet. Der Verlauf der Rk. erklärt sich so, daß Zers. in Oxymethylenecampher und Phenylhydroxylamin stattfindet, letzteres oxydiert sich zu Nitrosobenzol, indem es ungespaltenes Methylenecampherphenylhydroxylamin zu Methylenecampheranilid reduziert, Nitrosobenzol und Phenylhydroxylamin geben Azoxybenzol. (Helv. chim. Acta 4. 388—95. 2/5. [31/3.] Basel, Anst. f. organ. Chem.) BENARY.

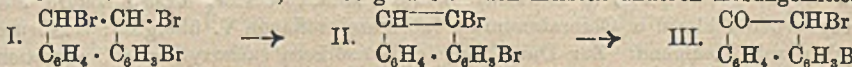
Ossian Aschan, Über neue Kolophoniumbestandteile, die Kolophensäuren und Analogen. Die *Kolophensäuren* entsprechen der allgemeinen Formel $C_{11}H_{2n-10}O_4$. Sie kommen außer im Kolophonium auch in der sogenannten Leimgalle vor. In organ. Lösungsmitteln sind sie, mit Ausnahme von PAe. u. Lg., ll. — Die was. Lsgg. ihrer Alkalisalze sind dunkelgelb bis bräunlichgelb, in konz. Lsg. gelbbraun bis kaffeebraun gefärbt. Die Moleküle der Kolophensäuren sind chromogener Natur. Sie enthalten wahrscheinlich ein Hydroxyl (Acetylderiv.). Sie sind stark ungesättigt und entfärben $KMnO_4$ -Lsgg. momentan. — Die Alkalisalze sind auch in konz. NaCl-Lsgg. ll.; die Ca- und Ba-Salze sind in viel W. verhältnismäßig ll. — In k. HNO_3 lösen sich die Kolophensäuren unter Braunfärbung auf. Konz. H_2SO_4 bringt sie mit gelbstichig rötlicher Farbe in Lsg., die nach kurzer Zeit fast blutrot erscheint und längere Zeit beständig ist (charakteristische Rk.). — Bei der Gewinnung der Kolophensäuren aus den Mutterlaugen der Pinabietinsäure (aus sog. Fichtenöl) oder aus Kolophonium trennt man sie von den Harzsäuren, indem man die Natriumderiv. durch NaCl oder durch Einleiten von CO_2 ausfällt. Man reinigt sie durch Ausfällen aus Bzl.-Lsgg. mit PAe.

Versuche. Hexadekakolophensäure, $C_{16}H_{22}O_4$. 1. Aus den Mutterlaugen der Pinabietinsäure (s. o) isoliert. Aus konz. Lsg. ihres Na-Salzes ausgefällt, bildet sie größere gelbe Körner (F. 96—105°), aus einer verd. Lsg. ein fast farbloses Pulver mit gelblichem Stich (F. 86—98°). Beim Erhitzen der Schmelzproben trat Gasentw. bei 128—130° ein, wobei wahrscheinlich W. abgespalten wurde. — $[\alpha]_D^{17} = +22,33^\circ$ (in Bzl.). — *Ag-Salz*, $C_{16}H_{21}O_4Ag$. Graustichig, rötlichgelb. — Die Säure gibt mit Phenylhydrazin einen dunklen, harzartigen Nd. — 2. Aus amerikanischem

Kolophonium, F. 115–123°. $[\alpha]_D = +28,8$ (in Bzl.). — Durch Oxydation von *Pinabietinsäure* in Na_2CO_3 -Lsg. mit 4 Mol. H_2O_2 entsteht *Kolophensäure*. Diese Hexadekakolophensäure sintert bei 90° und schm. bei 105–110°. — Als Begleit-säure (in Bzl. + PAe. unl.) trat eine *Dihydroeikosikolophensäure*, $\text{C}_{20}\text{H}_{38}\text{O}_4$, auf, F. 85–88°. — *Heptadekakolophensäure*, $\text{C}_{17}\text{H}_{24}\text{O}_4$. Aus finnländischem Kolophonium. Schwach gelblichweißes Pulver, sintert bei 70–75° und schm. bei 100–105°. Gibt mit konz. H_2SO_4 eine kräftig blutrote Färbung. Von den begleitenden Säuren sintert die in Bzl. unl. bei 85–90°, schm. aber erst völlig bei etwa 150°, die aus der Bzl. + PAe.-Mutterlauge schm. bei 65° nach Sintern bei 60°. — *Oktadekakolophensäure*, $\text{C}_{18}\text{H}_{26}\text{O}_4$. Aus der „Galle“ des Papierleimes aus amerikanischem Kolophonium. Lichtgelblichweißes Pulver, sintert bei 95–100° und schm. bei 105–110°. Die in Bzl. unl. Säure sintert bei 105–110° und schm. bei 180–184°, die Säure aus der Mutterlauge von Bzl. + PAe. sintert bei 70–75° und schm. bei 85–87°. — *Eikosikolophensäure*, $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}_4$. Aus amerikanischem Kolophonium. Sie sintert bei 80–90° und war unter 110° völlig geschmolzen. Die Nebensäuren zeigten die Zus. $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_3$. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 867–86. 7/5. [21/2.] Helsingfors, Chem. Univ.-Lab.)
SONN.

F. M. Rowe, *Hydrierung in der Naphthalinreihe*. Berichtigung zu einer Arbeit des Vfs. (Journ. Soc. Chem. Ind. 39. T. 241; C. 1920. IV. 624). (Journ. Soc. Chem. Ind. 40. T. 58. 15/3.)
SONN.

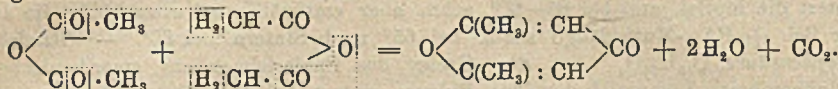
Herbert Henstock, *Bromverbindungen des Phenanthrens*. Teil I. Die Stellung des Broms in 10 wurde durch Oxydation zu einem Phenanthron bewiesen. — *2(?)*-Bromphenanthrendibromid, $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{Br}_2$. Mit 4 Atomen Br. Nach 48 Stdn. wurde das Filtrat von 9,10-Dibromphenanthren in einem Strom h. Luft zur Trockne verdampft, der Rückstand mit k. PAe. digeriert. Die unl. Substanz kristallisiert aus Eg. in langen, flachen, citronengelben Nadeln, F. 100–102° unter Zers. — *2(?)*-10-Dibromphenanthren (II.), $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{Br}_2$. Vorst. Verb. wird auf 100° erhitzt. Aus konz. Lsg. in A. lange, dünne Nadeln, F. 162°; aus verd. Lsg. sehr kleine Tafeln, F. 161°. Im Laufe einiger Monate lagern sich die Nadeln in Tafeln um. Ziemlich ll. in Eg., Ä., Aceton, Chlf., Bzl., weniger in PAe. und A., unl. in W. Die Löslichkeit der Tafeln in Ä., Aceton und Eg. ist etwas geringer als die der Nadeln, während letztere sich in A. nur weniger l. lösen. — *2(?)*-10-Dibromphenanthron (III.), $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{OBr}_2$. B. durch Oxydation mit CrO_3 in Eg. Aus A. dünne, citronengelbe Nadeln, F. 203°. Nicht so ll. in A., Ä. u. Eg. wie in den meisten anderen Lösungsmitteln.



Die Lsg. in konz. H_2SO_4 ist tief grünblau gefärbt. — *Monoxim*, $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{ONBr}_2$. Aus Bzl. gelbe, haarfeine Krystalle, F. 239° unter Zers. Sll. in Ä., Aceton u. A., unl. in k. Bzl. — *2(?)*-10-Dibrom-9-nitrophenanthren, $\text{C}_{14}\text{H}_7\text{O}_2\text{NBr}_2$. B. durch Nitrierung in Eg.-Lsg. bei 60–70° mit rauchender HNO_3 ; gegen Ende wird 5 Min. gekocht. Aus A. citronengelbe, federförmige Nadeln, F. 188°. Sll. in Chlf. und Bzl., in Aceton u. A. nur in der Wärme. — *2(?)*-10-Dibrom-9-aminophenanthren, $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{NBr}_2$. Red. mit Sn + HCl. Aus verd. A. Nadeln, F. 177°. Sll. in den gewöhnlichen Lösungsmitteln mit Ausnahme von PAe., Ä. u. Chlf. — *Acetylderiv.*, $\text{C}_{18}\text{H}_{11}\text{ONBr}_2$. Aus A. flache, tetragonale Tafeln, F. 202°. Sll. in k. Chlf., in Ä. und A. und in der Hitze. Verb. $\text{C}_{17}\text{H}_{10}\text{Br}_2$. In dem PAe.-Extrakt des Bromprod. von Phenanthren enthalten. Aus A. in schwach gelben Nadeln, F. 216°. — *10-Brom-2-äthoxyphenanthren*, $\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{OBr}$. Bromierung wie oben. Auf 100° erhitzt. Aus Eg. kleine Blättchen, F. 148–149°. Sll. in den gewöhnlichen Lösungsmitteln mit Ausnahme von CH_3OH u. Eg. — *9,10-Dinitro-2-äthoxyphenanthren*, $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_2$. B. in 3%ig. Eg.-Lsg. mit rauchender HNO_3 . Aus Bzl. in schwach gelben, rhombischen Prismen,

F. 247°. Ll. in Chlf., nicht in CCl_4 . (Journ. Chem. Soc. London 119. 55—61. Jan. 1921. [30/10. 1920.] Shrewsburg, School Gardens.) SONN.

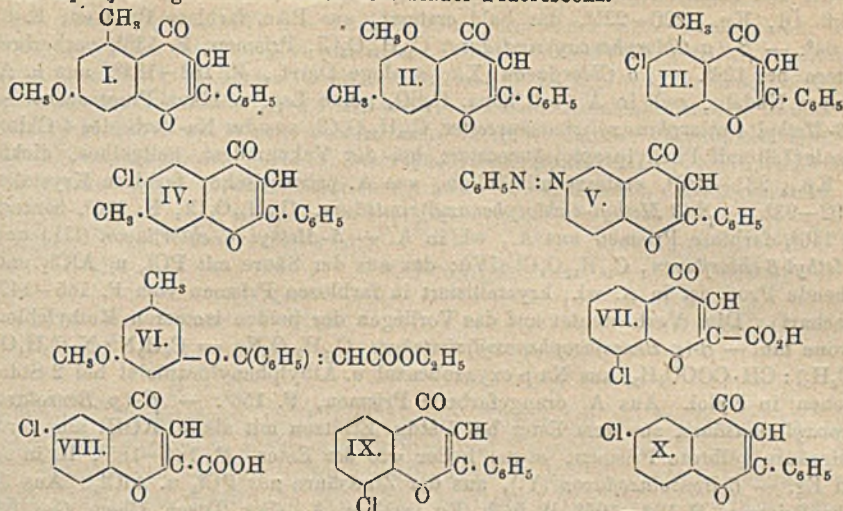
Ernst Philippi und Reinhard Seka, *Über den Reaktionsmechanismus der Skraup-Priglingerschen Dimethylpyronsynthese*. Zur Erklärung der B. von Dimethylpyron aus Essigsäureanhydrid und konz. H_2SO_4 haben SKRAUP und PRIGLINGER (vgl. Monatshefte f. Chemie 31. 250; C. 1910. II. 473) folgendes Reaktionsschema aufgestellt:



Die Richtigkeit dieser Ansicht wurde dadurch bewiesen, daß bei Zusatz von Aceton das Doppelte der Ausbeute (also etwa 4%) erhalten wurde. Aus Methyläthylketon und Essigsäureanhydrid und konz. H_2SO_4 erhielten Vff. 2,3,6-Trimethylpyron, $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$. — 2,3,6-Trimethylpyridon-4, $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{ON}$. Das Pyron wurde mit NH_4OH 8 Stdn. auf 100° erhitzt. Gelblichweiße M., die auch nach dem Umkrystallisieren aus W. noch keinen scharfen F. aufwies (185 — 192° unter Verfärbung). — Chloroplatinat. Orangefarbene, rechtwinklige Platten, F. 205° (unkorr.). Wl. in k. W. u. Ä., ziemlich ll in A. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1089—91. 7/5. [25/2.] Wien, II. Univ.-Lab.) SONN.

S. Ruhemann, *Über die Chromone und Flavone*. Vf. synthetisierte Chlorchromone u. Chlorflavone aus Chlorphenolen unter Übertragung der von ihm zur Darst. von Chromonen u. Flavonen benutzten Methoden aus Phenol, dessen Homologen u. Monomethyläthern zweiwertiger Phenole, die durch Einw. ihrer Na-Verb. auf Chlorfumarsäureester einerseits u. auf Phenylpropionsäureester andererseits in die entsprechenden Phenoxyfumarsäureester, bezw. Phenoxyzimtsäureester übergeführt wurden, deren Säuren sich dann zu Chromonen und Flavonen kondensieren ließen. Die Darst. der Chlorflavone verläuft recht glatt, weniger befriedigend die der Chlorchromone, die durch die angewandte konz. H_2SO_4 teilweise zers. werden. Während aus m-Kresoxyzimtsäure ein Gemisch von 5- u. 7-Methylflavon entsteht (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46. 2188; C. 1913. I. 782), bildet sich aus Orcinmonomethyläther eine einheitliche Substanz I. oder II. Andererseits gewinnt man bei Kupplung von 3-Methyl-4-chlorphenol mit Äthylphenylpropiolat ein Gemisch von vermutlich III. u. IV. p-Oxyazobenzol vereinigt sich mit Phenylpropionsäureester zum tiefrot gefärbten β -(p-Benzolazophenoxy)zimtsäureester, dessen Säure mit Phosphorpentachlorid u. Chloraluminium in Benzolazoflavon V. übergeht; Ausbeute ist aber unbefriedigend. Zur Darst. von im Benzolkern carboxylierten Chromonen und Flavonen ist das Verf. ungeeignet, weil die Na-Verb. der Oxybenzoesäureester weder mit Chlorfumarsäure-, noch mit Phenylpropionsäureester reagieren. — Zur Darst. der Aryläther der β -Oxyzimtsäure- und Oxyfumarsäureester ist die für den Phenoxyzimtsäureester (Journ. Chem. Soc. London 77. 984. 1119) geeignet, als Lösungsmittel empfiehlt sich häufig Xylol. Phenoxyzimtsäureester wurde aus PAe. krystallisiert, F. 73 — 74° , während BOGERT u. MARCUS (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 83; C. 1919. III. 49) 37 — 45° angeben; wahrscheinlich besteht der erst ölige, dann allmählich erstarrende Ester aus Stereoisomeren, die schließlich in die stabile Form übergehen. — β -(3-Methyl-5-methoxyphenoxy)-zimtsäureester, $\text{C}_{19}\text{H}_{20}\text{O}_4$ (VI.), aus Orcinmonomethyläther, Na, Xylol u. Äthylphenylpropiolat bei 2 Stdn. Kochen. Gelbes, äußerst dickfl. Öl, durch Dest. im Vakuum gereinigt. — β -Methyl-5-methoxyphenoxyzimtsäure, $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_4$, aus dem Ester bei einstündigem Kochen mit alkoh. Kali. Farblose Prismen aus verd. A., F. 140° , nach vorherigem Sintern bei 122° . — 5(7)-Methyl-7(5)-methoxyflavon, $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_2$ (I. oder II.), aus der Säure mit PCl_5 in Bzl. u. nachfolgende Zugabe von AlCl_3 durch Dest. im Vakuum gereinigt. Kp. 14

ca. 255°, erstarrt dann sofort. Farblose Nadeln, F. 99—100°, aus verd. A., l. in konz. H₂SO₄ mit gelblicher Farbe und blauer Fluorescenz.



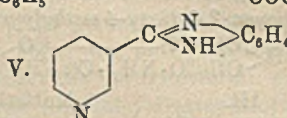
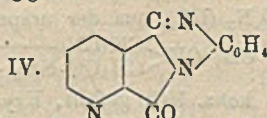
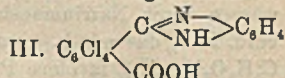
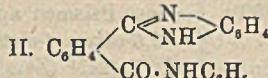
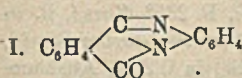
Die zur Darst. der Chlorchromone u. Chlorflavone erforderlichen Na-Verbb. der Chlorphenole werden durch Einw. berechneter Mengen Halogenphenol auf Na in absol. A., Verdampfen im Vakuum bis 150° hergestellt; sie reagieren mit Chlorfumar-, bezw. Phenylpropionsäureester bei 2 Stdn. Kochen in Xylol; in kürzerer Zeit bei Verwendung überschüssigen Chlorphenols, das durch Dest. im Vakuum oder mit verd. KOH entfernt wird. Die Arylätter der Oxyfumar- und Oxyzimtsäureester werden durch Dest. im Vakuum gereinigt. — *o*-Chlorphenoxyfumar säureester, C₉H₇CO₂C(O·C₆H₄Cl) : CH·COOC₂H₅, aus *o*-Chlorphenol u. Chlorfumar säureester, C₁₄H₁₅O₅Cl, Kp₁₄ 203—204°. — *o*-Chlorphenoxyfumar säure, C₁₀H₇O₅Cl, beim Kochen des Esters 1 Stde. mit alkoh. KOH; gelbe, oktaedrische Krystalle aus W., F. 202—203°, ll. in h. W. u. A. — *8*-Chlorchromon-2-carbonsäure, C₁₀H₅O₄Cl (VII.), aus der Säure mit konz. H₂SO₄; farblose Nadeln, F. ca. 260°, gibt beim Erhitzen und nachfolgende Dest. im Vakuum *8*-Chlorchromon, C₉H₅O₃Cl; aus verd. A. farblose Spieße, F. 114—115°, wl. in Ä. und W., kaum in Lg., l. in A., l. in konz. H₂SO₄ mit gelber Farbe ohne Fluorescenz. — (*p*-Chlorphenoxy)fumar säureester, C₁₄H₁₅OCl, aus *p*-Chlorphenol u. Chlorfumar säureester; farblose Fl., Kp₁₃ 199—200°. — *p*-Chlorphenoxyfumar säure, C₁₀H₇O₅Cl, durch Verseifung mit alkoh. KOH; gelbe, rhombische Krystalle aus h. W., F. 211—212°, ll. in A., wl. in Ä. und k. W. — *6*-Chlorchromon-2-carbonsäure, C₁₀H₅O₄Cl (VIII.), mit konz. H₂SO₄ aus vorst. Säure; farblose Nadeln, F. 261—262°, aus A., gibt beim Erhitzen u. nachfolgende Dest. im Vakuum *6*-Chlorchromon, farblose Blättchen aus A., F. 139—140°, u. in h. Lg. und Bzl., l. in konz. H₂SO₄ mit schwach blauer Fluorescenz. — *8*-(*o*-Chlorphenoxy)zimtsäureester, C₂H₅C(O·C₆H₄Cl) : CH·CO₂C₂H₅, aus Na-*o*-Chlorphenol und Phenylpropionsäureester, C₁₇H₁₅O₅Cl; dest. als farbloses, dickfl. Öl, Kp₁₅ 218—220°, das nach längerem Aufbewahren zu erstarren beginnt. — *β*-(*o*-Chlorphenoxy)zimtsäure, C₁₅H₁₁O₅Cl, farblose Prismen aus verd. A., F. 160°, bei 130° beginnendes Sintern, geht bei der Dest. im Vakuum in *α*-*o*-Chlorphenoxylylstyrol, C₆H₅C(O·C₆H₄Cl) : CH₂, über, gelbes Öl, Kp₁₄ 178°, von *o*-chlorphenolähnlichem Geruch. — *8*-Chlorflavon, C₁₅H₉O₂Cl, aus der Zimtsäure bei successiver Einw. von PCl₅ und AlCl₃ in Bzl.; Nadeln, F. 169—170°, l. in konz. H₂SO₄ ohne Fluorescenz. — *β*-(*p*-Chlorphenoxy)zimtsäureester, C₁₇H₁₅O₅Cl, aus Na-*p*-Chlorphenolat und Phenyl-

propionsäureester in Xylol, von Vorteil ist die Ggw. von überschüssigem Phenol bei der Rk. nach der Dest. im Vakuum neben fast schwarzem Rückstand; gelbes, dickfl. Öl, Kp_{13} 220—225°, das bald erstarrt, aus PAe. farblose Prismen, F. 63 bis 64°. — β -(*p*-Chlorphenoxy)zimtsäure, $C_{16}H_{11}O_3Cl$, Prismen, F. 136°, vorheriges Sintern bei 128°. — 6-Chlorflavon (X.), analoge Darst., F. 183—184°, aus h. A. farblose Nadeln, swl. in Ä., mit konz. H_2SO_4 gelbe Lsg. u. blaue Fluorescenz. — β -(3-Methyl-4-chlorphenoxy)zimtsäureester, $C_{18}H_{17}O_3Cl$, aus der Na-Verb. des 4-Chlorkresols (1,3) mit Phenylpropionsäureester; bei der Vakuumdest. hellgelbes, dickfl. Öl, Kp_{14} 231—232°, erstarrt allmählich, aus A. prismatische, farblose Krystalle, F. 92—93°. — β -(3-Methyl-4-chlorphenoxy)zimtsäure, $C_{16}H_{13}O_3Cl$, F. 155°, Sintern bei 140°, farblose Prismen aus A., wl. in A. — 5-Methyl-6-chlorflavon (III.) und 7-Methyl-6-chlorflavon, $C_{18}H_{11}O_3Cl$ (IV.); das aus der Säure mit PCl_5 u. $AlCl_3$ entstehende Prod. ist in A. wl., kristallisiert in farblosen Prismen vom F. 145—147° (unsharp). Dies Verh. deutet auf das Vorliegen der beiden isomeren Methylchlorflavone hin. — β -(*p*-Benzolazophenoxy)zimtsäure, $C_{23}H_{20}O_3Na = C_6H_5N : N \cdot C_6H_4O \cdot C(C_6H_5) : CH \cdot COOC_2H_5$, aus Na-*p*-oxyazobenzol u. Äthylphenylpropionat bei 2 Stdn. Kochen in Xylol. Aus A. orangefarbene Prismen, F. 156°. — β -(*p*-Benzolazophenoxy)zimtsäure, aus dem Ester bei 1-stdg. Erhitzen mit alkoh. KOH, aus verd. Essigsäure gelbrote Prismen, etwas heller wie der Ester, F. 184—185°, ll. in A. und Eg. — 6-Benzolazoflavon (V.), aus der Zimtsäure mit PCl_5 u. $AlCl_3$. Aus A. gelbe Prismen, F. 194—195°, ll. in h. Eg., swl. in A. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 912—24. 5/5. [9/3.] Berlin, Chem. Inst. d. Univ.)

BENARY.

A. Bistrycki und Alexander Lecco, Über das Benzoylen- und das Picolinoylenbenzimidazol. Das schon von LIEB (Monatshefte f. Chemie 39. 873; C. 1919. III. 190) durch Zusammenschmelzen äquimolekularer Mengen Phthalsäureanhydrid und o-Phenylendiamin als herstellbar angegebene o-Benzoylen-2,1-benzimidazol (I) wird näher untersucht, sowie die Methode auf die Kondensation von Tetrachlorphthalsäure, sowie Chinolinsäure mit o-Phenylendiamin übertragen. 6-Benzoylen-2,1-benzimidazol, aus den bei 120—130° zusammenschmolzenen Komponenten beim Kochen mit Essigsäureanhydrid mit 78% Ausbeute. — [Benzimidazolyl-2]-2-benzoesäureanilid, $C_{20}H_{16}ON_2$ (II), aus I. mit h. Anilin. Farblose Nadeln, F. gegen 327°, aus Nitrobenzol, swl. in organischen Lösungsmitteln. — [Benzimidazolyl-2]-2-benzoesäurehydrazid, $C_{14}H_{12}ON_4$, aus I. mit w., 50%ig. Hydrazinhydratlsg. Nadeln, F. 293°. Kaum l. in indifferenten Lösungsmitteln, ll. in h. Eg. oder verd. HCl. — Phenylhydrazid, $C_{23}H_{18}ON_4$, aus I. mit überschüssigem Phenylhydrazin. Aus Nitrobenzol kugelige Aggregate von Nadelchen, F. 262° (nach RUPE und THIESS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 4287; C. 1910. I. 107, F. 244°). — Tetrachlor-o-benzoylen-2,1-benzimidazol, $C_{14}H_4ON_2Cl_4$, beim Erhitzen äquimolekularer Mengen Tetrachlorphthalsäure und o-Phenylendiamin in Nitrobenzol. Ausbeute 76%. F. 290—291°. Grünlichgelbe, flache Prismen; swl. in A. und Aceton, mehr Xylol. — [Benzimidazolyl-2]-2-tetrachlorbenzoesäure, $C_{14}H_6O_2N_2Cl_4$ (III), beim Aufspalten vorst. Verb. schwer mit w. Alkalilauge, leicht mit alkoh. Kali. F. 236° unter Anhydridbildung, aus Essigsäure; swl. in h. Alkohol, Xylol, Aceton, Eg., l. in Pyridin. — [Benzimidazolyl-2]-2-tetrachlorbenzoesäurephenylhydrazid, $C_{20}H_{12}ON_4Cl_4$, aus dem Anhydrid mit Phenylhydrazin; aus Nitrobenzol rhombenförmige Täfelchen. F. 295°, swl. in A., Eg., Aceton, Xylol. — α,β -Picolinoylen-2,1-benzimidazol, $C_{15}H_8ON_2$ (IV.?), beim Erhitzen äquimolekularer Mengen von o-Phenylendiamin und Chinolinsäure auf 135—145° neben Nicotinsäure — aus Chinolinsäure durch CO_2 -Abspaltung — und Pyridylbenzimidazol (V.); gelbliches Krystallpulver, aus Essigsäureanhydrid. F. 219—220°; swl. in Bzl., A., leichter in Eg. — [Benzimidazolyl-2]-3-pyridincarbonsäure-2, $C_{11}H_8O_2N_2$, aus dem Anhydrid beim Aufkochen mit 0,25-n. NaOH. Aus Essigsäure Nadeln, F. 246—247°; wl. in A., Aceton, W., mäßig in Eg., fast unl. in Bzl.;

schwache Säure, bildet mit konz. HCl seidenglänzende Nadeln eines *Chlorhydrats*, $C_{13}H_9O_2N_3$, HCl, F. 237°. — [*Benzimidazolyl-2'*]-3-pyridincarbonsäuremethylester-2, beim Erwärmen von IV. mit Methylalkohol und einer Spur methylalkoh. Kali, $C_{14}H_{11}O_2N_3$, aus verd. CH_3OH glänzende Prismen, F. 195–196°; zl. in A., Methylalkohol, mäßig l. in Aceton, schwer l. in Bzl., ll. in Eg. — [*Benzimidazolyl-2*]-3-pyridincarbonsäureamid, $C_{13}H_{10}ON_4$, aus IV. mit konz. Ammoniakwasser. Aus Nitrobenzol, F. 266°; wl. in A., Aceton, Bzl., ll. in w. Eg. — [*Benzimidazolyl-2'*]-3-pyridincarbonsäureanilid, aus IV. beim Kochen mit Anilin, $C_{19}H_{14}ON_4$, F. 315–317°; aus Anilin dicht verfilzte Nadelchen; swl. in organischen Lösungsmitteln. —



β -Pyridyl-2-benzimidazol, $C_{13}H_9N_3$ (V.) (s. o.). Bleibt bei der Darst. von IV. beim Lösen des Rohprod. in Essigsäureanhydrid und Versetzen mit Ä. darin gel. Aus Eg., F. 310°; swl. in organischen Mitteln, außer h. Eg., ll. in verd. Mineralsäuren. (Helv. chim. Acta 4. 425–38. 2/5. [2/4.] Freiburg i. Uechtland. I. Chem. Lab. d. Univ.)

BENARY.

Paul Rabe und Ernst Jantzen, *Über die Synthese des 3-Acetyl-4-methylpyridins und des β -Collidins.* (Zur Kenntniss der Chinaalkaloide, XXII.) (XXI. Mitt. RABE

und KINDLER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1842; O. 1919.

III. 1013) *Homonicotinsäureäthylester* (s. nebenst. Formel),

$C_9H_{11}O_2N$. Farblose, stark lichtbrechende, hygroskopische

Fl., Kp.₁₂ 118° (Fl. g. i. D.). — *Pikrat.* Aus A. verfilzte,

goldgelbe Nadeln, F. 137° (korr.). L. in der 270-fachen

Menge A. bei Zimmertemp. und in 10–11 Tln. sd. A. —

— *Chloroplatinat.* Aus verd. HCl orangegelbe Nadeln,

F. 183° unter Zers. — 3-Acetyl-4-methylpyridin, C_8H_9ON . B. durch Kondensation

von Ester (s. o.) mit Essigester und Spaltung durch Erwärmen mit HCl. Farblose,

etwas ölige Fl., Kp.₁₂ 105° (Fl. g. i. D.). — *Pikrat.* Aus A. beim raschen Ab-

kühlen in Form von breiten Schuppen, beim langsamen Erkalten in sehr kurzen

Nadeln, F. 147° (korr.). Es löst sich in 37 Tln. sd. oder 200 Tln. k. A. — *Chloro-*

platinat. Aus verd. HCl hellockerfarbene, prismatische Nadeln, F. 206–207° unter

Zers. (korr.). — Das Chloraurat wurde wegen der reduzierenden Eigenschaften des

Ketons nicht in völlig reiner Form erhalten. — *Hydrason*, schwach gelbes, sehr

dickes Öl. — 3-Äthyl-4-methylpyridin, $C_8H_{11}N$. B. durch Erhitzen (2 Stdn.) des

Hydrasons mit KOH auf 180°. Hygroskopisches Öl, Kp.₁₂ 76°. — *Pikrat.* Aus A.

gelbe Nadeln, F. 149° (korr.). — *Chloroplatinat.* Aus verd. HCl derbe, orange-

farbene, säulenförmige Krystalle, F. 234–235° u. Zers. (korr.). (Ber. Dtsch. Chem.

Ges. 54. 925–29. 7/5. [9/3.] Hamburg, Chem. Inst. d. Univ.)

SONN.

James Nelson Edmund Day und Jocelyn Field Thorpe, *Bildung und Reaktionen von Iminverbindungen.* Teil XX. *Die Kondensationen von Aldehyden mit Cyanacetamid.* (Teil XIX: Journ. Chem. Soc. London 115. 686; C. 1920. I.

257.) Während sich aliphatische Aldehyde nach dem Verf. von GUARESCHI zu

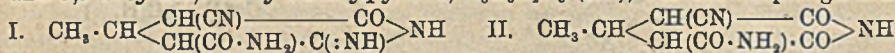
nicht hydrolysierbaren, beständigen Pyridinderivv. kondensieren, geben sie mit

Cyanamid α,α' -Dicyan- β -alkylglutarsäureamide, die sich leicht zu β -Alkylglutar-

säuren hydrolysieren lassen, die auf diesem Wege am besten dargestellt werden. Zum

Unterschied von den entsprechenden Ketonderivv. gehen die Aldehydkondensations-

prodd. in sehr geringer Menge in cyclische Verb. über; es ist möglich, daß die Dialkylgruppe der Ketonderiv. den Ringschluß begünstigt, vielleicht handelt es sich aber um den Einfluß physikalischer Bedingungen, wie z. B. Löslichkeit. Aromatische Aldehyde kondensieren sich nur mit 1 Mol. Cyanacetamid oder geben Pyridinderiv. — α, α' -Dicyan- β -methylglutarsäureamid, $C_8H_{10}O_2N_4 = CH_3 \cdot CH[CH(CN) \cdot CO \cdot NH_2]_2$, aus 25,2 g Cyanacetamid in 126 ccm W., 6,6 g Acetaldehyd u. 0,3 ccm 50%ig. wss. KOH in 3 Stdn. in 95% Ausbeute, weiße Krystalle, F. 161°, nach dem Waschen mit verd. HCl und h. absol. A.; als Nebenprodd. entstehen 6-Imino-3-cyan-5-carbamyl-4-methyl-2-piperidon, $C_8H_{10}O_2N_4$ (I.), aus dem salzsauren Waschwasser durch Natriumacetat gefällt, farblose Prismen aus W., F. 235° (Zers.), ll. in verd. HCl, das mit h. verd. HCl 3-Cyan-2,6-diketo-4-methylpiperidin-5-carboxylamid, $C_8H_8O_2N_3$ (II.), farblose Prismen aus W., F. 245° (Zers.), gibt, in 0,25% Ausbeute und 3,5-Dicyan-2,6-dioxy-4-methylpyridin, $C_8H_6O_2N_3$ (III.), aus der ursprünglichen



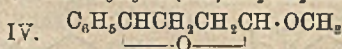
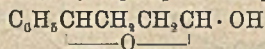
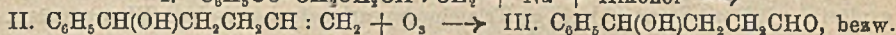
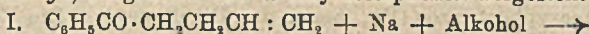
III. Mutterlauge durch konz. HCl gefällt, Krystalle aus verd. HCl, F. 252°, zers. sich bei 255°, in 0,3% Ausbeute. — β -Methylglutarsäure, aus 20 g α, α' -Dicyan- β -methylglutarsäureamid beim Erwärmen mit 50 ccm konz. HCl u. 5-stünd. Kochen der mit dem gleichen Volumen W. verd. Lsg. in quantitativer Ausbeute; aus 6-Imino-3-cyan-5-carbamyl-4-methyl-2-piperidon oder 3-Cyan-2,6-diketo-4-methylpiperidin-5-carboxylamid bei der Hydrolyse mit H_2SO_4 ; Krystalle aus Bzl., F. 87°.

α, α' -Dicyan- β -äthylglutarsäureamid, $C_8H_{12}O_2N_4 = C_2H_5 \cdot CH[CH(CN) \cdot CO \cdot NH_2]_2$, analog aus Propionaldehyd in 90% Ausbeute, farblose Nadeln aus A. + Bzl., F. 147°, wl. in organischen Fl., unl. in verd. HCl; nebenbei entsteht 6-Imino-3-cyan-5-carbamyl-4-äthyl-2-piperidon, $C_8H_{12}O_2N_4$, in 0,5% Ausbeute, Krystalle aus W., F. 214° (Zers.), das durch kurzes Kochen mit verd. HCl in 3-Cyan-2,6-diketo-4-äthylpiperidin-5-carboxylamid, $C_8H_{11}O_2N_3$, farblose Prismen aus W., F. 236° (Gasentw.), verwandelt wird; beide Piperidinderiv. lassen sich zu β -Äthylglutarsäure, Krystalle aus verd. HCl, F. 73°, hydrolysieren, die durch 5-stünd. Kochen von α, α' -Dicyan- β -äthylglutarsäureamid mit verd. HCl dargestellt wird. — α, α' -Dicyan- β -propylglutarsäureamid, $C_{10}H_{14}O_2N_4 = C_3H_7 \cdot CH[CH(CN) \cdot CO \cdot NH_2]_2$, aus n. Butyr-aldehyd in 90% Ausbeute, weißes, mkr. Krystallpulver aus A. + Bzl., F. 136°, unl. in HCl; als Nebenprod. entsteht das in verd. HCl ll. 6-Imino-3-cyan-5-carbamyl-4-propyl-2-piperidon, $C_{10}H_{14}O_2N_4$, Prismen aus A., F. 208° (Zers.), das durch kurzes Kochen mit verd. HCl zu 3-Cyan-2,6-diketo-4-propylpiperidin-5-carboxylamid, $C_{10}H_{13}O_2N_3$, farblose Nadeln aus W., F. 229° (unter Aufschäumen), hydrolysiert wird. — β -Propylglutarsäure, $C_8H_{14}O_4$, Nadeln aus verd. HCl, F. 52°, ll. in W., organischen Fl.; $Ag_2 \cdot C_8H_{14}O_4$, weißes Pulver. — Anhydrid, $C_8H_{12}O_5 = C_2H_5 \cdot CH \langle (CH_2 \cdot CO)_2 \rangle O$, aus der Säure und Acetylchlorid, farblose bewegliche Fl., Kp.₂₀ 180°. — Semianilid, $C_{14}H_{16}O_2N = CO_2H \cdot CH_2 \cdot CH(C_2H_5) \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_5$, aus dem Anhydrid und Anilin in Bzl., farblose Tafeln aus Bzl., F. 128°. — Di-äthylester, $C_{12}H_{22}O_4$, aus der Säure mittels A. und H_2SO_4 , farbloses Öl, Kp.₁₀ 132°.

In einer Lsg. von 25 g Cyanacetamid in 126 ccm W., 16 g Benzaldehyd und etwa 90 ccm A. tritt nach Zusatz von 0,3 ccm 50%ig. wss. KOH keine Fällung ein; nach 3-tägigem Stehen bei 38–40° entzieht Ä. der Lsg. α -Cyan- β -phenylpropion-säureamid, $C_8H_8 \cdot CH_2 \cdot CH(CN) \cdot CO \cdot NH_2$, Nadeln aus verd. A., F. 129–130°, worauf HCl 3,5-Dicyan-6-oxy-4-phenyl- $\Delta^{3,4}$ -dihydro-2-pyridon, Nadeln aus verd. HCl, F. 245° (Zers.), krystallisiert aus konz. wss. Lsg. mit 3 H_2O , ll. in k. W., fällt. Fügt man zu der frisch bereiteten Lsg. einen Krystall α -Cyanzimsäureamid, $C_8H_8 \cdot CH : C(CN) \cdot CO \cdot NH_2$, Nadeln aus Bzl., F. 123°, so entsteht dieses in 2 Stdn. in 80% Ausbeute; es entsteht auch, wenn die Kondensation ohne A. unter anfänglichem, starkem

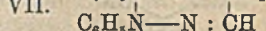
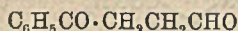
Schütteln ausgeführt wird. (Journ. Chem. Soc. London 117. 1465—74. Nov. [20/10.] 1920. South Kensington, The Imp. College of Science and Technol.) FRANZ.

Burckhard Helferich und Oskar Lecher, γ -Oxyaldehyde. III. Über den γ -Phenyl- γ -oxy-*n*-butyraldehyd. Nach der Synthese zweier γ -Oxyaldehyde (2. Mitt. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1800; C. 1919. III. 985) wurde jetzt der γ -Phenyl- γ -oxy-*n*-butyraldehyd, ausgehend vom ω -Allylacetophenon hergestellt:



V.

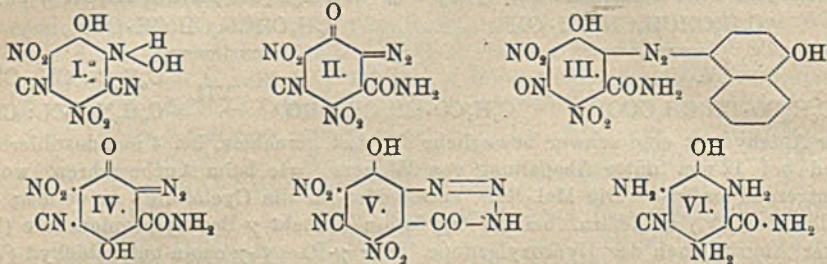
VI.

VII. $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}:\text{CH}\cdot\text{CH}_2$ 

Der Aldehyd ist eine schwer bewegliche Fl., fast geruchlos, bei 4 mm destillierbar, wird bei 12 mm unter Abspaltung von W. zers., wie beim Aufbewahren, wobei Zimtgeruch auftritt. Die Mol.-Refr. entscheidet für die Cycloform; er vermag ein Halbacetal (IV.) zu liefern, bei der Oxydation entsteht γ -Benzoylpropionsäure (V.), unter Angriff auch der Hydroxylgruppe. Der γ -Phenyl- γ -oxy-*n*-butyraldehyd (VI.) ist gleichfalls aus ω -Allylacetophenon mit Ozon erhältlich, dickliche Fl., die FEHLINGSche Lsg. schon bei gewöhnlicher Temp. reduziert und rascher wie der γ -Oxyaldehyd fuchsin-schweflige Säure färbt, geht an der Luft in Benzoylpropionsäure über, mit Phenylhydrazin liefert er, analog dem Lävulinlaldehyd, ein Diphenyldihydropyridazin (VII.). — ω -Allylacetophenon (I.), aus Allylbenzoylessigester beim Verseifen mit verd. KOH, Kp.₃₄ 135—138°. — Oxim, C₁₁H₁₃ON, aus 30% A. F. 53—54°; Semicarbazon, C₁₂H₁₅ON₃, F. 156—157°, aus 50% CH₂OH Phenyl- γ -butenylcarbinol (ϵ -Phenyl- ϵ -oxy- α -penten), C₁₁H₁₄O (II.), aus I. mit Na in sd. A.; Kp.₃₃ 144—144,5°, D.¹⁸₄ 0,980, n_D¹⁸ = 1,5220; M_D gef. 50,47, ber. 50,45 (C₁₁H₁₄O⁺); wasserhelle, bewegliche Fl. von eigentümlichem aromatischem Geruch und brennendem, bitterbarzigem Geschmack; wl. in k., leichter in h. W. — Saurer Phthalester des Phenyl- γ -butenylcarbinols, C₁₉H₁₀O₄, aus der Na-Verb. mit Phthalsäureanhydrid; aus verd. A. F. 89—90°, zersetzlich. — γ -Phenyl- γ -oxy-*n*-butyraldehyd (bezw. Phenyl-2-oxy-5-tetrahydrofuran), C₁₀H₁₂O₂ (III.), beim Einleiten von 2—4% Ozon in Eg.-Lsg. von II. und Red. des Ozonids mit Zinkstaub in Ä.; Kp.₄ 137—138°, n_D¹⁸ = 1,5410, D.¹⁸₄ 1,126, M_D 45,81 gef., 45,75 ber. (C₁₀H₁₂O₂⁺); färbt fuchsinachsweflige Säure allmählich, reduziert h. FEHLINGSche Lsg. und k. ammoniakal Silberlsg., gibt mit Kaliumpermanganat in 10% Natronlauge β -Benzoylpropionsäure (V.) Phenyl-2-methoxy-5-tetrahydrofuran, C₁₁H₁₄O₂ (IV.), aus III. bei 35-stdg. Stehen mit 1% methylalkoh. HCl; Kp.₃₅ 134—136°; n_D¹⁸ = 1,5120, D.¹⁸₄ 1,058, M_D gef. 50,53, ber. 50,48 (C₁₁H₁₄O₂⁺); leicht bewegliche, aromatisch riechende Fl., reduziert bei kurzem Kochen FEHLINGSche Lsg. nicht, wird von verd. Mineralsäure gespalten; γ -Phenyl- γ -oxy-*n*-butyraldehyd, C₁₀H₁₀O₂ (VI.), aus ω -Allylacetophenon, Darst. wie für den Oxyaldehyd. Kp.₂₈ 131°, n_D¹⁸ = 1,5412, D.¹⁸₄ 1,134, M_D gef. 44,94, ber. 44,80 (C₁₀H₁₀O₂⁺); färbt fuchsinachsweflige Säure allmählich, reduziert k. FEHLINGSche Lsg. langsam, sofort k. ammoniakal. Ag-Lsg.; mit 10-n. NaOH weißer, gelblich werdenden Nd.; mit konz. w. NH₃ zähe, weiße amorphe M., wird mit Luft zu β -Benzoylpropionsäure V. oxydiert. — 1,6-Diphenyl(dihydro-1,4-pyridazin), C₁₆H₁₄N₂ (VII.), aus dem Oxaldehyd VI. mit Phenylhydrazin in 50% Essigsäure. F. 244—245° aus Aceton + W., zwl. in A., Ä., kaum in W., sowie Säuren u. Alkalien. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 930—35. 7/5. [27/1.] Berlin, Chem. Inst. d. Univ.) BENARY.

Hans Eduard Fierz und Hans Brütch, Über die Purpursäuren. Die Isopurpursäure (I.) nach BORSCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 37. 1843; C. 1904. I. 1492) läßt sich nicht ohne weiteres diazotieren. Als Prod. wurde Dinitrocyancarbamino-

diazophenol (II.) isoliert, mit α -Naphthol kuppelt dieses zum Azofarbstoff (III.). Bei der Diazotierung erfolgt also partielle Verseifung, ferner entsteht dabei Nitrocyancarbinooxydiazophenol (IV.), da die eine Nitrogruppe leicht abspaltbar ist. Die Behauptung NIETZKIS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 33. 1788; C. 1900. II. 182), daß der Diazokörper (II.) Kupplungsfähigkeit nicht besitze, erklärt sich so, daß er ihn wiederholt in Pottasche löste und mit Säure fällte. Mit Alkali entsteht aber sofort das Cyandinitrooxyphenotriazon (V.), bezw. das Dikaliumsalz. Die Verb. ist enorm explosiv, wird mit Stannochlorid zu Triaminooxycarbinobenzonitril (VI.) reduziert.

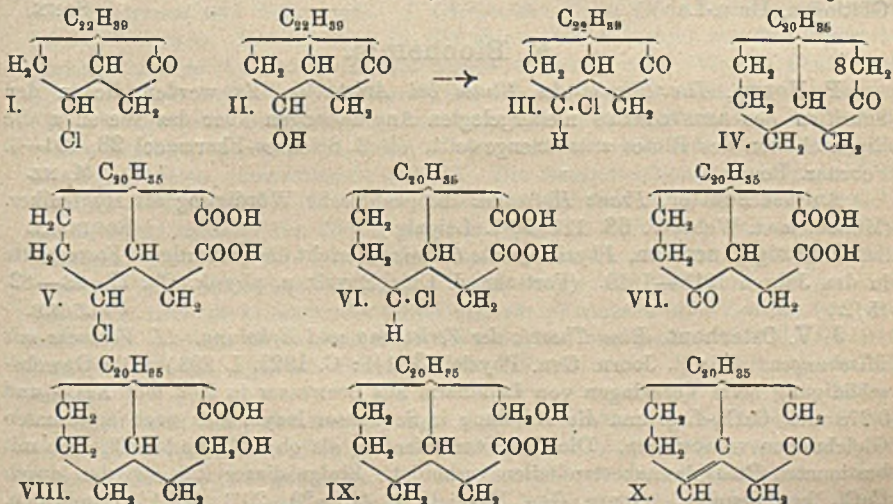


Dinitrocyancarbinodiazophenol, $C_8H_5O_6N_6$ (II.), aus 3 g Kaliumisopurpurat, 1,5 g Natriumnitrit in 20 ccm Eg. bei 10° ; dazu 2 ccm konz. Salzsäure. Tiefbraune Lsg., nach Filtrieren im Vakuum eingengt. Feine, gelbe Blättchen, verpufft beim Erhitzen gegen $150-155^\circ$. In prächtig roten Krystallen erhältlich bei Modifizierung der Methode; auch durch Diazotieren mit Amylnitrit darstellbar. Ll. in absol. A., Aceton, Eg., unl. in Bzl., Ä., Chlf. Kuppelt mit Resorcin, α - und β -Naphthol in alkal. Lsg. rasch. Azofarbstoff, $C_{18}H_{10}O_7N_8$ (III.), mit α -Naphthol in A.-Eg. beim Erwärmen von 20 auf 50° . Carminrote Lsg., aufgekocht. Feine Nadelchen mit grünem Metallschimmer; nicht l. in k. W., zwl. in A. u. Aceton, h. leichter. Konz. H_2SO_4 löst violett; Wolle wird intensiv bordeauxrot gefärbt. — *Nitrocyancarbinodiazophenol*, $C_8H_5O_6N_6$ (IV.), in der wss. Mutterlauge bei Darst. von II. zeigt dieselben Eigenschaften wie dieses. — 4-Cyan-3-hydroxyamino-5-nitro-2-oxybenzoesäureäthylester läßt sich analog der Isopurpursäure diazotieren, Metapurpursäure zeigt keine Spur einer Kupplungsrk. — Nachtrag. Vf. stellten fest, daß die Substitution in o,o'-Stellung im Benzol- und Naphthalinkern bei Aminen im allgemeinen keinen Einfluß auf die Orientierung der Azogruppe im α -Naphthol hat. Von den bekannten o-Oxyazofarbstoffen des α -Naphthols enthielt das Eriochromschwarz B von GEIGY keinen p-Azofarbstoff, dagegen das Eriochromblauschwarz B leicht nachweisbare Mengen p-Azofarbstoff. 2,6-Dibromanilin, 2,6-Dibromanilin-4-sulfosäure, 1-Naphthylamin-2-sulfosäure und 2-Amino-1-phenol-4-sulfosäure kuppeln alle zu weniger als 1% in o-Stellung in α -Naphthol. (Helv. chim. Acta 4. 375—81. 2/5. [31/3.] Zürich. Techn.-Chem. Lab. d. Techn. Hochschule.) BENARY.

Burckhard Helferich, *Über zwei neue Derivate von α - und β -Methylglucosid (Vorläufige Mitteilung)*. Es wird eine Rk. beschrieben, die den direkten Ersatz von Hydroxylgruppen in Glucosiden oder verwandten Verbb. durch Halogen ermöglicht. Trägt man fein pulverisiertes α -Methylglucosid in ein ganz frisch bereitetes Gemenge von Pyridin, Chlf. und Sulfurylchlorid ein, so entsteht ein in W. wl. Methylglucosid, in dem zwei Hydroxyle durch Chlor ersetzt, die beiden anderen mit einem Schwefelsäurerest verestert sind. β -Methylglucosid verhält sich ähnlich, die Rk. ist auch auf Di- und Polysaccharide und ihre Glucoside anwendbar, z. B. gibt Trehalose ein schön krystallisiertes Prod. Die Rkk. sind stark von den Einzelheiten in den Versuchsbedingungen abhängig. *α -Methylglucosiddichlorhydrinsulfat*, $C_7H_{10}O_9S_2Cl_2$, Darst. vgl. oben, das Glucosid geht in Lsg. eine krystallisierte Pyridinverb. fällt langsam aus, das neue Glucosid ist in der Chlorformmutterlauge: aus

A. umkrystallisierbar; F. 104–105°; aus Ä. + PAe.; $[\alpha]_D^{17} = 139,97$, ll. in A., CH_3OH , Ä.; reduziert FEHLINGSche Lsg. beim kurzen Kochen nicht, bei längerem tritt schwache Grünfärbung ein. Bei $\frac{1}{2}$ -stdg. Erhitzen mit 2-n. Salzsäure auf 100°, ist reichlich Zucker mit FEHLINGScher Lsg. nachweisbar. — β -Methylglucosididichlorhydrinsulfat, $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_6\text{SCl}_2$, Darst. wie bei der α -Verb. Rückstand der Chloroformlsg. ist ein zähes Öl, das beim Verreiben mit W. nicht völlig fest wird. Aus w. A. und Reinigung aus Ä. + PAe., F. 137°. $[\alpha]_D^{19} = -11,84$. Beim Kochen mit FEHLINGScher Lsg. schwache Grünfärbung. Bei kurzem Erhitzen mit 2-n. HCl auf 100° erfolgt reichliche Abspaltung von Zucker. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1082–84. 7/5. [1/4.] Berlin, Chem. Inst. d. Univ.) BENARY.

A. Windaus und A. v. Staden, Über das verschiedenartige Verhalten einiger stereoisomerer Cholesterinderivate. (31. Mitteilung über Cholesterin.) (30. Mitt. siehe WINDAUS u. KIRCHNER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 614; C. 1920. I. 860.) Nitrocholesterylchlorid aus Cholesterylchlorid u. rauchender HNO_3 wird mit Zn-Staub zu α -Chlorcholestanon (I.) reduziert. — Cholestanon-ol (II.) aus Nitrocholesterin liefert mit PCl_5 das β -Chlorcholestanon (III.). — α - und β -Chlorcholestanon sind stereoisomer. Sie lassen sich beide in Heterocholestanon (Cholestan-7-on = IV.) verwandeln. Durch rauchende HNO_3 werden α - und β -Chlorcholestanon in 2 isomere Chlordicarbonsäuren (V. und VI.), durch KOH in 2 isomere Oxyssäuren übergeführt, und letztere geben eine u. dieselbe Ketodicarbonsäure (VII.). — α -Chlorcholestanon und α -Chlordicarbonsäure werden durch Kochen mit Zn-Staub und Eg. nicht verändert, β -Chlorcholestanon bildet Heterocholestanon (IV.), β -Chlordicarbonsäure das Lacton einer Oxyssäure der Formel VIII. oder IX. Bei der Einw. von alkoh. KOH auf α -Chlorcholestanon wird bei 50° innerhalb weniger Min. 1 Mol. HCl abgespalten unter B. von Heterocholestanon; β -Chlorcholestanon bleibt unverändert, wenn es auf dieselbe Weise behandelt wird. Auch gegen wss. 2-n.-KOH bei 50° verhalten sich die α - und β -Chlordicarbonsäure wesentlich verschieden. — Bei der Dest. im Vakuum liefert α -Chlorcholestanon unter Abspaltung von HCl Heterocholestenon (X.?), während die β -Verb. unter denselben Bedingungen unzers. übergeht. Genau dasselbe zeigt sich bei der Behandlung der beiden Isomeren mit alkoh. KOH; das α -Deriv. spaltet hierbei HCl ab, das β -Deriv. bleibt unverändert. — Oxyssäure



(VIII. oder IX.), $\text{C}_{27}\text{H}_{46}\text{O}_3$. B. aus β -Chlordicarbonsäure durch Erhitzen mit Zn-Staub und Eg. + konz. HCl. Aus Aceton oder Essigsäure Krystallnadeln, F. 212°.

Ll. in Ä., schwerer in Aceton, A. und Eg., fast unl. in PAe. — *Lacton*, $C_{27}H_{46}O_2$. Als Nebenprod. bei der vorsteh. Red. oder aus der Oxyssäure mit Essigsäureanhydrid. Aus Essigsäureanhydrid Nadeln, F. 118°. Ll. in Ä., PAe. und Eg. — α -*Chlor-dicarbonssäure*, $C_{27}H_{45}O_4Cl$. B. durch Oxydation von α -Chlorcholestanon mit Eg. + HNO_3 (D. 1,52) bei 60—70°. Aus konz. CH_3COOH lange Nadeln, F. 263—264°. Ll. in h. Eg. u. A., wl. in k. Aceton. — *Anhydrid*, $C_{27}H_{43}O_3Cl$. Säure mit Essigsäureanhydrid 1 Stde. gekocht. Aus Essigsäureanhydrid langgestreckte Tafeln, F. 124°. Ll. in Bzl., Ä., PAe., wl. in k. Essigsäureanhydrid. — α -*Oxydicarbonssäure*, $C_{27}H_{46}O_5$. B. durch Kochen (8 Stdn.) der α -Chlor-dicarbonssäure mit 25%ig. KOH auf dem Wasserbade. Aus wss. Aceton Blättchen, F. 218°. Ll. in Ä. und Aceton. — Die β -*Oxydicarbonssäure* bildet sich leicht mit wss., 2-n.-KOH bei 50°. — Oxydation der α -Oxydicarbonssäure in Eg.-Lsg. zur *Ketodicarbonssäure*, $C_{27}H_{44}O_6$, mit 2%ig. CrO_3 -Lsg. Aus Eg. lange, derbe Nadeln, F. 255°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1059—66. 7/5. [9/3.])

SONN.

W. Borsche, *Untersuchungen über die Konstitution der Gallensäure*. Mit Herbert Behr. *Iso- α -cholantrissäure*, $C_{24}H_{38}O_6$. B. durch Red. von Isobiliansäure in Eg. mit amalgamiertem Zn + HCl. Aus Essigsäure farblose Nadelchen, F. 261° unter Zers. — *Trimethylester*, $C_{27}H_{44}O_6$. Aus CH_3OH lebhaft glänzende Blätter, F. 103—104°. — Mit Hans Wieckhorst. β -*Cholanontrissäuremonoäthylester*, $C_{20}H_{40}O_7$. Aus *Monomethylester*, F. 247°, und CH_2N_2 . Aus CH_3OH lange, weiße Nadeln, F. 136°. — *Oxim*, $C_{24}H_{37}O_7N$. Aus A. wasserhelle Kryställchen, F. 227°. — Durch Erwärmen mit 90%ig. H_2SO_4 auf dem Wasserbade wird es in eine isomere *Oxim-säure* umgelagert. Aus Eg. + W. lebhaft glänzende, derbe Kryställchen; sie zers. sich bei 273—274°. — *Dioxim der β -Cholandionssäure*, $C_{24}H_{38}O_4N_2$, wl. in A., sintert um 250° und zers. sich bei 273°. — *Isoxim*, ll. in A., F. 164°. — *Säure* vom F. 274 bis 275°. B. durch Red. der β -Cholantrissäure nach CLEMMENSEN. — Durch Destillation der β -Cholantrissäure im Vakuum der Volmerpumpe wurde ein Destillat erhalten, aus dem geringe Mengen eines nach wiederholtem Umkrystallisieren aus Essigsäure bei 205—207° schm. Stoffes isoliert werden konnte. — *Anhydrid des β -Cholantrissäuremonoäthylesters*, $C_{20}H_{38}O_5$. Aus dem Monoäthylester durch Destillation. (Nachr. K. Ges. Wiss. Göttingen 1920. 188—94. 25/2. 1921. [30/7. 1920.] Göttingen, Univ.-Lab.)

SONN.

E. Biochemie.

P. Noury, *Die Chemie des Blutes bei Aristoteles*. Es werden die in den Schriften des ARISTOTELES niedergelegten Anschauungen über das Wesen u. die Eigenschaften des Blutes zusammengestellt. (Bull. Sciences Pharmacol 28. 104—6. Februar. Rouen.)

MANZ.

August Poetter, *Franz Hofmann*. Biographische Würdigung als Hygieniker. (Münch. med. Wchschr. 68. 114. 28/1. Leipzig.)

BORINSKI.

Ludwig Pincussen, *Physiologische Chemie*. Bericht über wichtigere Fortschritte in den Jahren 1915—1919. (Fortschr. d. Ch., Physik u. physik. Ch. 17. 33—62. 15/2.)

PFLÜCKE.

J. V. Osterhout, *Eine Theorie der Verletzung und Erholung. II. Versuche mit Mischungen*. (I. vgl. Journ. Gen. Physiol. 3. 145; C. 1921. I. 293.) Die Gewebeschädigung beim Verbringen von Laminaria aus Seewasser in 0,52 mol. NaCl- und 0,278 mol. $CaCl_2$ -Lsg. und die Erholung in Seewasser lassen sich nach bestimmten Gleichungen voraussagen. Die Rkk. verlaufen so, als ob NaCl und $CaCl_2$ sich mit bestimmten Protoplasmabestandteilen verbindet. Einige dieser Rkk. werden durch $CaCl_2$ beschleunigt. (Journ. Gen. Physiol. 3. 415—29. 20/3. [15/1.] Cambridge, HARVARD Univ.)

MÜLLER.

S. M. Neuschlosz, *Erwiderung auf die Bemerkung des Herrn H. Handovsky*

zu meiner Arbeit: „Die kolloidchemische Bedeutung des physiologischen Ionenantagonismus. Die Kritik HANDOVSKYS (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 185. 7; C. 1921. I. 682) kann die vom Vf. gezogenen Schlußfolgerungen nicht widerlegen. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 187. 136—38. 7/3. 1921. [22/12. 1920.]) ARON.

Legrand, *Die Verwertung der Abfallstoffe des Lebensvorganges als Ursache des organischen Fortschrittes*. Vf. unterscheidet zwischen molekularen und zellulären Abfallstoffen; jene sind experimentell nicht faßbar und lassen allein synthetische Vorgänge vermuten und eine kurze Wiederholung der molekularen Entw. des lebenden Plasmas im Laufe geologischer Zeitalter gemäß dem hypothetischen Chemismus der Gewebe und Säfte des lebenden Organismus. Die zellulären Abfallstoffe sind im Gegenteil u. Mk. sichtbar und gehören in das Gebiet der „tatsächlichen Ursachen“; für sie läuft alles auf eine Deutung der Physiologie der Zelle u. der Entw. der Gewebeteile hinaus, wie wir sie in den wachsenden, wie auch den fertigen gesunden und kranken Geweben nachweisen können. Zu solchen Abfallstoffen gehören keineswegs auch giftig wirkende Stoffe, die die Lebensvorgänge hemmen, sie beschränken sich vielmehr auf solche Stoffe, die im Überflusse überall vorkommen und befähigt sind, sich in kleiner Menge zu verbinden u. auszuwirken, während der Überschuß davon unbenutzt bleibt, ohne aber wahrnehmbar durch eine giftige Wirksamkeit in die Erscheinung zu treten. Als solche Stoffe bespricht Vf. eingehend das CaO und das Fe in ihrer Bedeutung für die Lebensvorgänge der pflanzlichen u. im besonderen der tierischen Organismen. Weiterhin wird die Verwertung abgestorbener oder degenerierter Zellen in den Drüsen und die Nutzbarmachung von Pigmentstoffen bei den Bienen (Wachs), Spinnen u. a. berührt. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. 32. 37—44. 30/1.) RÜHLE.

I. Pflanzenchemie.

J. R. Magness, *Zusammensetzung von Gasen in Intercellulärräumen von Äpfeln und Kartoffeln*. Bei steigender Temp. findet sich Zunahme der CO₂ und geringere Abnahme an O₂. (Botan. Gaz. 70. 308—16. 1920. Hull Botan. Lab. [N. 271]; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 178. Ref. NIENBURG.) SPIEGEL.

Arno Viehoyer, Joseph F. Clevenger und Clara Olin Ewing, *Studien über Senfsamen und Ersatzstoffe. I. Chinesisches Colza (Brassica campestris chinoleifera Viehoyer)*. Das flüchtige Öl des chines. Colza besteht aus Crotonylisothiocyanat, von dem 0,4—0,6% in dem Samen enthalten sind. Weißer Senf enthält 0,7—1,0% und mehr eines flüchtigen Öles von anderer Zus. Das aus dem ersten Samen ausgepreßte Öl entspricht im allgemeinen den Rapsölen und ist von den echten Senfölen verschieden. Seine Jodzahl ist etwa 100 und etwas niedriger als die den Senfölen entsprechende Jodzahl. Die Gesamtausbeute an festen Ölen beträgt 40—50%, während die echten Senfsamen höchstens 40% ergeben. Der Colzasamen selbst enthält etwa 23% Protein (n × 6,25), 11,5% red. Substanzen u. 4% Rohfaser. Der aus ihm gewonnene Ölkuchen würde ein sehr gutes Futtermittel ergeben. Sein flüchtiges Öl dagegen kann weder als Ersatzstoff bei der Senfbereitung, noch als keimtötendes Mittel und für pharmazeutische Zwecke vorteilhaft verwendet werden. Seine Haltbarkeit ist außerdem viel geringer als die des ersten Senföles. (Journ. Agricult. Research 20. 117—40. 15/10. 1920. Bureau of Chemistry.) BERJU.

Arminius Ban, *Der Gehalt junger Frühjahrsblätter an Oxalsäure, sowie einige Bemerkungen über diese Säure*. Die untersuchten Frühjahrsblätter von Sambucus nigra, Crataegus oxyacantha und Aesculus hippocastanum und von Gerstenpflanzen ergaben nach des Vfs. Kalkessigverf. (Wechschr. f. Brauerei 36. 293; C. 1920. II. 160; Ztschr. f. Unters. Nahrsgs- u. Genußmittel 40. 50; C. 1921. II. 188) zwar nicht viel, aber deutlich nachweisbare u. bestimmbare Mengen

Gesamttoxalation wie auch von in W. l. Oxalation. Die Ende März frühmorgens 6 $\frac{1}{2}$ Uhr gepflückten Blattsprosse von *Sambucus nigra* enthielten in der Trockensubstanz 0,309%, in HCl l. Oxalation; die nachmittags 3 $\frac{1}{2}$ Uhr gepflückten Sprosse enthielten 0,495%, wovon 32% wasserlöslich waren. — *Crataegus oxyacantha*. Ganz junge Blättchen, entnommen am 2/4., 11 Uhr vormittags. Gehalt an W. 73,12%. Frische Substanz enthielt 0,06487% Oxalation, Trockensubstanz 0,241%. Dieselbe Probe, getrocknet, gemahlen u. nur mit W. ausgezogen, ergab in W. l. Oxalsäure in der Trockensubstanz 0,067% oder 27,8% der Gesamtmenge an Oxalation. — *Aesculus hippocastanum*, Probe vom 12/4. mit 79,55% W. wurde getrocknet, fein gemahlen und in CO₂-Atmosphäre mit verd. HCl ausgezogen; erhalten wurden 0,172% Oxalation entsprechend 0,037% in frischer Substanz. — Auch in der Gerste konnte Oxalsäure nachgewiesen werden. In den jungen Blättern der 9–12 cm hohen, 9 Tage alten Pflanzen war, auf Trockensubstanz bezogen, rund 0,03% Oxalation vorhanden. (Z. techn. Biol. 8. 151–55. März 1921. [10/9. 1920.] Bremen.) RAM.

Das Öl der südafrikanischen *Maroolanüsse*. Die Maroolanüsse stammen von der in Natal und Transvaal heimischen Anacardiacee *Sclerocarya Caffra*, haben ein Gewicht von ca. 5 g und enthalten 1–3 Kerne. Diese lassen sich nur sehr schwer maschinell von der Schale befreien. Ölgehalt der Kerne 59,2% (Trockensubstanz). Das Öl war von dunkelgelbbrauner Farbe u. nicht trocknend. D.¹⁵ 0,9167, n_D⁴⁰ = 1,460, F. der Fettsäuren 25°, SZ. 3,7, VZ. 193,5, Jodzahl 76,6, flüchtige Fettsäuren 0,1%, unfl. flüchtige Fettsäuren 0,45%, Unverseifbares 0,6%. Es eignet sich zur Herst. von Seifen und als Speiseöl. (Bull. Imperial Inst. Lond. 18. 481 bis 483. Oktober-Dezember 1920.) GRIMME.

E. Puxeddu und A. Marini, *Einige Untersuchungen über die Opuntie von Sardinien*. Der Anbau von Opuntien (Kaktusfeigen) in Sardinien ist ziemlich umfangreich. Als Verwertungszwecke kommen Herst. von A., Zuckersirup u. Zucker aus dem zuckerreichen Saft in Frage. Die Frucht enthält ca. 7% Zucker, ihre Samen ca. 8% rötliches Öl, D.²⁵ 0,9179, Jodzahl 103,06, n_D = 1,476, SZ. 4,97, VZ. 160,5, Acetylzahl 41,6, Acetyl-SZ. 174,1, Acetyl-VZ. 215,7, HEHNERSche Zahl 95–96,5. Das Öl besteht etwa zu gleichen Teilen aus gesättigten u. ungesättigten Fettsäuren. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 3. 95–97. März. Cagliari, Chem. Inst. d. Univ.) GRIMME.

S. Judd Lewis und B. D. Porritt, *Vorläufige Mitteilung über die Absorption von Licht durch Kautschuk*. Es wurde die Absorption des Lichtes mit Wellenlängen von 2700–3800 mit Hilfe einer äth. Lsg. untersucht. Diese Lsg. wurde wie folgt gewonnen: Guter Parakautschuk wurde, ehe er irgend welchen Bearbeitungen unterworfen worden war, in Streifen geschnitten, erst mit k. W. 1 Woche lang, dann mit Aceton so lange extrahiert, bis die Waschwässer ganz klar abflossen. Zum Schluß folgte noch eine Extraktion mit absol. A., um die Harze wirklich völlig zu entfernen. Der im H-Strom getrocknete Kautschuk wurde sodann in einem Scheidetrichter mit wasserfreiem Ä. ohne Schütteln gel., und die Lsg. durch Asbestfiltration vom Ungelösten getrennt. Die so erhaltene absol. transparente und farblose Kautschuklsg. wurde zu den optischen Unterss. benutzt. Weder mit der direkt erhaltenen 0,94%ig., noch mit einer durch Eindunsten gewonnenen 1,5%ig. Lsg. konnten irgend welche entscheidenden Anzeichen für eine Absorptionslinie gefunden werden, jedoch müssen und sollen die Grenzen der Verss. noch weiter gezogen werden. (Journ. Soc. Chem. Ind. 40. T. 18. 31/1. London, Univ. College.) FONROBERT.

H. Pott, *Der kolloidale Zustand und seine Beziehungen zum Kautschuk*. Neben allgemeinen Bemerkungen über den kolloidalen Zustand und seine Erscheinungsformen wird im besonderen der Kautschuk vom kolloidchemischen Standpunkt aus

eingehend in seinen verschiedenen Stadien u. Formen betrachtet. (Caoutchouc et Guttapercha 18. 10853—61. 15/4.) FONROBERT.

Carlo Ghirlanda, *Über die Gerbstoffe von Morus alba*. Nach den Bestst. des Vfs. findet sich das Tannin in größter Menge in den Blättern, weniger in der Rinde der Wurzeln, der Zweige und im Holz der Wurzeln. Im Holz der Zweige läßt es sich nicht nachweisen. Der Tanningehalt der Blätter vermindert sich im Laufe des Tages unter der Einw. des Sonnenlichts und ist am Morgen am größten. Eine Tatsache, die sich durch die Annahme erklärt, daß die Gerbstoffe sekundäre Umwandlungsprod. des Eiweißes darstellen. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. I. 146—48. [15/2.*] 1920.) GUGGENHEIM.

H. W. van Urk, *Über die wirksamen Bestandteile von Capsella Bursa pastoris*. Durch Ausschütteln des mit Sand zerquetschten frischen Krautes mit NH_3 und Chlf., Aufnehmen des Abdampfungsrückstandes mit angesäuertem W., Zusatz von Jodjodkalium, MAYERsches Reagens und Tannin wurden Spuren von Alkaloiden angezeigt, nicht durch die übrigen Alkaloidrkk., vielleicht durch Cholin verursacht. Prüfung auf Glucoside nach BOURQUELOT mit Invertin und Emulsin war auch bei frischem Kraut negativ. (Pharm. Weekblad 58. 553—56. 30/4.) GROSZFELD.

Dario Maestrini, *Beitrag zur Kenntnis der Fermente. IV. Emulsin, Cytasen, Ereptasen und Ureasen in der gekeimten Gerste*. (Vgl. Arch. Farmacologia sperim. 22. 397; C. 1917. I. 423.) Der aus gekeimter Gerste mit 0,3%ig. Essigsäure hergestellte, wss. Extrakt enthält Emulsin und spaltet demgemäß Amygdalin. Cellulosespaltende Fermente — Cytasen — konnten nicht nachgewiesen werden, ebenso fehlen Proteasen und Ureasen. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. II. 164 bis 166. [21/8.*] 1920.) GUGGENHEIM.

D. Maestrini, *Die Enzyme des Malses. Zu der Mitteilung von Marc H. van Laer: „Über die Existenz einer Lipase im Malzextrakt“*. (Vgl. VAN LAER, C. r. soc. de biologie 84. 473; C. 1921. I. 793.) Vf. hat schon 1919 und 1920 (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma 28. 456. 29. II. 164; vorst. Ref.) entsprechende Befunde veröffentlicht und gibt eine kurze Zusammenstellung seiner Ergebnisse. (C. r. soc. de biologie 84. 616—17. 9/4.*) SPIEGEL.

John Uri Lloyd, *Eldrin, ein neuer Pflanzenbestandteil*. Aus dem durch neutrale Extraktionsmittel von Chlorophyll u. Wachs befreiten alkoh. Auszug von Holunderblüten hat Vf. eine in W. unl., in Alkalien mit intensiv gelber Farbe l. pharmakologisch wirkungslose Substanz, Eldrin, isoliert, die Lsg. wird durch Säure, die sich auch in dem Saft der Holunderblüten nachweisen ließ, entfärbt. (Eclectic Medical Journ. 1920. Dezember; Amer. Journ. Pharm. 93. 40—43. Januar. Cincinnati, Ohio.) MANZ.

O. Engels, *Über die chemische Zusammensetzung und den Futterwert einer Anzahl Laub- und Reisigarten in den verschiedenen Wachstumsperioden*. Aus dem bisher vorliegenden Untersuchungsmaterial anderer Vff. werden die wichtigsten Ergebnisse wiedergegeben und durch eigene Unterss. über die Zus. und Verdaulichkeit von 12 besonders wichtigen Laubarten ergänzt. Rohproteingehalt in der Trockensubstanz der im Mai gesammelten Laubblätter 15—28% (Akazienlaub 27,72%, Lindenlaub 14,56%). Mit zunehmendem Wachstum nimmt der Proteingehalt ständig ab. Auch die im Mai gesammelten Reisigarten enthalten sehr viel Protein. Den größten Teil der Trockensubstanz nehmen die W-freien Extraktstoffe ein. 45—60% in den im Mai gesammelten Blättern und 39,4—52,6% in den Zweigen. Rohfasergehalt 12,7—24,8% in den Blättern und 33,6—42,4% in den Zweigen. Der Gerbstoffgehalt nimmt bei vielen Arten mit dem Alter, wenn auch nicht besonders stark, doch nachweisbar zu. Mit dem fortschreitenden Wachstum der Blätter und der Zweige vermindert sich die Verdaulichkeit der Pflanzennährstoffe, daher erfolgt das Sammeln des Laubes und des Reisigs am besten in der

ersten Hälfte des Sommers. Der Futterwert des Laubreisigs ist mindestens dem des mittleren Wiesenheues gleich. Die Verfütterung beider ist im getrockneten Zustande am vorteilhaftesten. (Landw. Vers.-Stat. 97. 293—356. Speyer, Kreis-Vers.)

BERJU.

W. P. Kelley und A. B. Cummins, *Zusammensetzung normaler und gefleckter Citronenblätter*. Unters. der N-Gehalte und der Aschenbestandteile von kranken und gesunden Blättern der Citronenbäume. (Journ. Agricult. Research 20. 161 bis 191. 1/11. 1920. California Agricultural Exper. Station.)

BERJU.

Die Kultur von Bohnen in Burma und Assam. Bericht über Kulturverss. mit verschiedenen Sorten der Bohnenarten *Phaseolus lunatus* und *Phaseolus caratus*. Von ersterer wurden angebaut: Madagaskarbohnen, Pe-ngebohnen, Pe-byu-galebohnen und gefärbte Rangonbohnen. Der Gehalt an HCN betrug der Reihe nach 0,003—0,0045%, 0,0055%, 0,007—0,008% u. 0,045—0,050%. Bei der zweiten Art wurden folgende Sorten angebaut. Bi-nark (schwarz), Bu-hule (rot), San-to hai (gesprenkelt), Pe-yin (gelb) u. Kachin-pe (grünlichgelb bis bräunlichgelb). Von allen Sorten wurden Nährwertanalysen ausgeführt u. in Tabellen mitgeteilt. (Bull. Imperial Inst. Lond. 18. 471—78. Okt.-Dez. 1920.)

GRIMME.

Futterwert der Schoten und Samen von *Prosopis stephaniana*. Die von der Insel Cypren eingesandten Proben ergaben bei der Analyse folgende Nährstoffe:

	Schoten + Samen %	Schoten %	Samen %
Wasser	10,1	10,4	9,5
Rohprotein	13,0	10,4	18,2
Fett	2,6	2,5	2,8
Kohlenhydrate (Differenz)	56,8	56,2	58,0
Rohfaser	14,1	17,0	8,4
Asche	3,4	3,5	3,1
Eiweißverhältnis	1 : 4,8	1 : 6,0	1 : 3,5
Nährwertseinheiten	96	89	111

Die unregelmäßig geformten, dunkelrotbraunen Schoten sind 0,75—1,75 Zoll lang u. 0,5—1 Zoll breit u. enthalten mehrere kleine, flache, ovale, braungefärbte Samen mit harter Schale und dunkelgelben Kotyledonen. Alkaloide und cyano-gene Glucoside waren nicht nachweisbar. Die samenfreie Schote enthält 3,8% Zucker und ist gerbsäurefrei. (Bull. Imperial Inst. Lond. 18. 478—79. Okt.-Dez. 1920.)

GRIMME.

Die technische Ausnutzung von *Perillasamen*. Die im Versuchsgarten in Nicosia aus japanischem Saatgut gezogenen Samen von *Perilla ocymoides* waren dunkelbraun gefärbt und lieferten 46,0% trocknendes Öl in der Trockensubstanz. Das Öl hatte D_{20}^{25} 0,9298, n_D^{40} = 1,472, VZ. 190,5, Jodzahl 185,0; der grünlich-weiße Extraktionsrückstand enthielt in %: W. 9,6, Rohprotein 38,1, Fett 0,5, Kohlenhydrate 20,8, Rohfaser 20,2, Asche 10,8, woraus sich ein Eiweißverhältnis von 1:0,6, und ein Nährwert von 117 berechnet. (Bull. Imperial Inst. Lond. 18. 479—81. Okt.-Dez. 1920.)

GRIMME.

F. C. Cook, *Zusammensetzung der Knollen, Schalen und Keimlinge dreier Kartoffelvarietäten*. Ausführliche analytische Unters. der Zus. der Aschen auf den Gehalt an lösl. P_2O_5 und die in den einzelnen Pflanzenteilen vorkommenden verschiedenen Formen der N-Verbb. (Journ. Agricult. Research 20. 623—35. 15/1. Bureau of Plant Industry.)

BERJU.

Th. Sabalitschka, *Zur Chemie und pharmazeutischen Verwendung von *Drosera rotundifolia* L.* Verss. zur Aufklärung der pharmakodynamischen Wrkg. des rundblättrigen Sonnentaus ergaben die Abwesenheit von Alkaloiden und Glucosiden. Im wss. u. alkoh. Extrakt wurden übereinstimmend mit früheren Befunden geringe

Mengen einer mit Wasserdämpfen flüchtigen reduzierenden Säure vom Mol.-Gew. 66,7 u. eine in Alkalien violett l. fl. braunrote Substanz von stark süßlichem, aromatischem Geruch, die sich als oxynaphthochinonhaltig erwies, festgestellt, deren Identifizierung wegen der geringen verfügbaren Mengen nicht gelang. Im Destillat der Auszüge fand sich ferner eine geringe Menge einer weißen krystallinischen Substanz vom F. 53—54°, welche vermutlich ein Gemisch von Palmitinsäure mit einer niedrigeren festen Säure der gleichen Reihe darstellt. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 61. 183—85. 19/4.)

MANZ.

2. Pflanzenphysiologie; Bakteriologie.

O. Munerati, *Der Einfluß der niedrigen Temperatur auf die Keimung frisch geernteten Getreides und die sogenannten frischen Samen.* Die Verss. bestätigen die Feststellung von HARRINGTON, wonach frische Samen sofort zu keimen vermögen, wenn sie in ein Terrain von niedriger Temp. (12—15°) gebracht werden. Die Vorstellungen über die Bedeutung der Winterruhe müssen daher eine Abänderung erfahren, da die Annahme nicht mehr aufrecht erhalten werden kann, daß der Embryo zurzeit der Ernte physiologisch noch nicht vollständig ausgebildet sei, oder daß ihm gewisse autolytische Fermente fehlen. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. II. 273—75. [25/10.*] 1920.)

GUGGENHEIM.

George J. Bonyoucos und M. M. Mc Cool, *Messung der Wassermenge, welche durch Samen unfrei wird, und deren Gehalt an wasserlöslichen Stoffen.* Leguminosensamen absorbieren über 100% W. ihres Trockengewichtes, Getreidekörner ungefähr 50%. Ein großer Teil dieses W. verliert die Eigenschaft zu gefrieren und wurde von BOUYOUCOS, welcher früher die gleiche Erscheinung bei dem durch den Boden absorbierten W. beobachtet hatte, als „unfreies W.“ bezeichnet. Messungen der Ausdehnung nach dem Gefrieren des W. im Dilatometer ergaben, daß 25,05% (Zuckermohrenhirse) —76% (schwarze Sojabohne) des absorbierten W. unfrei sind. Durch wiederholtes Gefrieren und Auftauen wird der Anteil des unfreien W. stark vermindert, wahrscheinlich infolge der Zerstörung der Capillaren und der Koagulierung der Kolloide. Zur Best. der wl. Substanzmengen in dem Quellw. wurden 10 g Samenmehl mit 20 cem W. vermischt und nach 40 Min. die Gefrierpunkterniedrigung dieser Mischung bestimmt. Für Weizenmehl wurde z. B. gefunden 0,280° entspr. 3,375 Atm. osmotischen Druck für bunte Wachbohnen, 1,180° entspr. 13,336 Atm. Die große W.-Anziehungskraft der Samen und ihre Fähigkeit, selbst den lufttrockenen Boden W. zu entziehen, kann daher zum Teil durch den starken atmosphärischen Druck der in ihnen gelösten Bestandteile erklärt werden. (Journ. Agricult. Research 20. 587—94. Michigan, Agricult. Exper. Stat.)

BERJU.

J. F. Breazeale und Lyman J. Briggs, *Konzentration des Kaliumoxydes in Orthoklaslösungen ist kein Maßstab seiner Verfügbarkeit für Weizensämlinge.* Die für Wasserkulturen verwendeten Lsgg. enthielten 2—9 Tle. K₂O pro 1 Million Tle. W. Aus diesen Lsgg. wurden von den Keimlingen keine bestimmbareren K₂O-Mengen aufgenommen. Erst nach Zerstörung der gel. komplexen Kali-Moleküle durch Oxydation mit Säuren wurde das K₂O verfügbar. Zusatz von Kalk, Gips, Einleiten von CO₂ und Kochen der Orthoklaslg. vermehrten die Aufnehmbarkeit des in ihr enthaltenen Kaliums nicht. (Journ. Agricult. Research 20. 615—22. 15/1. Bureau of Plant Industry.)

BERJU.

August Rippel, *Über die Wachstumskurve der Pflanzen.* Vf. erörtert gewisse Fragen physiologischer Natur, um die Bedeutung der von ROBERTSON u. MITSCHERLICH aufgestellten Formeln des Pflanzenwachstums zu klären, und um zu zeigen, daß gewisse von MITSCHERLICH gemachte Einwände gegen die ROBERTSONsche Formel nicht stichhaltig sind. Vf. schreibt der von ROBERTSON abgeleiteten Formel

eine bessere Übereinstimmung mit dem Vorgange des Pflanzenwachstums zu als der von MITSCHERLICH hierfür angegebenen Formel (vgl. Landw. Jahrb. 53. 167; C. 1919. III. 760). Die im Laufe der Fortsetzung der in Gemeinschaft mit RIPPEL ausgeführten Unters. über die Nährstoffaufnahme und Stofferzeugung der Gerste (FÜHLINGS Landw. Ztg. 68. 81; C. 1920. III. 461) führten gleichfalls zu Ergebnissen, die der ROBERTSONschen Formel besser als der von MITSCHERLICH abgeleiteten Formel entsprechen. Abweichungen von dem normalen Kurvenverlaufe können mit einiger Wahrscheinlichkeit unmittelbar als Folge ungleichmäßiger Vegetationsbedingungen gedeutet werden. Die Wachstumskurve kann aufgefaßt werden als die Resultante aus einem in exponentialer Steigerung wirkenden und einem im umgekehrten Sinne wirkenden Faktor, der von Anfang an wirksam ist und jene immer mehr herunterdrückt, bis er sie schließlich zum Stillstand bringt; darin liegt gleichzeitig, daß die begonnene Rk. im umgekehrten Sinne genau so abklingen muß, wie sie eingeleitet wurde, so daß eine s. Kurve von dem Typus der ROBERTSONschen zustande kommen muß. (Landw. Vers.-Stat. 97. 357—80. Breslau, Agrikulturchem. und Bakteriolog. Inst. d. Univ.)

BERJU.

Frederick V. Coville, *Der Einfluß der Kälte als Reizmittel für das Wachsen der Pflanzen*. Zehnjährige Beobachtungen und Unterss. d. Vfs. zeigten, daß Bäume und Sträucher der k. Klimate in den Ruhestand des Winterschlafes verfallen, auch wenn sie nicht am Ende der Jahreszeit ihres Wachstums der k. Witterung ausgesetzt sind. Die Wachstumsperiode der während des Winters bei wärmeren Temp. aufbewahrten Pflanzen beginnt im kommenden Winter im Gegenteil viel später als bei den Pflanzen, welche sich während des Winters unter n. Verhältnissen befanden. Die Winterkälte löst demnach eine merkbare Reizwrg. aus, welche nach Ansicht des Vfs. mit der Umwandlung der aufgespeicherten Stärke in Zucker eng verknüpft ist. Während des Vorgangs des Absterbens sind die in den Pflanzenzellen aufgespeicherten Stärkekörner von den zuckerbildenden Enzymen getrennt. Nach Eintritt des Winterschlafes ist die Lebenstätigkeit der Zellmembranen so geschwächt, daß die Enzyme sie durchdringen und in Berührung mit der Stärke kommen und diese in Zucker verwandeln. Die Zweige der Bäume und Sträucher können nach ihrem Winterschlaf und der Umwandlung ihrer Stärke in Zucker als ein Mechanismus hoher osmotischer Drucke aufgefaßt werden, welcher das Wachstum der Pflanzen einleitet. (Journ. Agricult. Research 20. 151—60. 15/10. 1920. [27/4. 1920.]) Bureau of Plant Industry.)

BERJU.

Howard S. Reed, *Wachstum und Saftkonzentration*. Aus den täglich zu gleicher Zeit jungen Bäumen entnommenen Pflanzenteilen wurden die Zellsäfte ausgepreßt und deren Gefrierpunktserniedrigung bestimmt, um vergleichende Werte über Konz. der im Laufe der jährlichen Wachstumsperiode in den Pflanzenzellen enthaltenen Zellsäften zu gewinnen. Als allgemeines Ergebnis wurde gefunden, daß bei reichlicher Wasseraufnahme und während der Periode gesteigerten Wachstums die Konz. der Pflanzensäfte geringer ist, als in den den Zeiten verminderter Wachstumsgeschwindigkeit. (Journ. Agricult. Research 21. 81—98. 1/4. California, Agricult. Exper. Stat.)

BERJU.

Oscar Loew, *Über den Einfluß des Kalk-Magnesiumverhältnisses auf das Wachstum der Pflanzen*. Ein Beitrag zur richtigen Anstellung von Topfversuchen. Vf. bemängelt die Versuchsanstellung bei den von PFEIFFER und RIPPEL (Journ. f. Landw. 68. 5; C. 1921. I. 35) über obiges Thema ausgeführten Unterss. (Journ. f. Landw. 68. 225—33. April 1920.)

BERJU.

Th. Pfeiffer, *Über den Einfluß des Kalk-Magnesiumverhältnisses auf das Wachstum der Pflanzen*. Erwerbung auf die Einwände OSCAR LOEWS. (Journ. f. Landw. 68. 225; vorst. Ref.) (Journ. f. Landw. 69. 1—3. April 1921. [Oktober 1920.] Breslau.)

BERJU.

Peter Stark, *Die Bewegungen der Sinnpflanze*. Vf. referiert eine Arbeit von RICCA (Ar. Ital. de Biol. 15. 1916), in der dieser zeigen konnte, daß die Reizbewegungen der Mimose abhängig sind von dem Auftreten einer grünen Fl., deren Wrkg. nicht spezifisch zu sein scheint; denn auch die Wundextrakte von Combretum rufen an der Mimose die charakteristischen Bewegungen hervor. (Naturwissenschaften 9. 272. 22/4.) SCHMIDT.

Fred Renel und Charles Drechsler, *Kronengalle der Luzerne, verursacht durch Urophlyctis Alfalae*. Die durch den Pilz entstehende Krankheit wird durch Infektion der ganz jungen Knospen der Blattelemente eingeleitet. Der Thallus der Pilze besteht aus kegelförmigen Zellen und Dauersporen. Die abnorme Entw. der Pilze und die Infektion scheint nur im Frühling stattzufinden und kann leicht Ende März oder Anfang April entdeckt werden. Im Frühsommer gelangen in bewässerten oder sehr feuchten Gegenden die meisten Gallen zu ihrer vollen Entw. und sterben hierauf schnell ab. Durch Entwässerung der Oberkrume der Böden kann die Ausbreitung der Krankheit stark eingeschränkt werden. (Journ. Agricult. Research 20. 295—323. 15/10. 1920. Bureau of Plant Industry.) BERJU.

George L. Peltier, *Einfluß der Temperatur und Feuchtigkeit auf das Wachstum von Pseudomonas Citri und auf seine Wirtspflanzen und auf die Infektion und Entwicklung der Krankheit*. Niedrigste Temp.-Grenze für das Wachstum 5°, Optimum 20—30°. Maximum etwa 35° für die Dauer von 24 Stdn. Zwischen 49 und 52° Absterben der Bakterien. Bei niedrigeren Temp. scheint die Feuchtigkeit keinen Einfluß auf die Entw. der Bakterien zu haben, bei höheren Temp. dagegen wird deren Entw. durch Feuchtigkeit gehemmt. Solange die Zellen der Wirtspflanzen ihre Lebensfunktionen ausüben, sind auch diese Organismen in ihren Geweben tätig und gehen mit Beginn des Winterschlafes der Pflanzen zugleich in den Ruhezustand über. (Journ. Agricult. Research 20. 447—506. 15/12. 1920, Alabama, Agric. Exper. Stat.) BERJU.

J. Beauverie, *Die Kartoffelkrankheit „Blattrollkrankheit“ und Mosaikkkrankheit*. Eingehende botanische Beschreibung der Symptome obiger Krankheiten und deren Verbreitungsweise. Zur Bekämpfung dieser Krankheiten wird die in dem agronomischen Institut in Wageningen von OORTWIJN BOTJES und QUANJES ausgearbeitete Züchtungsmethode sicher gesunder Knollen durch Selektion vorgeschlagen. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. 32. 175—83. 30/3. Ohermont-Ferrand.) BERJU.

Jean Politis, *Über die braunen Körperchen bei der Bräune des Weinstocks*. Vf. konnte in einem Rebengelände die Entw. der Bräune systematisch verfolgen. Auf Schnitten durch erkrankte Blätter zeigte sich, daß die braunen Körperchen sich allmählich aus den Mitochondrien entwickeln und nach den Farbrkk. hauptsächlich Tannin enthalten. Damit sind alle anderen Theorien, die Vf. kurz bespricht, hinfällig. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 870—73. 4/4.*) SCHMIDT.

H. L. Walster, *Die Wirkung hoher und niedriger Temperatur auf das Wachstum der Gerste: Eine chemische Korrelation*. Die folgenden Gleichungen stellen die durch chemische Analyse des Blattes aufgedeckten Haupttatsachen dar: Hohe Temp. + hoher N-Gehalt in der Nährlg. = viel l. N + wenig l. Kohlenhydrate im Blatt = übermäßige Blatt- u. geringe Halmentw. Niedrige Temp. + hoher N-Gehalt in der Nährlg. = wenig l. N + viel l. Kohlenhydrate im Blatt = n. Blattbildung u. n. Halmbildung. (Botan. Gaz. 69. 97—126. 1920. Hull Botan. Lab. [Nr. 259]; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 178. Ref. NIENBURG.) SPIEGEL.

Frank L. West und N. E. Edlefsen, *Erfrieren von Fruchtknospen*. Vf. teilt die Ergebnisse seiner 7-jährigen Beobachtungen über die Erfrierungstemp. und seiner künstlichen Gefrierverss. an Knospen und Blüten verschiedener Fruchtgattungen mit. Der Grad der Unterkühlung, den die Fruchtknospen und Blüten ertragen können, ohne zu erfrieren, hängt hauptsächlich von der Konz. und Zus.

der in den Zellen eingeschlossenen Fruchtsäfte ab und zeigt nicht nur bei den verschiedenen Fruchtarten große Unterschiede, sondern liegt selbst bei den einen und demselben Zweige wachsenden Fruchtansätzen und Blüten innerhalb weiter Temperaturgrenzen. So erfroren z. B. bei der niedrigsten durch künstliche Abkühlung erzeugten Temp. von $-8,2^{\circ}$ von den Blüten einer Birnensorte im 1. Entwicklungsstadium 64%, während bei einem anderen Verss. an derselben Sorte bei $-3,3^{\circ}$ 80% erfroren. Die gleichen Erscheinungen wurden auch bei den im Freien wachsenden Fruchtbäumen beobachtet. (Journ. Agricult. Research 20. 655—62. 15/1. Utah, Agricult. Exper. Stat.)

BERJU.

Cluzet, Rochaix und Kofman, *Die baktericide Wirkung der Strahlung, welche die in der Radiumtherapie angewandten radiumhaltigen Röhren ergeben.* Die Bestrahlung von Kulturen in Peptonbouillon mit 50 mg Radiumbromid durch ein Platinfenster blieb bei Kulturen, die älter als 24 Stdn. waren, ohne Wrkg. Auch bei jüngeren Kulturen tritt eine Entwicklungshemmung nur dann ein, wenn die Kulturen in verlangsamter Entw. bei 16° gehalten werden. Eine Abtötung konnte nur durch längere Einw. in latentem Zustande erreicht werden, wobei sich die erforderliche Dauer der Bestrahlung als von Art und Rasse der Bakterien abhängig erwies. Es zeigte sich jedoch, daß auch nach kürzerer Einw. eine Entw. der Bakterien nicht mehr eintrat, wenn die Kulturen hinterher längere Zeit auf Eis liegen blieben. Die beschriebene Wrkg. kommt allein der β -Strahlung zu. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 97—99. 3/1. 1921. [27/12. 1920.*])

MANZ.

J. A. Anderson, E. B. Fred und W. H. Peterson, *Die Beziehung zwischen Zahl der Bakterien und Säurebildung bei der Vergärung der Xylose.* (Vgl. PETERSON und FRED, Journ. Biol. Chem. 44. 29; C. 1921. I. 97.) In jungen Kulturen von *Lactobacillus pentoceticus* entspricht die Zunahme an Säure der Vermehrung der Keime, in älteren schreitet sie trotz deren Abnahme noch langsam fort. Zusatz von CaCO_3 begünstigt das Wachstum. (Journ. of infect. dis. 27. 281—92. 1920. Madison, Univ. of Wisconsin; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 230. Ref. SCHIFF.)

SPIEGEL.

Arthur Slator, *Hefenwachstum und die Faktoren, welche es bestimmen.* Unter bestimmten Bedingungen bleibt das Wachstum konstant. Die Hefenausbeute ist gleich der Summe von Einsaat und Wachstum. Die Menge der gebildeten Hefe ist bis zu 1%ig. Zuckerlsgg. hinauf der Anfangskonz. des Zuckers proportional. — CO_2 verlangsamt das Wachstum; das schnellere Wachsen der Hefe beim Durchleiten von Luft ist darauf zurückzuführen, daß das CO_2 verdrängt wird. — Der Einfluß der Temp. auf die Hefenausbeute ist gering. — Hefesporen bilden sich auch in luftfreier Würze. (Journ. Chem. Soc. London 119. 115—31. Jan. 1921. [9/12. 1920.] Burton-on-Trent.)

SONN.

Paul Fildes, *Die Art der Blutpigmentwirkung auf das Wachstum von Bac. influenzae.* (Vgl. Brit. Journ. of exp. Pathol. I. 129; C. 1921. I. 36.) Wachstum bei absol. Fehlen von Blutpigment im Nährboden wurde nie beobachtet. Geringe Mengen genügen schon zur Wachstumsbeförderung; wenn auch in diesen Verss. (mit Schafblut) mehr Blutfarbstoff erforderlich war als in denen von DAVIS mit Menschenblut. Hämoglobin als solches unterstützt das Wachstum der Influenzabacillen nicht merklich, erst bei Umwandlung in Methämoglobin entfaltet es eine geringe Wrkg. Hämatin ist ganz unwirksam; im Gemisch mit Abbauprod. der farblosen Blutkörperchen führt es zu üppigem Wachstum. Hämatoporphyrin ist in jedem Falle ohne Wrkg. In Nährböden, die peptische Verdauungsprodd. von roten Blutkörperchen enthalten, wachsen Influenzabacillen auch anaerob; sie sterben jedoch sehr schnell ab und lassen sich nicht weiterzüchten. Den zum Leben nötigen O gewinnen sie aus einer Quelle des Nährbodens, die den O in lockerer Bindung hält (Peroxyd). Das Fe des Blutfarbstoffs wirkt möglicherweise als Katalysator

gegenüber diesem Peroxyd. Andererseits kann das Hämatin selbst auch als Peroxyd, als leicht reduzierbare und reoxydierbare Substanz in Aktion treten; für und gegen diese Annahme spricht mancherlei. Vor allem spricht das Verh. zur Guajac-tinktur dafür, daß nur diejenigen Blutpigmente, die als O-Überträger fungieren, das Wachstum befördern, indem sie (speziell das Hämatin) den O von einem Peroxyd des Mediums auf die Influenzabacillen übertragen. Hämoglobin hat hindernde Wrkg., weil es selbst sehr stark sauerstoffaffin ist und so den im Nährboden freiwerdenden O von den Influenzabacillen ablenkt. Nur frisches Taubenblut wirkt stark katalytisch und ist dementsprechend günstig für das Wachstum. (Brit. Journ. of exp. Pathol. 2. 16—25. London, London Hosp.) SELIGMANN.**

Ivan C. Hall, *Influenzastudien*. (Vgl. Journ. of infect. dis. 27. 576; C. 1921. I. 954.) II. *Forschung nach obligaten Anaeroben bei respiratorischen Infektionen. Ein anaerober Mikrococcus*. Bei verschiedenen Formen akuter Katarrhe wurden die von TUNNICLIFF beschriebenen Organismen nicht beobachtet, nur einmal (akuter Schnupfen) ein sehr kleiner, unbeweglicher, grampositiver, anaerober Coccus. Pathogene Bedeutung nicht erwiesen.

III. Mit Sara E. Branham, *Versuche, filtrierbare Virusformen von Influenza und Erkältungskrankheiten zu züchten*. Die Züchtung von derartigem Virus gelang den Vf. niemals. (Journ. of infect. dis. 28. 127—32. 143—49. Chicago, Univ. of Chicago; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 237. Ref. KUCZYNSKI.) SPIEGEL.

H. B. Maitland, Mary L. Cowan und H. K. Detweiler, *Ätiologie der epidemischen Influenza: Versuche zur Auffindung eines filtrierbaren Virus*. Die als typisch betrachteten Veränderungen in den Lungen mit Filtration von mit Influenzamedium geimpften Kulturen behandelter Meerschweinchen kommen auch bei unbehandelten Tieren vor. (Brit. Journ. of exp. Pathol. 1. 263—81. 1920. Toronto, Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 237—38. Ref. FRIEDBERGER.) SP.

Costantino Gorini, *Über das Verhalten des Bacterium coli in der Milch*. Bac. coli zeigt hinsichtlich seines Säurevermögens ein verschiedenes Verh. in Milchkulturen. Es lassen sich zwei verschiedene Typen unterscheiden, ein starker Säurebildner, welcher die Milch koaguliert, auch wenn sie durch Sterilisation eine braune Färbung erhalten hat, und ein schwacher Säurebildner, der aber mit Hilfe eines Labfermentes die Milch dennoch zur Koagulation bringt, wenn diese schonend, unter Vermeidung einer Verfärbung sterilisiert wird. Ersterer kommt namentlich im Futter, letzterer in tierischen und menschlichen Fäkalien vor. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. I. 114—18. 1/2.* 1920.) GUGGENHEIM.

3. Tierchemie.

Gabriel Bertrand und R. Vladesco, *Über die Ursachen der Schwankungen im Gehalt von Zink bei den Wirbeltieren: Einfluß des Alters*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 744; C. 1921. I, 742.) Vergleichende Analysen einer Reihe von Tieren verschiedenen Alters zeigen, daß besonders bei Mäusen und Hühnern und einigen Fischen, weniger ausgesprochen bei Meerschweinchen und Kaninchen, der Zn-Gehalt des Körpers in der Jugend erheblich größer ist als im späteren Alter. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172 768—70. 21/3.*) ARON.

H. Beumer, *Über die Verteilung des Cholesterins in einigen Organen bei Erkrankungen des Säuglings- und Kindesalters*. (Vgl. Monatsschr. f. Kinderheilk. 18. 443; C. 1921. I. 424.) Der wichtigste Schluß, den Vf. aus seinen Unterss. zieht, ist der, daß das Cholesterin ein fester, wenig veränderlicher Bestandteil des Parenchyms ist, der nur in geringer Abhängigkeit vom allgemeinen Fettstoffwechsel steht. Daher ist sein Gehalt, auf die Trockensubstanz berechnet, trotz des wechselnden Fett- u. Wassergehaltes der betreffenden Organe, selbst bei schweren chronischen Ernährungsschäden nur geringen Schwankungen unterworfen; die Fälle

von nephrotischer Cholesterinverfettung ausgenommen. Das bei einfachen Verfettungen zur Ablagerung kommende Fett besteht fast ausschließlich aus Neutralfett, woher der prozentuale Cholesterinanteil am Gesamtfett natürlich um so geringer sein wird, je fettreicher das Organ erscheint. (Monatsschr. f. Kinderheilk. 19. 409—21. Düsseldorf, Akad. Kinderklin.)

v. KRÜGER.**

Marcel Brulé und H. Garban, *Urobilin und Stercobilin beim Neugeborenen und schwachen Säugling*. Die meisten Verf., um Urobilinogen in Urobilin überzuführen, treiben die Oxydation zu weit, so daß das Urobilin zerstört wird. Folgendes Verf. wird empfohlen. Zu 10 ccm Urin wird eine Prise Zn-Acetat, dann das gleiche Volumen 95%ig. A. gegeben, nach $\frac{1}{2}$ Stde. sorgsam filtriert und auf Fluorescenz geprüft. Die Urine Neugeborener mit hoher D. enthalten reichlich Urobilin, in denen mit niedriger D. ist es oft schwer nachzuweisen. Vergleichende Bestst. zeigen, daß zwischen dem Gehalt der Urine von Urobilin und dem Auftreten des Stercobilins kein Parallelismus besteht, oft findet sich Urobilin erheblich früher, als Stercobilin auftritt. Das bei Neugeborenen auftretende Urobilin stammt aus dem Blutfarbstoff und ist ein Zeichen einer „Hyperhämolyse“. Diese Befunde sind ein weiterer Beweis gegen die „enterohepatische“ Theorie der Urobilinurie. (C. r. soc. de biologie 84. 482—83. 12/3.*)

ARON.

Y. Murayama und S. Aoyama, *Über die Bestandteile des Regenwurms*. Der getrocknete Regenwurm (*Perichaeta communissima* Goto et Hatai, *Lumbricus spenceri*) wird heute noch in Japan als Antipyreticum verwendet. Vf. fanden im äth. Extrakt (2,3% der Droge), einem tiefbraunen, mit körniger Substanz durchsetzten, unangenehm riechenden, dicken Öle, D.¹⁵ 0,9717, SZ. 98,0, VZ. 115,9, J-Zahl 73,6, HEHNERsche Zahl 68,9, REICHERT-MEISSLsche Zahl 3,9, Unverseifbares 31,2%. Die feste Fettsäure ist ein Gemisch von Stearin- und Palmitinsäure, die fl. ein solches stark ungesättigter Säuren, die bei Bromierungen Verb. mit 62,67%, 63,7% und selbst 65,13% Br liefern und anscheinend denjenigen aus Fischtran sehr nahe stehen. Der alkoh. Extrakt enthielt ein Lipoid mit 3,96% P und ein Gemisch von Aminosäuren, aus dem *Leucin* und *Valin* isoliert wurden. Im wss. Extrakt wurde *Tyrosin* nachgewiesen. — Das von YAGI isolierte *Lumbricin* (Cd-Verb. angeblich $C_{259}H_{128}O_{133}N_{47}SP_5(CdCl_2)_{19} \cdot 3H_2O$) scheint ebensoviel wie der von NUKADA u. TANAKA dargestellte sogenannte wirksame Bestandteil *Lumboferin* (angeblich $C_6H_{18}O_6N_2$) einheitlich zu sein. (Yakugakuzasshi [Journ. of the Pharm. Soc. of Japan] Nr. 469. Dtsch. Auszüge 1—2. März. Sep. v. Vf.) SPIEGEL.

4. Tierphysiologie.

D. Maestrini, *Beitrag zur Kenntnis der Enzyme. V. Der Widerstand von Ptyalin gegenüber der Wirkung von HCl in Gegenwart von Stärke*. (IV. vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. II. 164; C. 1921. III. 177.) Die Ggw. von Stärkemehl vermag das Speichelferment gegen die schädliche Wrkg. der HCl zu schützen. Die schützende Wrkg. zeigt sich auch in abgeschwächtem Maße bei höheren Säurekonz. (1,3—1,6‰). Es bleibt unaufgeklärt, ob der Schutz darauf zurückzuführen ist, daß die Stärke einen Teil der HCl adsorbiert, oder daß das Ferment durch Anlagerung an das Substrat der schädigenden Wrkg. der Säure entzogen wird. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. II. 391—94. [19/12.* 1920.] Rom, Inst. f. Physiol. d. Kgl. Univ.)

GUGGENHEIM.

S. Pastore, *Wirkung des Speichels auf die Stärke in Gegenwart von Magen- und Pankreassaft*. Bei Ggw. von 0,1% NaOH wird die Stärke durch den menschlichen Speichel in 6 Stdn. vollständig verdaut; bei Ggw. von 0,12‰ HCl war die Verdauung in 6 Stdn. ebenfalls meistens beendet, bisweilen war es jedoch nötig, zu neutralisieren. Der Speichel wirkt auch bei Ggw. von 0,25‰ HCl oder von Hundemagensaft, welcher dieser HCl-Konz. entspricht. 0,5‰ HCl zerstört das

amylolitische Vermögen des Speichels nicht bei Ggw. von Stärke, wohl aber, wenn diese fehlt. Der Speichel bleibt auch aktiv bei Zusatz von saurem, menschlichem Magensaft nebst Inhalt, entsprechend einer Acidität von 0,15—1,2^o/₁₀₀ HCl. Andererseits wird das pept. Vermögen des Magensaftes durch den Zusatz des Speichels nicht verändert. Pankroassaft des Hundes von der Alkalinität 2^o/₁₀₀ NaOH, sowie schwach saurer (0,8^o/₁₀₀ HCl), menschlicher und alkal. (9,8^o/₁₀₀ Na₂CO₃) Pankreasextrakt schwächen die Aktivität des Ptyalins ebenfalls nicht. Umgekehrt wird auch das tryptische und lipolitische Vermögen des Pankreassaftes durch die Anwesenheit des Speichels nicht gehemmt. Letzteres vermag also den Magen u. das Duodenum zu passieren, ohne daß seine fermentativen Eigenschaften oder die des Magen- und Pankreassaftes in negativem Sinne beeinflußt werden. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. II. 271—73. [13/10.* 1920].) GUGGENHEIM.

A. Clementi, *Über die Beziehungen zwischen der peptolytischen Aktivität des Darmerepsins und der chemischen Konstitution des Substrats*. Vf. verfolgte mit der Methode von SÖRENSEN den fermentativen Abbau von Glykokollsäure, Benzoylglycin, Hippursäure, Bromisocapronylglycin und Glycinanhydrid durch Erepsin. Ein Abbau war nicht feststellbar. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. II. 327—29. [21/11.* 1920.] Rom, Physiol. Inst. der Kgl. Univ.) GUGGENHEIM.

E. M. K. Geiling, *Der Nährwert der Diaminosäuren, die in Proteinen vorkommen, für die Aufrechterhaltung ausgewachsener Mäuse*. Die Mäuse erhielten eine Nahrung, deren N-Quelle gereinigtes und hydrolysiertes Casein war. Wurde es 2 Stdn. in kochendem W. suspendiert, so behielt es seinen Nährwert; wurde es dagegen im Autoklaven bei 15 Atmosphären Druck erhitzt, so büßte es seinen Nährwert teilweise oder ganz ein. Hydrolysiert man das Casein mit Hilfe von Enzymen und fällt in saurer Lsg. mit Phosphorwolframsäuren die Diaminosäuren aus, so reichen die zurückbleibenden Aminosäuren zum Unterhalt erwachsener Mäuse nicht aus, was die Resultate von ACKROYD u. HOPKINS (Biochemical Journ. 10. 551; C. 1917. I. 888) bestätigt. Cystin scheint der Nahrung nicht fehlen zu dürfen. Arginin und Histidin sind vertauschbar, fehlen aber beide, so tritt Gewichtsverlust auf. Lysin scheint belanglos zu sein. (Journ. Biol. Chem. 31. 173 bis 199. Juli. [25/5.] 1917. Urbana, Univ. of Illinois.) SCHMIDT.

E. C. van Leersum, *Über Vitamine*. Vortrag über Wesen und Wrkg. der Vitamine, mit besonderer Bezugnahme auf die Arbeiten amerikanischer Forscher. Vf. hält die Vitamine nicht für Baustoffe, noch weniger für Träger chemischer Energie, sondern für katalytisch oder reizend wirkende Substanzen, weil bereits wenige mg so große Wrkgg. entfalten. Vitamine wirken am besten in ihrer natürlichen Umgebung in der Nahrung; jeder Isolierungsvers., jede chemische Behandlung vermindert ihre Wirksamkeit. Gelbe Pigmentierung in den Pflanzen deutet höheren Vitamingehalt an: Mehr Vitamin in den gelb gefärbten süßen Kartoffeln, gelben Wurzeln und gelben Maisarten als in den helleren Varietäten; auch naturgelbe Butter enthält mehr als weiße. Die Vitaminprüfung an Ratten ist kostspielig, bedarf besonderer Sorgfalt und stößt auf nicht geringe Schwierigkeiten. (Nederl. Tijdsch. Geneesk. 65. 2137—54. 16/4. 1921. [11/12.* 1920.] Amsterdam.) GROSZFELD.

E. V. Mc Collum und W. Pitz, *Die „Vitamin“-hypothese und die Avitaminosen. Eine Untersuchung über den künstlich erzeugten Skorbut*. Vf. sind der Meinung, daß der Skorbut der Meerschweinchen keine Avitaminose ist, vielmehr die Folge einer Ernährung, die reichliche u. pastöse Fäkalien liefert, die mit dem schwachen Coecum nicht befördert werden, u. infolgedessen Stauung mit ihren Folgen erzeugt. Damit stände im Einklang, daß JACKSON u. MOODY (J. Infect. Dis. 19. 511) einen Diplococcus fanden, dessen Überimpfung dem Skorbut durchaus ähnliche Krankheiten erzeugt. Zum Beweis haben Vf. Meerschweinchen mit Haferflocken und frischer Milch, einer Diät, die Skorbut erzeugt, ernährt, unter Zusetzung antiakor-

butischer Heilmittel, wie unveränderter Apfelsinensaft, neutralisierter u. unter Druck erhitzter Apfelsinensaft oder unter Zusatz von Abführmitteln, wie Phenolphthalein, Oleum petrolatum, Salzmischungen. Lange Versuchsreihen haben den gewünschten Beweis erbracht. (Journ. Biol. Chem. 31. 229—53. Juli [29/5.] 1917. Madison, Univ. of Wisconsin.) SCHMIDT.

J. B. Orr und J. P. Kinloch, *Bemerkung über den Einfluß der Nahrung auf den Energieverbrauch bei der Arbeit*. Es scheint, daß der Energieverbrauch bei der Arbeit beeinflußt wird von der Art der vorausgegangenen Nahrungsaufnahme. Nach einer eiweißreichen Mahlzeit erfordert die gleiche Arbeitsleistung mehr Aufwand. Der spezifisch-dynamische Reiz (GRAHAM LUSK) wirkt auch auf die Muskelzelle ein. Nach einer kohlenhydratreichen Mahlzeit ist der Arbeitsaufwand kleiner; scheinbar, weil zu der Versuchszeit der Ruheumsatz unter den Nüchternwert heruntergegangen ist. Nach einer fettreichen Mahlzeit ist der Arbeitsaufwand gleich dem im nüchternen Zustand; er addiert sich einfach zu der spezifisch-dynamisch bedingten Steigerung. (Journ. of the Roy. Army med. corps 36 81—86; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 183 Ref. THOMAS.) SPIEGEL.

F. Rabe, *Physiologisch begründete Diätetik*. Verss. an Hunden mit seitständigen Fisteln in verschiedener Darmhöhe ergaben folgendes: Mehl- u. Schleimsuppen, für den Magen leicht verdaulich, werden bei starker Beanspruchung der Magensaftsekretion rasch in den Darm entleert, hier langsam resorbiert. Übertritt reichlich dünnfl. Breies in den Dickdarm, Schutz entzündeter Schleimhaut dadurch, Anregung n. Darmkontraktionen. — Milch. Deutliche Saftsteigerung (beim Menschen dagegen geringe Sekretion), Herabsetzung der Säurewerte. — Fletschern. Keine Steigerung der Ausnutzung über vorher erreichbares Optimum. — Zulage von Fett und Fleisch. Verlängerung von Verweildauer anderer Nahrung, keine Steigerung z. B. von Resorbierbarkeit der Kohlenhydrate im Kriegsbrot. — Mechanische Zerkleinerung (FRIEDENTHALSches Gemüsepulver) ohne wesentlichen Einfluß auf Menge der Sekrete und Aufsaugung im Dünndarm. Für Verarbeitung der Cellulose kommt in erster Linie der Dickdarm in Betracht. — Als galletreibendes Mittel sind häufige Mahlzeiten am besten. — Lange Zufuhr von Eisen setzt die Verdauung herab, Kompensation durch As (zweckmäßige Dosierung in *Arsenferrato*se). — Therapeutisch gereichte *HCl* wirkt regelnd auf die Magenentleerung. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 134. 92—111. 129—48. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 182—83. Ref. THOMAS.) SPIEGEL.

Henry C. Waterman und Carl O. Johns, *Untersuchungen über die Verdaulichkeit von Proteinen in vitro*. I. Die Wirkung des Kochens auf die Verdaulichkeit von Phaseolin. Es zeigt sich, daß schon durch 5 Minuten langes Kochen die Verdaulichkeit durch Pepain bei 37°, gemessen am I. N., gesteigert wird; das Maximum wird erreicht durch $\frac{3}{4}$ -stdg. Kochen. (Journ. Biol. Chem. 46. 9—17. März 1921. [17/12. 1920.] Washington, United States Dep. of Agriculture.) SCHMIDT.

Russel M. Wilder, *Intravenöse Injektionen von β -Oxybuttersäure und Acetessigsäure*. Will man bei gesunden Hunden 1- β -Oxybuttersäure im Urin nachweisen, so muß man bei zweistündiger intravenöser Infusion 0,4 g des Na-Salzes pro kg Körpergewicht und Stde. applizieren; für Na-Acetoacetat liegt die Grenze bei 0,2 g pro kg und Stde. Injiziert man ca. 0,4 g acetessigsäures Na pro kg und Stde., so steigt die im Urin ausgeschiedene 1- β -Oxybuttersäure an. Eine Umwandlung von 1- β -Oxybuttersäure in Acetessigsäure ließ sich nicht nachweisen. (Journ. Biol. Chem. 31. 59—65. Juli [14/5.] 1917. Chicago, Ohio S. A. SPRAGUE Memorial Inst.) SCHMIDT.

Isidor Greenwald und Morris L. Weiss, *Das Schicksal des Inosits, der an Hunde verfüttert wurde*. ANDERSON hat in einer Zusammenstellung der Literatur und eigener Verss. (Journ. Biol. Chem. 25. 391; C. 1917. I. 104) angegeben, daß

Inosit bei der Verfütterung von Tieren nur wenig ausgenutzt wird. Vf. konnten feststellen, daß von n. Hunden über die Hälfte des subcutan in wss. Lsg. injizierten Inosits unverändert ausgeschieden wurde. — Bei n. fastenden Hunden konnte ein beträchtlicher Teil des applizierten Inosits in den Exkreten nicht nachgewiesen werden. Phlorrhizinhunde erhielten Inosit in Baumwollsaamenöl gel., um die Resorption zu verzögern. Danach zeigte sich ein deutlicher Anstieg des Verhältnisses Glucose : N. (Journ. Biol. Chem. **31**. 1—14, Juli [7/5.] 1917. New York, ROOSEVELT Hospital.)

SCHMIDT.

Shigenobu Kuriyama und Lafayette B. Mendel, *Das physiologische Verhalten der Raffinose*. Da die Anwesenheit von Raffinose im Organismus höherer Tiere bis jetzt nicht endgültig nachgewiesen werden konnte, so versuchten Vf., die Ggw. von Raffinase festzustellen. Im Speichel des Menschen, in der Galle des Kaninchens, im Pankreas des Hundes, in der Leber von Hund und Kaninchen und in der Schleimhaut des Dünn- u. Dickdarms von Hund u. Kaninchen läßt sie sich nicht nachweisen. Magensaft kann unter geeigneten Bedingungen Raffinose spalten. $P_H = 3,8-4,5$ ist das günstigste Medium für Raffinase aus Hefe; Kaninchenblut ist kein günstiges Medium, kurze Zeit kann das Ferment aber darin aktiv bleiben. — Injiziert man Kaninchen intravenös 2—3 g Raffinose pro kg Körpergewicht, so kann man im Urin 88% nachweisen; auch wenn man hinterher Raffinase injiziert, findet keine stärkere Spaltung statt. Ebenso bilden fastende, weiße Ratten kein Glykogen aus Raffinose, im Dickdarm scheint sie gespalten zu werden. Bringt man Raffinose direkt in den Dickdarm, so wird sie leicht gespalten, im Dünndarm ist sie noch nach 2 Stdn. unverändert. Wahrscheinlich wird diese Spaltung durch die Bakterienflora des Dickdarms bewirkt. Von ihnen stammt wahrscheinlich auch die geringe Menge Raffinase, die sich in den sterilisierten Faeces von Hunden und Kaninchen nachweisen läßt. (Journ. Biol. Chem. **31**. 125—47, Juli [23/5.] 1917. New Haven, YALE Univ.)

SCHMIDT.

Carl P. Sherwin, *Vergleichende Stoffwechselfersuche mit einigen aromatischen Säuren*. Phenyllessigsäure wird von Affen mit Glykokoll gepaart ausgeschieden, worin ihr Stoffwechsel dem der niederen Tiere entspricht. (Journ. Biol. Chem. **31**. 307—10, August [11/6.] 1917. [New York, Fordham Univ. Med. School.] SCHMIDT.

A. Clementi, *Eine neue Hypothese über die physiologische Bedeutung der Protamine und Histone mit Hinblick auf den Nucleinstoffwechsel*. Physiologische und konstitutionell chemische Überlegungen führen den Vf. zu der Ansicht, daß die Histone und Protamine im Zellkern nicht bloß auf Grund ihrer Basizität eine statische Funktion ausüben, sondern auch eine dynamische, die in enger Beziehung steht zu dem relativ hohen Gehalt an Arginin, welches zur Synthese der Pyrimidinkomplexe in den Nucleinsäuren verwertet wird. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **29**. II. 298. 7/11.* 1920.)

GUGGENHEIM.

Howard B. Lewis, *Untersuchungen über die Synthese von Hippursäure im tierischen Organismus*. IV. *Eine Bemerkung über die Synthese von Hippursäure im Kaninchen nach Ausschluß der Galle vom Darm*. (III. Vgl. LEWIS u. BOOT, Journ. Biol. Chem. **43**. 79; C. 1920. III. 749). Da der Anteil der Galle an der B. von Hippursäure noch strittig ist, hat Vf. bei einem Kaninchen eine Gallefistel angelegt und dann Na-Benzozat verfüttert. Aus dem Urin konnten 30% der theoretischen Menge von Hippursäure isoliert werden. Normalerweise ist die durch den Urin ausgeschiedene Menge größer. (Journ. Biol. Chem. **46**. 73—75, März [17/1.] Philadelphia, Univ. of Pennsylvania)

SCHMIDT.

Antonio Pais, *Gesundung chronischer Malaria-kranker durch X-Strahlen*. Vf. beschreibt die an einem größeren Material gesammelten Erfahrungen, aus denen hervorgeht, daß Röntgenstrahlen bei Malariainfektionen, die sich dem Chinin gegen-

über renitent verhalten, einen therapeutischen Einfluß ausüben. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. I. 361—65. [2/5.* 1920.]) GUGGENHEIM.

F. G. Cawston, *Antimon bei Lepra*. Ebenso wie kolloidales Sb (vgl. Brit. Medical Journ. 1920. II. 855; C. 1921. I. 188) kann man Brechweinstein in 2%ig. Lsg. mit gutem Erfolg bei allen Erscheinungsformen der Lepra verwenden. Sehr gern wurde von den Patienten eine Mischung von Vinum antimoniales mit Hustenmixturen genommen. Zur intravenösen oder intramuskulären Injektion empfiehlt Vf. „oscol Stibium“, das bis zum Auftreten toxischer Symptome wie Diarrhoe gegeben werden soll. (Brit. Medical Journal 1921. I. 419. 19/3. Durban, Natal.) SCHM.

Edward E. Prest, *Calcium in der Behandlung der Lungentuberkulose*. 15 g Ca-Lactat, jeden Abend mehrere Wochen hindurch genommen, bewirken, daß die Temp. fällt, die Nachtschweiß aufhören, regressive Veränderungen auftreten, das Allgemeinbefinden sich hebt. (Brit. Medical Journal 1921. I. 420—21. 19/3. Ayrshire Sanat.) SCHMIDT.

Georg Walterhöfer, *Die Veränderungen des weißen Blutbildes nach Adrenalininjektionen*. Subcutane und intravenöse Injektionen von Adrenalin bewirken bei Gesunden und Kranken regelmäßig Leukocytose, wobei das Hauptgewicht auf die absol. Zunahme der Gesamtleukocytenzahl gelegt wird. Sie setzt sehr schnell ein, klingt ebenso schnell wieder ab. Histologische Veränderungen der Organe, auch der Milz, sind ohne Einfluß auf die Erscheinungen. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 135. 208—23. Berlin, III. med. Univ.-Klin.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 200. Ref. v. KRÜGER.) SPIEGEL.

Lodovico Beccari, *Über die Wirkungsweise des Adrenalins auf das Herz*. An dem isolierten, mit Stanniusligatur versehenen Froschherzen bewirkt Instillation von Adrenalin (5—10—20 Tropfen einer 1‰ig. Lsg.) eine Anregung der Herzstätigkeit. Die erregende Wrkg. zeigt sich namentlich in Kombination mit anderen kardiokinetischen Mitteln (Kaffein, Campher, Digitalin), die dann schon in sehr kleinen Dosen deutlich wirksam werden. Der Effekt ist kein bloß additiver, sondern ein potenziert. Vf. schließt, daß das Adrenalin nicht allein als direkter Reiz auf die atrioventriculären Ganglien wirkt, sondern vielmehr die Empfindlichkeit dieser Zentren gegenüber den physiologischen und experimentellen Reizen erhöht. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. II. 159—64. 2/9.* 1920.) GUGGENHEIM.

Emil Lenz, *Untersuchungen über die pharmakologischen Elementarwirkungen in der Acridin- und Acridiniumgruppe*. Verss. mit 3,6 Diaminoacridinchlorid; 3,6-Diamino-10-methylacridiniumchlorid (Trypaflavin); 2,7-Dimethyl-3,6-diaminoacridin (Acridingelb, ameisensaures Salz); 2,7-Dimethyl-3,6-diamino-10-methylacridiniumnitrat (Brillantphosphinnitrat); 2,7-Dimethyl-3,6-diaminodimethyl-10-methylacridiniumnitrat („Brillantphosphin-Imino“); Silberdoppelsalz des Trypaflavins („Argoffavin“) und „Septacrol“ (AgNO₃-Anlagerungsprodukt an Brillantphosphinnitrat). — 1/200-n. Trypaflavinlsg. tötet Protozoen sofort, in 24 Stdn. ist 1/4000-n. Lsg. eben noch wirksam. Brillantphosphin-Imino ist etwas stärker, Acridingelb etwas schwächer wirksam. — Am Frosch verursacht Trypaflavin (auch Brillantphosphin-Imino) motorische Lähmung, Atemlähmung, Reflexaufhebung, zentrale Lähmung, schließlich Herzstillstand. Dos. let. 0,8—1 mg pro g Tier. (Brillantphosphin 0,54 mg pro g Tier.) Bei Verss. an Warmblütern (Maus, Meerschweinchen und Kaninchen) bilden sich ganz entsprechende Vergiftungsbilder aus.

Die durch hohe Dosen bedingte Atemlähmung ist als zentrale Lähmung anzusehen. 1/6—1/3 der tödlichen Dosen bewirken vorübergehende Atmungshemmungen, Amplituden- und Frequenzabnahmen, auch Arrhythmien der Atemexcursionen. Nach etwas höheren Gaben wird auch ein Stadium der Erregung verzeichnet. Wrkgg. auf den Kreislauf machen sich erst bemerkbar, wenn die Atmungslähmung weit vorgeschritten ist. Doch läßt sich am künstlich respirierten Tier zeigen, daß die

Kreislaufschädigung nicht allein sekundär ist, sondern unmittelbare Beeinflussung der Kreislauforgane durch die Gifte mitspielt, doch liegen die kreislaufschädigenden Dosen 2—3 mal so hoch als die atmungslähmenden. Froschherzversuche (in situ und isoliert) beweisen zudem, daß das Herz einen Angriffspunkt für die Acridinstoffe darstellt. Schließlich besteht auch periphere Gefäßlähmung. Mit dem Kreislaufkollaps werden auch (bei letalen Gaben) starke Temperaturstürze (vom nervösen Zentrum ausgehend [?]) beobachtet. Die Substanzen vom Acridiniumtypus zeigten keine Curarewrkg., was auf B. von Pseudobasen zurückgeführt wird. — An der Hornhaut (Kaninchen, Meerschweinchen) ließ sich örtliche Reizwrkg. der Substanzen zeigen, im Zusammenhang damit „Acridinleukoeytose“. Nach letaler Vergiftung sind alle Organe intensiv gelb gefärbt. Im Harn läßt sich der Farbstoff nach subcutaner oder intravenöser Injektion bald nachweisen. Übertritt in die Rückenmarksf. findet nur in minimalen Spuren statt. Fluoreszenzlichtwrkg. der Acridine ist in sehr geringem Maße vorhanden (Vers. am isolierten Froschherzen). — Brillantphosphin Imino ist durchweg wesentlich giftiger als Trypaflavin. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 12. 195—261. Bern, Pharmakol. Inst. der Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 251—52. Ref. E. OPPENHEIMER.) SPIEGEL.

Doyon, *Physiologische Eigenschaften der Nucleinsäuren der Lymphdrüsen und des Thymus. Bedingungen, unter denen man eine auf das Blut sehr wirksame Thymonucleinsäure erhält.* Im Anschluß an frühere Arbeiten (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 1402; 172. 134; C. 1921. I. 511. 545) schildert Vf. die Darst. von Nucleinsäuren aus Lymphdrüsen und dem Thymus. Die erstere zeichnet sich durch größere antikoagulierende Wrkg. aus, die Verarbeitung der Thymusdrüse liefert größere Ausbeuten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 820—21. 29/3.*) SCHMIDT.

A. T. Cameron und I. Carmichael, *Beiträge zur Biochemie des Jods. IV. Die Wirkung von Thyroxin auf das Wachstum weißer Ratten und Kaninchen.* (III. vgl. Journ. Biol. Chem. 45. 69; C. 1921. I. 378.) Thyroxin per os verfüttert, erzeugt an den Versuchstieren dieselben Veränderungen wie Thyroid: Zurückbleiben im allgemeinen Wachstum, Hypertrophie von Herz, Leber, Nieren und Nebennieren. Auf den Jodgehalt beider Verbb. bezogen, ist die Wrkg. des Thyroxins eine schwächere. Die Hypertrophie des Herzens und des lymphatischen Gewebes hat große Ähnlichkeit mit den Veränderungen, wie man sie beim Hyperthyreoidismus an diesen Organen beobachtet. (Journ. Biol. Chem. 46. 35—52. März. [11/1.] Winnipeg [Canada], Univ. of Manitoba.) SCHMIDT.

Lydia M. de Witt, *Quecksilberverbindungen in der Chemotherapie der experimentellen Meerschweinchentuberkulose. I. Untersuchungen über Biochemie und Chemotherapie der Tuberkulose.* Keins der untersuchten 24 Hg-Präparate zeigte wirkliche Heilkraft. Eine Anzahl wirkte bei Infektion mit einem schwach virulenten Tuberkelbacillienstamm lebensverlängernd, zwei (*Methylenblau-HgCl₂-Doppelsalz* und *Diazoaminomethylenblau-o-phenolquecksilberchlorid*) auch gegenüber ihren hochvirulenten. (Journ. of infect. dis. 28. 150—69. Chicago, OTHO S. A. SPRAGUE mem. Inst.; Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 246—47. Ref. SELIGMANN.) SP.

Gerty und Karl Cori, *Behandlung fiebernder Lungentuberkulose mit Menthol-Eucalyptusölinjektionen.* Vff. injizieren 0,5—1 ccm folgender Lsg.: Jodi puri 0,1, Camphorae 0,5, Mentholi, Ol. eucalypti ∞ 10,0, Ol. Ricini 20,0. Sie sahen dabei bei Kranken der II. und III. TURBANSchen Stadiums Entfieberung, ohne unangenehme Nebenwirkungen und Besserung der subjektiven Beschwerden. (Therap. Halbmonatsh. 35. 236—39. 15/4. Prag, Ambulatorium des Vereins Kinderambulatorium und Krankenkrippe.) SCHMIDT.

Henry Mac Cormac und E. L. Kennaway, *Die Behandlung der Syphilis.* Vff. empfehlen große Dosen Salvarsan, einen Turnus von 10 intravenösen Injektionen, denen energische Hg-Kuren unter dauernder Kontrolle mit Hilfe der WASSER-

MANNschen Rk. folgen sollen. (Brit. Medical Journal 1921. I. 415—18. 19/3. Middlesex Hospital.) SCHMIDT.

St. Engel und Martha Türk, *Beitrag zur Behandlung der Säuglings-syphilis*. Vf. empfehlen bei jungen Säuglingen *Novasurol*, vom Ende des ersten Halbjahres ab *Neosalvarsan*, und zwar 0,15 g pro dosi wöchentlich 6—8 mal. (Therap. Halbmonatsh. 35. 242—46. 15/4. Dortmund, Städt. Krankenanstalten; Säuglingsheim.) SCHM.

Axel Wersén, *Über Holzspiritusvergiftung*. Vf. betrachtet die Vergiftungen durch aus rohem Holzspirit hergestellten sogenannten reinen Methylalkohol wesentlich als Wrkg. der darin noch vorhandenen Verunreinigungen und hält deshalb die Bezeichnung „Holzspiritvergiftung“ für richtiger. In 13 tödlich verlaufenen Fällen aus 1918 (Erbrechen, mehrfach epileptiforme Anfälle, 6 mal Blindheit auf beiden Augen) wurde in den Leichenteilen stets $\text{CH}_3\text{-OH}$ nachgewiesen. Therapeutisch wird neben Entleerung des Magendarmkanals u. Diaphoresis die Lumbalpunktion empfohlen. (Svenska Läkartidningen 17. 1025—32. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 247. Ref. WIEDEMANN.) SPIEGEL.

C. Dwight Marsh und A. B. Clawson, *Daubentonia longifolia* (Kaffeebohne), eine giftige Pflanze. Da infolge der Verfütterung dieser zur Familie der Leguminosen gehörenden Pflanze aus einer Schafherde in Texas mehrere hundert Schafe eingingen, wurden mit diesen Pflanzen Fütterungsverss. an Schafen angestellt, die deren Giftigkeit bestätigten. Die Giftwrkg. der verfütterten Blätter ist bedeutend schwächer als die der Samen. Diese Pflanzen sind infolge der eigenartigen Form ihrer Samenschalen leicht zu erkennen. (Journ. Agricult. Research 20. 15/12. 1920. 507—13. Bureau of Animal Industry.) BERJU.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

Raoul Bayeux, *Das Reduktionsvermögen von Körperflüssigkeiten und Geweben einiger Seetiere*. Nach der Methode von ROGER hat Vf. das Reduktionsvermögen des Gewebes auf Methylenblau in dicarbonathaltigem Meerwasser bei 14° geprüft, und zwar bei folgenden Tieren: Labrus, Scyllium catulus, Octopus vulgaris, Loligo vulgaris und Strongylocentrotus lividus. Besonders stark reduzierend wirkt das Sperma von Strongylocentrotus, während die unverletzten Eier nur sehr schwach wirksam sind. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 878—80. 4/4.*) SCHMIDT.

Ugo Soli, *Über das baktericide Vermögen der Darmschleimhaut*. Die Schleimhaut des Darmes von Kaninchen und Meerschweinchen besitzt gegenüber Bac. prodigiosus, Bac. pyocyaneus und Bac. coli ein baktericides Vermögen, das spezifischen biologischen Eigenschaften des Darmepithels zuzuschreiben ist. Die baktericiden Eigenschaften gehen vollständig verloren, wenn durch Ischaemie eine Nekrose des Darmepithels herbeigeführt wird. Sie scheinen namentlich im Jejunum am stärksten ausgeprägt und machen sich auch gegenüber den Sporen geltend. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. II. 330—33. [21/11.* 1920.]) GUGGENHEIM.

Max Morse, *Die Proteasen im Milzgewebe*. Vf. findet in der Milz nur die β -Protease HEDINS (Journ. of Physiol. 30. 155; C. 1903. II. 1454), die Pepton und Fibrin hydrolysiert. $P_H = 5,68$. Die α -Protease ist wahrscheinlich ein heterolytisches Ferment und stammt aus den Leukocyten. (Journ. Biol. Chem. 31. 303—6. August [11/6.] 1917. Chicago, MICHAEL REESE Hospital.) SCHMIDT.

Hans Heller, *Über einen historischen Beitrag zur Theorie der Geruchsempfindung*. Es wird auf die von C. W. G. KASTNER in dessen Einleitung in die neuere Chemie (Halle 1814) angegebene Theorie der Geruchsempfindung hingewiesen. (Dtsch. Parfümerieztg. 7. 83—85. 25/4.) STEINHORST.

A. Tschirch, *Die Riechstoffe und das Riechen*. Vf. gelangt nach eingehender Besprechung der bisherigen Literatur zu dem Ergebnis, daß der von HENNING unternommene Vers., die Hauptgeruchsarten auf konstitutive Eigenschaften der

Riechstoffe zurückzuführen, als den Tatsachen nicht entsprechend anzusehen ist; es treten jedoch gewisse Beziehungen zwischen Konst. u. Riechstärke hervor, insbesondere erweisen sich die Gruppen $-\text{COH}$, $-\text{CO}$, $-\text{OH}$, $-\text{OCH}_3$, $\begin{matrix} -\text{O} \\ \diagup \\ -\text{O} \end{matrix} \text{CH}_2$, CH_3 , und Homologe, $-\text{CO}-\text{OR}$, $-\text{C}\equiv\text{N}$, $-\text{NO}_2$, $-\text{N}_3$, $-\text{Cl}$ als wichtige osmophore Gruppen, welche unter gewissen Umständen (nicht immer) geruchsbildend sind. Neben diesen konstitutiven Voraussetzungen ist die Löslichkeit der Substanz in Luft und im Lipoidplasma und die Fähigkeit, vermöge geeigneter Atome oder Atomgruppen mit der Substanz der Riechzelle eine Verb. einzugehen, von gleicher Bedeutung. Es ist anzunehmen, daß in den Riechzellen, vermittelt durch die Riechhaare, oder schon in diesen außerordentlich lockere Verb. der Riechstoffe u. des Riechzellplasmas entstehen, welche allein als Geruch empfunden werden; diese Annahme findet eine Stütze in der kolloidalen Natur des Riechzellplasmas, die eine riesige Oberfläche und sehr starke Adsorptionsfähigkeit bedingt. Die Bedingungen, welche erfüllt sein müssen, damit ein Stoff riecht, sind also folgendermaßen zusammenzufassen: Die Riechstoffphase muß eine bestimmte Temp. besitzen, auch ist es nicht gleichgültig, ob und in welchem Medium der Riechstoff gel. ist. Die Substanz muß in Luft ll. sein, und der Verteilungskoeffizient Riechstoff-Luft muß ein für die Luft günstiger sein; bei einem Gemisch gleicher Mengen von Riechstoffen wird daher der Geruch der Substanzen am meisten hervortreten, die die größte Löslichkeit in Luft haben. Ferner muß der Verteilungskoeffizient Riechstoff und Luft-Lipoidplasma der Riechzellen ein für diese günstiger sein. Die osmophoren Gruppen sind nur dann osmophor, wenn sie mit dem Plasmakolloid der Riechzellen zu reagieren vermögen, während der allgemeinen chemischen Konst., besonders dem Skelett des Stoffes, nur eine sekundäre Bedeutung zukommt. Riechend sind nicht die Riechstoffe selbst, sondern die in dem riesigen Oberflächenbildung zeigenden kolloidalen Riechzellplasma entstehenden außerordentlich labilen, meist sofort wieder zerfallenden lockeren Verb., die entweder Adsorptionsverb. sind, was weniger wahrscheinlich, oder Prodd. chemischer Rkk. zwischen dem infolge der ungeheuren Verdünnung als stark ionisiert anzunehmenden Riechstoff u. dem Plasma der Riechzellen, welche den Riechreiz auf den Riechnerven ausüben, den dieser zum Gehirn leitet. Der Geruch ist somit ein chemischer Sinnesreiz. Ist eine der obigen Bedingungen nicht erfüllt, dann tritt kein Geruch auf. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 59. 229—32. 28/4. 241—46 5/5. 254—58. 12/5. 265—72. 19/2.) MANZ.

I. S. Haldane, *Einige neue Fortschritte in der Physiologie der Atmung, der Nierensekretion und des Blutkreislaufs*. Vgl. gibt eine Übersicht über die genannten Gebiete mit besonderer Berücksichtigung eigener Arbeiten. (Brit. Medical Journal 1921. I. 409—13. 19/3. Oxford.) SCHMIDT.

E. C. Mason, *Vorläufige Mitteilung über Blutgerinnung*. Die Gerinnung kommt durch das Zusammenwirken von Fibrinogen, Calcium und einem Phospholipin zustande. Die eine Valenz des Kalks bindet das Fibrinogen wie das Phospholipin. Sowohl das Fibrinogen wie das Phospholipin sind zunächst mit einem Schutzstoff verbunden, nach dessen Entfernung die Gerinnung eintritt. Der Phospholipin-komplex setzt sich aus der Phosphorsäure zusammen, die ihrerseits mit dem eigentlichen Phospholipin, einem Eiweißkörper und einem Schutzstoff verbunden ist. Gekemmt wird die Blutgerinnung durch Stoffe, welche entweder die Schutzstoffe des Phospholipins vermehren (Antithrombin) oder Schutzstoffe spalten oder einen der drei Gerinnungsfaktoren entfernen. Gefördert wird die Gerinnung durch Beseitigung der Schutzstoffe oder Vermehrung der Gerinnungsfaktoren. Die Gerinnung wird beschleunigt durch Glas in verschiedenem Zustand usw., durch synthetische Kolloide, elektrische Ströme, beschädigtes Gewebe u. Gewebsextrakte, Cephalin u. durch Kohlensäure u. Essigsäure in der negativen Phase der Pepton-

vergiftung. Alle diese Substanzen wirken elektronegatv und neutralisieren die Schutzsubstanz des Phospholipinkomplexes. (Journ. of laborat. and clin. Med. 6. 195—99. Cincinnati [Ohio], Univ. of Cincinnati Coll. of Med.) JACOBY.**

F. B. Kingsbury und J. P. Sedgwick, *Der Harnsäuregehalt des Blutes von Neugeborenen*. Entsprechend der stärkeren Harnsäureausscheidung im Urin findet man in den ersten Lebenstagen auch einen höheren Gehalt im Blut, der zwischen dem 2. und 3. Tage sein Maximum erreicht und gewöhnlich zwischen dem 8.—11. Tag zur Norm kommt. In den ersten 3—4 Lebenstagen ist der Harnsäuregehalt im Blut des Neugeborenen höher als im mütterlichen und Placentarblut. (Journ. Biol. Chem. 31. 261—68. Juli [9/5.] 1917. Minneapolis, Univ. of Minnesota) SCHM.

D. E. Warner und H. D. Edmond, *Das Verhältnis des Blutfettes des Hautgefäßes zur Eierproduktion*. Quantitative Bestst. haben ergeben, daß der Fettgehalt des Blutes bei legenden Hühnern höher ist als bei solchen, die nicht legen; so daß im allgemeinen der Fettgehalt des Blutes der Hennen schwankt, während er bei Hähnen ziemlich konstant ist. Gelbe Färbung der Beine und des Schnabels ist ein Zeichen von geringem Fettgehalt des Blutes; das Fett wird dann wohl in Geweben aufgespeichert. (Journ. Biol. Chem. 31. 281—94. August [2/6.] 1917. Connecticut, Storks Agricultural Exper. Station.) SCHMIDT.

Wuth, *Der Blutzucker bei Psychosen*. Die von Vf. ausgeführten Unterss. ließen keinen gesetzlichen Zusammenhang mit der Affektlage erkennen. (Ztschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie 64. 83—95. München, Psychiatr. Klin. d. Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 204. Ref. ALLERS.) SPIEGEL.

Wilh. Stepp und Ernst Diebschlag, *Beiträge zur Kenntnis des intermediären Kohlenhydratstoffwechsels beim Menschen*. III. Mitteilung. *Untersuchungen über das Vorkommen von Glucuronsäuren im menschlichen Blute*. (II. vgl. STEPP und ZUMBUSCH, Dtsch. Arch. f. klin. Med. 134. 112; C. 1921. I. 504.) Die früheren Befunde STEPPs (Ztschr. f. physiol. Ch. 107. 264; C. 1920. I. 98), wonach bei gewissen Fällen von Diabetes die Naphthoresorcinprobe schwächer ausfällt als bei Gesunden, konnte an größerem Material unter genauester Einhaltung stets gleicher Konzentrationsverhältnisse bestätigt werden. Durch besonderen Vers. wurde festgestellt, daß unter den eingehaltenen Bedingungen (genügender Überschuß des Reagenses) der höhere Zuckergehalt des Diabetikerblutes die Rk. nicht stört. Hierdurch und weil auch zwischen dem Gehalt des Blutes an Acetonkörpern und der Stärke der Naphthoresorcink. kein strenger Parallelismus besteht, glauben Vf., annehmen zu dürfen, daß in der Tat der verschiedene Ausfall der qualitativen Proben auf Glucuronsäuren einen verschiedenen Gehalt des Blutes an diesen anzeigt. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 136. 66—69. 26/5. Gießen, Med. Klinik. Sep. vom Vf.) SPIEGEL.

G. Quagliariello, *Der Eiweiß- und der Reststickstoff im Blutserum verschiedener Tiere (Vertebraten und Invertebraten)*. Auf Grund der Best. des Protein-N und des Rest-N im Blut und in den Körperflüssigkeiten von Vertretern der verschiedenen Tierklassen (Coelenteraten, Würmer, Echinodermen, Mollusken, Arthropoden, Tuniceen und Vertebraten) lassen sich 2 Gruppen aufstellen. Die erste umfaßt alle Invertebraten mit Ausnahme der Cephalopoden und der Decapoden und zeigt einen N-Gehalt von weniger als 1%. Die zweite Klasse mit mehr als 1% Protein enthält alle Vertebraten. Die absol. Schwankungen des Protein-N sind beträchtlich. Sie steigen von ca. 1 mg pro 100 cem (Coelenterata) bis zu ca. 1700 mg (Mollusken). Demgegenüber schwankt der Rest-N relativ wenig zwischen 1,3 mg bei Sphärechinus und 108 mg bei Emys oder, wenn man die Vögel und Reptilien ausschaltet, zwischen 1,3 und 29 mg. Vf. deutet diese Verhältnisse dahin, daß die allgemeine Aufgabe des Blutes im Transport der niedrig molekularen Bausteine und Abbauprod. des N-Stoffwechsels besteht, zu welcher bei den höher organisierten Tieren

noch andere Funktionen kommen, die durch einen vermehrten Proteingehalt ermöglicht werden. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. II. 213—18. [9/8^a. 1920.])

GUGGENHEIM.

Alfred Luger, *Über Hämolyse durch oligodynamische Metallwirkung*. (Vgl. Wien. klin. Wchschr. 33. 833; C. 1921. I. 36.) Vf. verweist darauf, daß die von HESS u. REITLER (Med. Klinik 16. 982; C. 1921. I. 588) beschriebene Wrkg. blanker Schwermetalle schon von anderen Autoren angegeben ist. Die Wrkg. von mit Metallen in Berührung gewesener NaCl-Lsg. wird bestätigt. Das Unwirksamwerden gekupfelter Lsgg. bei längerem Stehen usw. ist durch Umwandlung der Cu⁺⁺-Ionen in unwirksame Komplexe zu erklären, die Abschwächung der Wrkg. durch Eiweiß oder größere Erythrocytenmenge steht durchaus im Einklang mit der Erklärung der oligodynamischen Erscheinungen durch gel. Stoffe. (Med. Klinik 16. 1239—40. 1920. Berlin, II. med. Univ.-Klin.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 244. Ref. DOERR.)

SPIEGEL.

H. Sahli, *Über das Wesen und die Entstehung der Antikörper*. Besprechung der Literatur und Vers., die Entstehung und Spezifität der Antikörper unter Ablehnung der Seitenkettentheorie auf kolloidchemischer Grundlage zu erklären, wobei primäres Vorhandensein sämtlicher zu gewinnender Antikörper, wenn auch nur in durch die gewöhnlichen Methoden nicht nachweisbaren Spuren angenommen wird. (Schweiz. med. Wchschr. 50. 1129—39. 1153—63. 1920. Bern, Med. Klin.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 234—35. Ref. FRIEDBERGER.)

SPIEGEL.

C. H. H. Spronck, *Vaccinotherapie*. Sehr ausführlicher Vortrag über das Wesen und den gegenwärtigen Stand der Vaccinotherapie, deren Prinzip folgendes ist: 1. Der gesamte Körper des Patienten wird zur Produktion von spezifischen Immunstoffen angeregt, während ohne Behandlung nur die erkrankten Teile diese absondern. 2. Die aktive Immunisierung geschieht nach bestimmten Erfahrungsgrundsätzen um nachteilige Folgen für den Patienten zu vermeiden. 3. Wenn irgendmöglich sucht man für die im Blute sich zeigenden Immunstoffe Zugang zu den Herden der Erkrankung, worin sich die zu tötenden Bakterien befinden. — Die Heilmethode macht hauptsächlich Gebrauch von durch vorsichtiges Erwärmen getöteten Bakterien, die intravenös oder subcutan eingespritzt werden. Besondere Erfolge z. B. bei Furunculose, Gonorrhoe, Bronchitis, vielen Erscheinungsformen der Tuberkulose usw.; Fieber darf nicht vorhanden sein. — Weitere Ausführungen über Verlauf und Einzelheiten der Behandlung. (Nederl. Tijdsch. Geneesk. 65. 2116—30. 16/4. [2/4.] Utrecht)

GRÖSZFELD.

James Young und **Douglas A. Miller**, *Weitere Beobachtungen über die Ätiologie der Eklampsie und den präeklampsischen Zustand*. Verschiedene Ursachen erzeugen in der Placenta Infarkte, deren Zerfallsprodd., ähnlich wie Muskelabbau-prodd. Shock, die eklampsischen Krämpfe erzeugen. (Brit. Medical Journal 1921. I. 486—90. 1/4. Edinburgh, Univ.)

SCHMIDT.

Fritz Müller, *Der Phosphatgehalt des Säuglingsharns bei künstlicher, insbesondere fettreicher Nahrung*. Mit Buttermehlnahrung ernährte Kinder hatten im Mittel 6—8 mg P₂O₅ in 10 cem Harn, mit Halbmilch ernährte ca. 8, mit Eiweißmilch ernährte im Mittel 9 mg, mit Buttermilch ernährte erheblich mehr (ca. 15, nie unter 10 mg). Die P-Armut gesunder Brustkinder und das Auftreten größerer Mengen P bei kranken Brustkindern, aber ohne Parallelismus zur Schwere der Erkrankung, wurden bestätigt. (Monatsschr. f. Kinderheilk. 19. 311—13. Berlin-Weißensee, Gem.-Säuglingskrankenlh.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 7. 211. Ref. ARON.)

SPIEGEL.

R. Poisson, *Spermatogenese und außergewöhnliches Chromosom bei Naucoris maculatus Fab.* Wie bei *Naucoris cimicoides*, läßt sich auch bei *Naucoris maculatus* ein besonderes Chromosom nachweisen, das an beiden Reifeteilungen teil-

nimmt, aber niemals als Diplosom auftritt. Vf. bezeichnet es als „außergewöhnliches Chromosom“. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 873—75. 4/4.*) SCHMIDT.

E. W. Schultz und L. R. Chandler, *Der Säuregrad der Ziegenmilch ausgedrückt durch die H-Ionenkonzentration und Vergleiche mit dem von Kuh- und Frauenmilch*. Die durchschnittliche p_H von frischer Ziegenmilch = 6,53; für saure Milch p_H = 3,92. Frische Ziegenmilch ist also etwas stärker sauer als frische Kuhmilch und beträchtlich saurer als frische Frauenmilch. Für die saure Milch trifft das in noch stärkerem Grade zu. (Journ. Biol. Chem. 46. 129—31. März.) SCHM.

Ch. Porcher und L. Panisset, *Einige Bemerkungen über das Colostrum*. Vff. haben bei Färsen durch regelmäßiges Melken an Stelle des Colostrums richtige Milch schon 58 Tage vor der Geburt erhalten können und sehen hierin einen Beweis für ihre Ansicht (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 181; C. 1921. I. 646), daß das Colostrum nur eine durch Phagoeytose veränderte retinierte Milch ist. (C. r. soc. de biologie 84. 414—16. 26/2. [21/2.*] Lyon, Ecole vétérinaire.) SCHMIDT.

Leon Asher, *Die Bedeutung innerer Sekrete für die Formbildung beim Menschen*. Zusammenfassung der Folgeerscheinungen von Erkrankungen der Drüsen mit innerer Sekretion. (Naturwissenschaften 9. 257—60. 22/4. Bern.) SCHMIDT.

I. F. Mc Clendon, A. Shedlov und W. Thomson, *Die Wasserstoffionkonzentration des Ileuminhaltes*. Die Verss. wurden an jungen Hunden durchgeführt, die Rk. war sowohl während des Nährens wie bei fester Nahrung schwach sauer, durchschnittlich p_H = 6,0. (Journ. Biol. Chem. 31. 269—70. Juli. [30/5.] 1917. Minneapolis, Univ. of Minnesota Med. School.) SCHMIDT.

6. Agrikulturchemie.

H. Claassen, *Die Begasung der Pflanzen mit kohlenensäurehaltigen Abgasen*. Entgegnung an RIEDEL (Chem.-Ztg. 45. 157; C. 1921. I. 880). (Chem.-Ztg. 45. 397. 26/4.) JUNG.

G. de Angelis d'Ossat, *Kalk und amerikanische Reben*. (Vgl. Staz. sperim. agrar. ital. 53. 97; C. 1920. III. 461.) Auf Grund von Kulturverss. und theoretischen Überlegungen wird dargetan, daß der Kalkgehalt des Bodens nicht maßgebend ist für die Chlorose der Weinrebe. Amerikanische Weinreben (*V. labrusca X aestivalis*, *V. labrusca* [Isabella], *V. riparia vigorissima*), welche nach der üblichen Resistenzskala nur 5 bis 17,5% Kalk vertragen, gedeihen vortrefflich in Boden mit ca. 30 bis 40%. Maßgebend erscheint vor allem die Reaktionsfähigkeit des kalkhaltigen Gesteins, welche von dessen molekularer Beschaffenheit abhängig ist, daneben auch von den elektrolytischen Dissoziationsverhältnissen im Boden und in den Wurzeln. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 29. II. 58—62. [21/6. 1920.]) GUGGENHEIM.

George Buoyoucos, *Temperaturgrad, bis zu welchem Böden abgekühlt werden können, ohne zu gefrieren*. Sande und die verschiedenen Bodenarten, deren Wasserkapazität ungefähr gesättigt ist, können bis auf $-4,2^\circ$ unterkühlt werden, ohne zu frieren; Torf und nasser Dünger bis auf -5° ; Wasser, Kieselerde, schwarze Kohle, Gelatine und Agar auf -6° . (Journ. Agricult. Research 20. 267—70. 15/11. 1920. Michigan, Agricult. Exper. Stat.) BERJU.

D. R. Hoagland, J. C. Martin und G. R. Stewart, *Beziehung zwischen der Bodenlösung und dem Bodenextrakt*. Um die Beziehungen der Konz. und Zus. der für analytische Zwecke hergestellten Bodenextrakte zu den in den natürlichen Bodenlagg. gel. Stoffen zu studieren und die Veränderungen zu verfolgen, welche die Bodenlagg. im Laufe der Jahreszeiten erleiden, wurden Bodenextrakte hergestellt, welche in Berührung mit den Boden ihre Zus. und Konz. nicht merklich änderten und solche, in denen eins der wichtigeren Elemente im Überschuß zugesetzt worden war, mit dem Boden längere oder kürzere Zeit stehen gelassen. Die hierbei er-

mittelten Gleichgewichtserscheinungen ergaben, daß die Beziehungen zwischen den wichtigsten Elementen in den konz. und in den verd. Lsgg. ähnliche sind, und man daher aus den Ergebnissen der analytischen Unters. der entsprechenden Bodenextrakte und der Best. deren Gefrierpunktserniedrigung häufig die Konz. und die Zus. der Bodenlsg. berechnen kann. Auf Grund vergleichender Unterss. empfiehlt Vf., W.-Extrakte mit möglichst geringen W.-Mengen herzustellen. Im Laufe der Entw. der Pflanzen, sowie bei jeder Änderung der Verhältnisse der Umgebung ändert sich auch die Konz. und Zus. der Bodenlsg. (Journ. Agricult. Research **20**. 381—95. 1/12. 1920. California, Agricult. Exper. Stat.) BERJU.

D. R. Hoagland und J. C. Martin, *Wirkung der Jahreszeit und des Pflanzenwachstums auf den physikalischen Zustand des Bodens*. Um die Veränderungen der in W. II. Bestandteile des Bodens zu studieren, wurden Bodenextrakte durch Vermischen von 1 Teil Boden mit 2 Teilen W. hergestellt, und nach dem Filtrieren die Leitfähigkeit bestimmt. Der kolloidale Zustand des Bodens erleidet im Laufe der Jahreszeit erhebliche Veränderungen. Große Zunahme der kolloidalen Stoffe tritt ein, wenn die Bodenlsg. infolge der Absorption gel. Stoffe durch die Pflanzen verd. wird. (Journ. Agricult. Research **20**. 397—405. 1/12. 1920. California, Agricult. Exper. Stat.) BERJU.

Chr. Mezger, *Über unterirdische Dampfströmungen und ihre Bedeutung für den Wasserhaushalt des Bodens*. Außer den auf die Erdoberfläche fallenden atmosphärischen Ndd. und deren Versickerung oder Verdunstung ist für den Wasserhaushalt des Bodens noch die Überführung von atmosphärischem Wasserdampf in tropfbar fl. W. im Boden selbst von sehr großer Bedeutung. Nach den Beobachtungen des Vfs. ist für die selbständige Bewegung des Wasserdampfes nicht seine Spannung, sondern sein Dichtegefälle bestimmend (vgl. Gesundheitsingenieur **41**. 392; **C**. 1919. II. 89). Je nach den D.-Unterschieden des Wasserdampfes der Luft und dem des Bodens entzieht der Boden der Luft W. oder gibt W. an diese ab. Im Jahresdurchschnitt kommt im Boden die Dampfausscheidung (durch Kondensation) der Dampftw. (durch Verdunstung) annähernd gleich. (Journ. f. Landw. **69**. 49—64. April 1921.) BERJU.

G. E. Stewart und J. C. Martin, *Wirkung verschiedener Früchte auf den Wassereextrakt eines typischen feinsandigen, stark tonhaltigen Lehmbodens*. Alle Fruchtarten der Versuchsfelder verminderten während ihrer Hauptwachstumsperiode die Konz. der Wassereextrakte. Besonders wurde der Nitratgehalt bis auf ein Minimum reduziert. Kontrollverss. bei benachbarten Böden zeigten nur unbedeutende Konzentrationsänderungen bis zur stärkeren Entw. der Pflanzenwurzeln. (Journ. Agricult. Research **20**. 663—67. 15/1. California, Agricult. Exper. Stat.) BERJU.

C. von Seelhorst, W. Geilmann und H. Hübenthal. Berichtet von **Hermann Hübenthal**, *Über den Einfluß von Düngung und Pflanzenwuchs auf die Füllkurve von Wasser-Bodengemischen*. Aus den Schlägen für permanente Düngungsverss. des Göttinger landwirtschaftlichen Versuchsfeldes wurden im Frühjahr kurz nach dem Düngerstreuen und im Herbst nach der Ernte entnommene Bodenproben nach der WIEGNERschen Schlämmethode untersucht und die elektrolytische Leitfähigkeit, sowie der Trockenrückstand der Bodenlsgg. bestimmt. Nach den Ergebnissen der Schlämmenterss. ist die Absatzgeschwindigkeit aus den Suspensionen der im Frühjahr entnommenen Bodenproben größer als bei den im Herbst entnommenen Proben. Schwefelsaures Ammonium bewirkte erhebliche Beschleunigung der Sedimentierung. Die P- u. K-Düngung hatte dagegen hierauf nur einen ganz geringen Einfluß. Die für die Leitfähigkeit erhaltenen Werte entsprechen den gewichtsanalytisch ermittelten Mengen gelöster Bodensalze. Die Menge der Bodensuspension ist um so geringer, je größer der Salzgehalt der Bodenaufschlammung

ist. (Journ. f. Landw. 69. 5—33. April. Göttingen, Landwirtschaftliches Vers.-Feld d. Univ.) BERJU.

Kleberger, L. Ritter und F. Schönheit, Bericht über die Ergebnisse der Forschungen auf dem Gebiete des Winterölpflanzenbaues. Es wurden eingehende Verss. angestellt über die Anbau- und Ertragsfähigkeit der verschiedenen *Raps- und Rübsenarten* und über die zweckmäßigste Düngung. Dabei wurde zunächst festgestellt, daß bei Raps und Rübsen die Züchtungsformen den Landformen bei weitem überlegen sind, daß der Winterrübsen heute mit zu den wertvollsten Ölfrüchten gehört, die wir haben, und infolge seiner geringeren Ansprüche an Bearbeitung und Düngung in vielen Fällen vor dem Raps den Vorzug verdient. Aus den der Arbeit beigefügten Tabellen, die im Original einzusehen sind, ist zu erkennen, welche der verschiedenen Raps- und Rübsensorten sich unter den gewählten Umständen am vorteilhaftesten erwiesen, und wie der Einfluß der Drillreihenweite, der Saatmenge, der Saatzeit und der verschiedenen Bearbeitung sich im Samenertrag, im Ölgehalte der Samen und im Stengelertrag bemerkbar machten. Die Ansprüche an die Düngung sind bei Raps u. Rübsen ähnlich. Am günstigsten wirkt reines NH_4NO_3 . NH_4Cl mit höherem NaCl -Gehalt scheint von Raps schlecht vertragen zu werden. Alle N-Düngemittel setzen den Ölgehalt, namentlich beim Raps, ziemlich beträchtlich herab, und zwar scheinen die Nitrate in dieser Hinsicht schärfer zu wirken als die Sulfate oder Chloride. Ein größerer NaCl -Gehalt scheint den Ölertrag und Ölgehalt der Samen beim Raps sehr ungünstig zu beeinflussen; aber auch beim Rübsen treten diese ungünstigen Einflüsse in die Erscheinung. Die Wrkg. der K-Düngung zeigt sich besonders als Einw. auf den Ölgehalt der Samen, und zwar beim Raps stärker als beim Rübsen. K-Mangel setzt den Ölgehalt der Samen herab. Kainit als Kalirohsalz wirkt besonders auf den Ölgehalt der Rapssamen, weniger auf den Ölgehalt der Rübsensamen ungünstig. Die gereinigten KCl -Salze erhöhen den Ölgehalt der Rapssamen wesentlich. Noch günstiger auf den Ölgehalt scheinen beim Raps und beim Rübsen das K_2SO_4 zu wirken, während schwefelsaure Kali-Magnesia in dieser Richtung keine überragende Wrkg. hat. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze 28. 65—67. März. 81—84. April. Gießen, Agrikulturchem. Lab. d. Univ.) FONROBERT.

A. Kölliker, Die Bekämpfung der Pflanzenschädlinge. Besprechung der Mittel zur Bekämpfung der Pflanzenschädlinge. (Chem. Ztg. 45. 460—61. 12/5. Huchingen-Rhein.) JUNG.

Annie May Hurd, Schädigung des Saatweizens durch Trocknung nach der Desinfektion mit Formaldehyd. Mit 0,1 oder 0,2%ig. Formaldehydsg. behandelter Saatweizen wird gewöhnlich durch nachfolgendes Trocknen geschädigt. Wahrscheinlich wird dies durch B. von Paraformaldehyd bewirkt, welcher während des Verdampfens des W. entsteht. Da festes Formaldehyd flüchtig ist, setzt er sich beständig in Aldehydgas um, welches auf diese Weise konz. in die Samenschichten eindringt und innerhalb der Samenschalen wieder in Lsg. geht. In einer Atmosphäre, deren Feuchtigkeitsgehalt größer als 70% ist, können die gebeizten Samen beliebig lange, ohne zu verderben, aufbewahrt werden. Bei geringeren Feuchtigkeitsgehalten der Luft nimmt die Schädigung der Saat mit der Abnahme des Feuchtigkeitsgehaltes zu. Jede durch das Trocknen der Saat verursachte Schädigung wird durch Waschen der Saat gleich nach der Behandlung vollkommen verhindert. (Journ. Agricult. Research 20. 209—44. 1/11. 1920. Bureau of Plant Industry.) BERJU.