

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Carl Oettinger, *Hofrat Professor Dr. Wilhelm Suida*. Nachruf auf den Professor für chemische Technologie und organische Chemie an der Technischen Hochschule Wien. (Österr. Chem.-Ztg. 25. 111—15. Wien.) JUNG.

E. Maey, *Die Behandlung der Atomtheorie auf der Unterstufe des Physikunterrichts*. Vf. ist der Ansicht, daß die Einführung in die Molekulartheorie in einem besonderen Abschnitt des physikalischen Anfangsunterrichts zu erfolgen hat. Es ist dabei an die Unterscheidung zwischen mechanischen Gemengen, Emulsionen und Lsgg. anzuknüpfen, an denen die Vorstellung der begrenzten Teilbarkeit der Stoffe gewonnen wird. Die Ansicht wird durch die geschichtliche und wissenschaftliche Entw. der Theorie begründet, und es werden einige Beobachtungen mitgeteilt, die zu ihrer weiteren Ausgestaltung im Anfangsunterricht dienen können (Verminderung des Vol. beim Mischen von A. und W., Diffusion, PERRINsche Verss. mit Gummigutemulsionen). (Ztschr. f. physik.-chem. Unterr. 35. 105—9. Mai. Bonn.) BÖTTGER.

F. Heineck, *Eine anschauliche Darstellung des periodischen Systems*. Jedes Element wird durch einen Streifen aus starkem Zeichenpapier von 3 cm Breite dargestellt, an dem behufs Befestigung in einer Nute oder Rinne ein 12 mm hohes Stück durch einen Strich abgegrenzt ist. Von diesem an wird in einem geeigneten Maßstab das Atomgewicht (in  $\frac{1}{8}$  des Zahlenwerts in cm, falls nur die ersten 21 Elemente berücksichtigt werden sollen, zu  $\frac{1}{10}$  von seinem Zahlenwert, wenn die ersten 58 Elemente verglichen werden sollen) abgetragen, und außerdem erhalten die zu einer Gruppe gehörenden Elemente einen Anstrich in einer bestimmten Farbe (Edelgase weiß, Alkalimetalle dunkelblau, dann nach rechts hin dem abnehmenden basischen Charakter entsprechend hellblau, feldgrau, grün, gelb, braunrot, rot (Halogene). Auf den Streifen ist rechts oben das Atomgewicht, links oben die Ordnungszahl verzeichnet. Beim Ordnen nach steigendem At.-Gew. treten die Gesetzmäßigkeiten sowie die bekannten Unstimmigkeiten, die durch das Ordnen nach der Ordnungszahl beseitigt werden, sinnfällig hervor. Auch das radioaktive Verschiebungsgesetz, die Kurve der Atomvolumina, sowie die Gesetzmäßigkeit der Röntgenspektren läßt sich sehr gut veranschaulichen. (Ztschr. f. physik.-chem. Unterr. 35. 175—78. Juli. Wiesbaden.) BÖTTGER.

K. Krüse, *Destillationsversuch mit dem Pulshammer*. Von 4 gleichgroßen Bechergläsern werden zwei mit W. von Zimmertemp., zwei mit etwa 50° w. W. beschickt. Die gefärbte Fl. eines Pulshammers wird in die eine seiner beiden Kugeln gebracht, die man in das wärmere W. taucht, während die leere Kugel in ein Becherglas mit dem W. von gewöhnlicher Temp. eingesenkt wird. In kurzer Zeit beginnt die Dest., und das kältere W. im Becherglas beginnt sich zu erwärmen, während sich das wärmere W. abkühlt und zwar stärker als dasjenige, welches in dem zweiten Becherglas mit warmem W. enthalten ist. Durch Berücksichtigung der Temperaturänderungen, die durch Einführung der Kugeln des Pulshammers von anderer als der Wassertemp. bedingt sind, läßt sich der Nachweis erbringen, daß die Kondensationswärme gleich der Verdampfungswärme ist. (Ztschr. f. physik.-chem. Unterr. 35. 178—80. Juli. Innsbruck.) BÖTTGER.

**C. Hoffmann**, *Zum Auer von Welsbachschen Versuch des weißglühenden Aluminiumdrahtes*. Ein Al-Draht von 0,5 mm Dicke und 10–20 m Länge gerät beim Durchleiten des Stromes bei der Stromstärke 15 Amp. in helle Rotglut u. gestattet eine Steigerung der Stromstärke bis zu 25 Amp., ohne durchzureißen, wobei er in blendendem Licht erstrahlt. Bei weiter gesteigerter Stromstärke zerreißt er unter Funkensprühen in viele kleine Stücke. Die Wiederholung des Vers. mit demselben Draht gelingt nicht, er schm. vielmehr schon bei 15 Amp. durch; seine Oberfläche ist dann mit einer ziemlich dicken  $Al_2O_3$ -Schicht bedeckt. Bei 20 m Drahtlänge ist die beim Erwärmen eintretende Verlängerung sehr deutlich zu erkennen, so daß der Vers. zu deren Demonstration sehr gut zu verwenden ist. (Ztschr. f. physik.-chem. Unterr. 35. 131–32. Mai. Ravensburg.) BÖTTGER.

**R. Winderlich**, *Einige chemische Schülerversuche*. Die Salznatur der Mennige wird durch Behandeln der Verb. mit Essigsäure dargetan. Einige Verss. aus der älteren chemischen Literatur zur Demonstration der oxydierenden Wrkg. von  $Pb_2O_3$  werden zusammengestellt. FeO kann durch Glühen von Fe-Oxalat leicht dargestellt werden. (Ztschr. f. physik.-chem. Unterr. 35. 136. Mai. Oldenburg i. O.) BÖTTGER.

**Paul Rischbleth**, *Die vollständige quantitative Analyse des Ammoniaks als Unterrichtsversuch*. Ein abgemessenes Vol.  $NH_3$  wird mit CuO verbrannt, der N<sub>2</sub> gemessen und das reduzierte Cu unmittelbar darauf mit O<sub>2</sub> oxydiert, dessen Vol. bestimmt wird und, verdoppelt, das Vol. des im  $NH_3$  enthaltenen gewesenen H ergibt. (Ztschr. f. physik.-chem. Unterr. 35. 134. Mai. Hamburg.) BÖTTGER.

**W. Franck**, *Ein selbst herstellbarer elektrischer Ofen*. Die untere Öffnung eines Blumentopfes wird etwas erweitert und mit einem Korkstopfen versehen, durch den eine Bogenlampenkohle hindurchgeführt ist. Sie ragt  $\frac{1}{2}$  cm aus der den Boden bedeckenden 3 cm dicken Schicht von Töpferlehm hervor, mit dem auch das übrige Lumen des Topfes bis auf einen zylindrischen längs der Achse verlaufenden Raum ausgekleidet ist, welcher durch ein Glasrohr von  $2\frac{1}{2}$  cm Durchmesser ausgespart wurde. In diesem Raum wird der Lichtbogen mittels einer zweiten verschiebbaren Bogenlampenkohle erzeugt. Der Ofen ist nach dem Trocknen des Lehms zum Gebrauch bereit. (Ztschr. f. physik.-chem. Unterr. 35. 132. Mai. Hamburg, Oberrealschule Uhlenhorst.) BÖTTGER.

**Ludwig Bergmann**, *Über die Verwendung der Glimmlampe im Unterricht*. Der Bau der von verschiedenen Firmen (J. PINTSCH, Osram-Gesellschaft, Franklin-Glimmlampen-Gesellschaft) hergestellten Glimmlampen, die ein aus He, Ne und Hg-Dampf bestehendes Gasgemisch von 8–10 mm Druck enthalten, wird beschrieben und eine Reihe von Anwendungen für physikalische Demonstrationsverss. angegeben. (Ztschr. f. physik.-chem. Unterr. 35. 165–71. Juli. Gießen.) BÖTTGER.

**Friedrich Wächter**, *Über die Konstitution der chemischen Elemente*. Vf. geht von der Auffassung aus (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 121. 225; C. 1922. III. 479), daß das Elektron das „Atom des Äthers“ ist, wobei dieser als das leichteste ponderable Gas von gewöhnlicher, nicht variabler M. betrachtet wird. Alle chemischen Elemente bestehen aus Ätheratomen. Dann kann Vf. aus den gewöhnlichen, thermischen Geschwindigkeiten der Moleküle und Atome, also unter Vermeidung der Annahme von Elektronen mit ungeheuren Geschwindigkeiten, Lichtschwingungen ableiten, deren Größenordnung mit den Tatsachen übereinstimmt. Die Berechnung wird an  $H_2$  und  $Hg$  durchgeführt. Die spezifische Wärme eines Gases besteht nach Vf. aus den drei Arbeitswerten, die 1. für die fortschreitende Bewegung der Moleküle („Molekularwärme“), 2. für die Bewegung der Atome im Molekül („Atomwärme“), 3. für die Bewegung der Ätheratome im chemischen Atom („Strahlungswärme“) aufgewandt werden. Vf. erhält aus der ersten dieser Größen (ca. 3 nach der Theorie) und der beobachteten Molwärme einiger Gase für „Atomwärme“ plus „Strahlungswärme“ pro Atom eine Konstante, im Mittel 0,963. Bei  $Cl_2$ ,  $Br_2$ ,  $J_2$  und

JCl geschieht dies unter der Annahme, daß jedes Halogenatom aus zwei thermisch beweglichen Teilchen besteht, während in HCl, HBr, HJ das Halogen nur ein solches Teilchen bilden soll. Bei Ar und He ist die Angabe für die Strahlungswärme fortgelassen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 123. 1—13. 21/7. [11/4.] Treibach-Althofen.)  
R. J. MEYER.

Friedrich Wächter, *Über den Zerfall chemischer Elemente*. Die ausführlich erörterten Vorstellungen des Vfs. über den Bau der Elemente sind im wesentlichen aus seiner Abhandlung über die Konst. der chemischen Elemente (vgl. vorst. Ref.) übernommen. Auf Grund dieser Vorstellungen will Vf. die hohen Geschwindigkeiten der  $\alpha$ - und  $\beta$ -Strahlen aus den gewöhnlichen thermischen Geschwindigkeiten der Atome ableiten. Eine längere Berechnung führt zu einem mit der Beobachtung gut übereinstimmenden Ergebnis. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 123. 14—30. 21/7. [2/5.] Treibach-Althofen.)  
R. J. MEYER.

C. N. Hinshelwood und E. J. Bowen, *Über die Geschwindigkeit chemischer Umwandlungen fester Stoffe*. Im Anschluß an die Arbeit von A. SIEVERTS und THEBERATH (Ztschr. f. physik. Ch. 100. 463; C. 1922. III. 661) über die Zerfallsgeschwindigkeit des Silberpermanganats weisen Vf. darauf hin, daß sie in zwei Abhandlungen (Philos. Magazine 40. 569 und Proc. Royal Soc. London, Serie A 99. 203; C. 1921. I. 1013. III. 1386) die allgemeinen Grundsätze festgelegt haben, nach denen solche Zers. im festen Zustand stattfinden. Die beobachtete Beschleunigung der Zers. rührt nicht von Autokatalyse her, sondern von der Vergrößerung der Oberfläche, die während der Rk. durch Verwitterung und Auseinanderfallen der Krystalle eintritt. Die Anwendbarkeit der für eine homogene Rk. gültigen Gleichung auf heterogene Systeme kann man nicht allgemein annehmen. Der anomale Einfluß der Temp. bei Rkk. an festen Stoffen kann durch physikalische Einflüsse erklärt werden, da die Temp. nicht nur die Oberflächenzersetzungsgeschwindigkeit, sondern auch die Leichtigkeit beeinflusst, mit der sich die Rk. ins Innere fortpflanzt. (Ztschr. f. physik. Ch. 101. 504—5. 30/6. [Mai] Oxford.)  
BÖTTGER.

M. Bodenstein, O. Hahn, O. Hönigschmid und R. J. Meyer, *Zweiter Bericht der Deutschen Atomgewichtskommission: In der Zeit von 1916—1920 veröffentlichte Abhandlungen*. Der von der Kommission erstattete erste Bericht (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. A. 181; C. 1921. III. 1489) hatte sich auf eine kurze Erläuterung der beiden damals für 1921 herausgegebenen Tabellen beschränkt; der vorliegende zweite Bericht bringt zum ersten Male eine kritische Besprechung sämtlicher im Zeitraume von 1916—1920 veröffentlichter Atomgewichtsbest., mit Anführung des gesamten Zahlenmaterials. Solche Berichte sollen auch in den kommenden Jahren, und zwar immer im Januar, erscheinen. Die Kommission gedenkt auf diese Weise ein Archiv der Atomgewichtsbest. zu schaffen, das das gesamte Material vereinigt und den auf diesem Gebiete arbeitenden Forschern, sowie den Herausgebern von Tabellenwerken, Lehr- und Handbüchern den Überblick erleichtern soll. Einleitend werden die allgemeinen Grundsätze erörtert, nach denen die Kommission bei der sachlichen Würdigung der einzelnen Abhandlungen verfahren ist; es folgt dann eine ziemlich ausführlich gehaltene Besprechung 1. der nach physiko-chemischen Methoden bestimmten (H, He, Ne, Ar, Em, C, F, Br) und 2. der nach chemisch-gravimetrischen Methoden bestimmten At.-Geww. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. A. I—LXXXV. 8/7. [29/5.]  
R. J. MEYER.

H. Alterthum, *Zur Theorie der Rekrystallisation*. Nach einer Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Frage der Rekrystallisation, d. h. der Entstehung neu orientierter oder des Wachstums schon vorhandener Krystalle in einem Krystallkonglomerat (Polykrystall), wird die Kornbildung und das Kornwachstum als Folge einer thermodynamischen Instabilität aufgefaßt und eine darauf beruhende Klassi-

fikation der Vorgänge vorgenommen. Die bei der Kaltbearbeitung eines Krystalls auftretenden Energieänderungen werden in irreversible und reversible zerlegt, die verschiedenen Bearbeitungsgrade als eine kontinuierliche Reihe verschiedener Modifikationen angesehen, ferner wird das Auftreten einer Rekrystallisationswärme angenommen und werden die sich für das Zustandsdiagramm daraus ergebenden Folgerungen kurz erörtert. Auf Grund des BOLTZMANN'schen Wahrscheinlichkeitsprinzips wird unter Auffassung der Keimbildung als einer Wahrscheinlichkeitszahl eine Formel für die Abhängigkeit der Kernzahl eines rekrystallisierten Metalls von der Temp. und dem Bearbeitungsgrad entwickelt, die mit den Messungen CZOCHEWSKIS (Ztschr. f. Metallographie 8. 1; Metall u. Erz 13. 381; C. 1916. II. 1113) u. a. gut übereinstimmt (Bearbeitungsrekrystallisation). Nach denselben Gesichtspunkten wird eine kontinuierliche Reihe von Modifikationen angenommen, die sich im Dispersitätsgrad unterscheiden, und eine analoge Formel für die Keimzahl bei der Sammelrekrystallisation abgeleitet (Oberflächenrekrystallisation). Es wird gezeigt, daß jede Bearbeitung von einer Oberflächenrekrystallisation begleitet ist, und daß durch entgegengesetzten oder parallelen Verlauf der beiden Vorgänge Abweichungen von der einfachen Formel zu erwarten sind (gemischte Rekrystallisation). Die Proportionalitätsfaktoren werden zu einem Teil auf nichtthermodynamische Einflüsse zurückgeführt und deren mögliche Veränderungen während des Ablaufs des Vorganges erörtert. (Ztschr. f. Elektrochem. 28. 347—56. 1/8. [4/7.] Berlin, Versuchslab. d. Studien-Gesellsch. für elektr. Beleuchtung m. b. H. Osiam-Konzern.)

BÖTTGER.

Nikolai Schilow und Lidie Lepin, *Adhäsionskräfte in Lösungen*. III. *Studien über die Verteilung von Stoffen zwischen zwei Lösungsmitteln. Unter Mitwirkung von Marie Jantschak und Michael Dubinin.* (II. vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 100. 425; C. 1922. III. 651.) Die Anwendbarkeit des HENRY-DALTON'schen Gesetzes auf die Verteilung von Stoffen zwischen zwei fl. Phasen ist wegen der komplizierten gegenseitigen Löslichkeitsbeeinflussungen sehr begrenzt, und der Satz hat daher nur die Bedeutung eines idealen Grenzfalls, welcher praktisch kaum vorkommt. Der Unterschied zwischen verd. und konz. Lsgg. hat dabei keine prinzipielle Bedeutung, sondern ist nur quantitativ. Der Verteilungskoeffizient ist meistens mit der Gesamtkonz. des verteilenden Stoffes veränderlich, und seine Konstanz allein kann nicht als Zeichen der Gültigkeit des HENRY-DALTON'schen Gesetzes betrachtet werden, weil gegenseitig kompensierende Volumenänderungen der fl. Phasen eintreten können. Der Grenzwert des Verteilungskoeffizienten bei größeren Gesamtkonz. des verteilten Stoffes wird im allgemeinen nicht durch das Verhältnis der einzelnen Löslichkeiten in den beiden Solventien an und für sich bestimmt, sondern durch das Verhältnis der Konz. der beiden Phasen bei dem dreifachen Punkt fest-fl., fl., (konstanter Druck vorausgesetzt). Die Ergebnisse der Verss. über die Verteilung lassen sich bequem graphisch darstellen, indem man die relativen Konz. des verteilenden Stoffes in den einzelnen Phasen als Funktionen der Gesamtkonz. desselben Stoffes darstellt. Man erhält dadurch für jeden Verteilungsfall je zwei gekoppelte Isothermen, welche meistens sehr eigentümlich verlaufen und verschiedene Typen unterscheiden lassen. Der Verteilungskoeffizient läßt sich durch die allgemeine Annäherungsformel: 
$$K = \frac{C_1}{C_2^n} = \frac{C_1}{C_2^{\log \beta_1 : \log \beta_2}}$$
 darstellen, in welcher  $\beta_1$  u.  $\beta_2$  durch die Änderungen der Konz. der einzelnen Phasen bei bestimmten Änderungen der Gesamtkonz. des verteilten Stoffes definiert werden. Der Exponent  $n$  ist daher eine beliebige Zahl, die nur in besonderen Fällen eine stöchiometrische Bedeutung erlangt. In mehreren der neu untersuchten oder auch bereits bekannten Fälle bleiben die Mittelwerte von  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  und somit auch von  $n$  für große Konzentrationsbereiche annähernd konstant und lassen sich bis zum dreifachen Punkt verfolgen. Die Ver-

teilung von Stoffen, welche in beiden Phasen in unendlicher Menge l. sind, wird wie gewöhnlich durch die relative Lösekraft der beiden Solventien gegenüber dem verteilten Stoff bestimmt. Die gekoppelten Isothermen sind in diesem Falle konvergent u. treffen in dem kritischen Mischungspunkt der beiden Phasen zusammen. Die Erscheinung läßt sich durch die Verteilungs-, bezw. durch die Mischungsverhältnisse erforschen und gibt einige Andeutungen über die Abhängigkeit der relativen Lösekräfte des W., bezw. der organischen Lösungsmittel von der Zus. der gel. organischen Stoffe (Säuren, Alkohole). Durch die Verss. über die Kinetik der Verteilungserscheinungen wird der Nachweis erbracht, daß die Verteilung zeitlich als Vorgang 1. Ordnung in bezug auf die zugehörige Gleichgewichtskonz. verläuft. Offenbar ist dabei allein der zeitlich langsam verlaufende Prozeß der Diffusion des verteilenden Stoffes durch die Grenzfläche und durch die daran adhäsierende konz. Schicht maßgebend, wie es für die Kinetik der heterogenen Systeme fest-f. von mehreren Autoren festgestellt wurde. Die vom Vf. und seinen Mitarbeitern erhaltenen Konstanten 1. Ordnung sind in gewissen Grenzen der Tourenzahl des Rührers proportional, aber unabhängig von der absol. diffundierenden Menge. Die Zeitkurven verlaufen sämtlich sehr regelmäßig und sind gut reproduzierbar. Diese Ergebnisse wurden an den folgenden Stoffgruppen gewonnen (wobei der verteilte Stoff vorangestellt ist): Benzoesäure-Bzl. (Toluol, Xylol-) W., Pikrinsäure-Toluol-W., J-CCl<sub>4</sub>-(CHBr<sub>3</sub>-)W., Bernstein-(Benzoe-, Oxal.-Weinsäure-)A.-W., Benzoesäure-Bzn.-W., J-Toluol-(Chlf.-)W., Mandelsäure-Bzl.-W., Benzoesäure-Anisol-(Phenetol-, Amyl-Äther-)W., Benzoe-(Bernsteinsäure-)Amyläther-W., Benzoesäure-Bzn.-W., Ameisen-(Essig-, Propion-)säure-Ä.-W., Essig-(Propion-, Isobutter-)säure-Bzl.-W.; Ameisen-(Essig-, Propion-, Isobutter-)säure-Chlf.-W., Methyl-(Äthyl-, Propyl-)alkohol-Ä.-W., Äthyl-(Propyl-, Isoamyl-)alkohol-PAe.-Ameisensäure, Essigsäure-Xylol-(Bzl.-)W. (Ztschr. f. physik. Ch. 101. 353—402. 30/6. [März]. Moskau, Techn. Hochschule.) BÖTTGER.

**Ester Bellisaj**, *Über den Stromdurchgang in einer isolierenden Flüssigkeit zwischen Spitze und Platte*. Vf. maß mittels Goldblattelektroskop den Stromdurchgang durch Paraffinöl, Vaselineöl und Glycerin. Außer in einer Apparatur, bei der die Fl. sich innerhalb eines Zylinderkondensators befand, wurden die Öle zwischen Spitze und Platte untersucht. Nach Aufladung des Elektroskops auf 216 Volt wurden die zugehörigen Werte von Spannung und Strom während der Entladung gemessen und für verschiedene Elektrodenabstände aufgetragen. Bei gleicher Spannung ist der Strom am größten bei Paraffin, kleiner bei Vaseline, am geringsten bei Glycerin. Bei verschiedenen Spannungen ist der Strom größer, wenn die Spitze negativ ist, als im umgekehrten Fall. Ist die Spitze negativ, so ist der Stromanstieg erst schwach, dann stärker und schließlich wieder gering. Bei positiver Spitze ist die Stromzunahme stets schneller. (Il nuovo cim. [6] 21. 310—16; Physik. Ber. 3. 619. Ref. ROBERT JAEGER.) PFLÜCKE.

**Robert Schwarz** und **Heinrich Stock**, *Über die Einwirkung von Kolloiden auf Bromsilberemulsionen*. (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 2111; C. 1922. I. 86.) Technische Bromsilbergelatineemulsionen wurden mit und ohne Zusatz bestimmter Mengen von Metall- und Metalloxydsolen vergossen und der Einfluß dieser Zusätze auf die photographischen Eigenschaften der Platten, charakterisiert durch ihre Schwärzungskurven, festgestellt. Platinsol gab bei geringen Konz. und mäßiger Belichtung keine oder eine sehr geringe Dichtezunahme gegenüber der gewöhnlichen Platte, bei höherer Konz. trat ein Schleier von feinverteiltem braunen Pt auf, der durch Filterwrkg. die photographische Schwärzung erheblich verminderte. Zusatz von Ag-Sol zu orthochromatischen Platten hatte keinen Einfluß, während auf nicht sensibilisierte AgBr-Emulsion das Ag-Sol empfindlichkeitsteigernd wirkte. Der Dispersitätsgrad des Ag-Sols dürfte von ausschlaggebender Bedeutung sein. Kieselsäuresol wirkt, je nach der Herstellungsmethode, verschieden. So vermehrte

das eine Präparat („Elmosol“) die Steilheit, während ein anderes empfindlichkeitsteigernd wirkte und die charakteristische Kurve flacher machte. Beim Trocknen der photographischen Schicht flockt das Kieselsäuresol aus. Aluminiumhydroxydsol verringerte etwas die Empfindlichkeit. Ferner wurden Eisenhydroxyd- und Zinnsäuresol untersucht. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 22. 26—32. Juni 1922. [13/12. 1921.] Freiburg i. Br., Chem. Inst. d. Univ.) BISTER.

L. Gilchrist, *Die Breite der Röntgenstrahlenspektrallinien*. Unters. über die Breite der Röntgenspektrallinien bedingenden und beeinflussenden Faktoren. (Physical Review [2] 18. 89—94. 1921.) GERLACH.\*

W. F. Meggers, *Solar- und Erdabsorption im Sonnenspektrum von 6500 zu 9000 Å*. Mittels Gitterspektrograph werden die Spektren des östlichen und westlichen Sonnenrandes so photographiert, daß sie übereinander auf der Platte erscheinen. Absorptionslinien der Sonne erscheinen also wegen der Sonnenrotation im Dopplereffekt verschoben. Absorptionslinien der Erdatmosphäre laufen in beiden Spektren gerade hindurch. Aufgenommen wird der Bereich  $\lambda$  6500 bis  $\lambda$  9000 Å, die Sensibilisierung der Platten erfolgt durch Dicyanin. Nahezu 60% der in der Tafel verzeichneten Linien gehören der Erdatmosphäre an, die meisten hiervon dem Wasserdampf, zahlreiche dem Sauerstoff, einige der  $\text{CO}_2$  und selteneren Bestandteilen. Eine weitere Tafel enthält die Liste der identifizierten, zweifelhaften und fehlenden Sonnenlinien. Eine kurze Diskussion, insbesondere über die Gründe fehlender und schwach vertretener, auf der Erde stärker vorherrschender Elemente, schließt die Arbeit. (Publ. Allegheny Observ. 6. 13—44. 1919.) BAERWALD.\*

## B. Anorganische Chemie.

E. H. Riessfeld und G. M. Schwab, *Über Ozon*. Die Frage, ob dem Ozon tatsächlich die Formel  $\text{O}_3$  zukommt oder ob es etwa ein Gemisch von  $\text{O}_3$  mit höher polymerisiertem Sauerstoff (Oxozone) ist, läßt sich nur durch Reindarstellung dieser Stoffe und die exakte Best. ihrer physikalischen Eigenschaften entscheiden. Die Hauptschwierigkeit liegt hierbei in der Explosivität des Ozons, deren Wrkkg. Vff. durch Bearbeitung nur geringer Mengen unschädlich machen. Der aus zwei Elektrolyseuren entwickelte, über Platinasbest geschickte und sorgfältig getrocknete  $\text{O}_3$  wurde durch stille elektrische Entladung im Ozonisator ozonisiert und das  $\text{O}_3$ - $\text{O}_8$ -Gemisch bei der Temp. der fl. Luft in kleinen Glasapparaten bei niedrigem Drucke kondensiert. Hierbei erhält man tiefviolette Mischungen mit noch etwa 30%  $\text{O}_3$ , wenn man nach jeder Kondensation den leicht flüchtigen  $\text{O}_3$  abpumpt. Zur endgültigen Reinigung wurden jeweils nur 2—4 mg in einem Glaskügelchen mit langer Capillare kondensiert, das dann unter Kühlung mit fl. Luft vollkommen evakuiert wurde, wobei nur der  $\text{O}_3$  sich verflüchtigt. Die Analyse des Inhalts der Kügelchen wurde derart ausgeführt, daß dieselben unter einer Mikrobürette in  $\text{KJ-Lsg.}$  zertrümmert wurden. Die hierbei auftretende Alkalität, die zu Jodatbildung nach  $\text{KJ} + \text{O}_3 = \text{KJO}_3$  führen kann, ist möglichst abzuschwächen, was zweckmäßig durch Zusatz von *Borsäure* geschieht. Der neutrale  $\text{O}_3$  sammelt sich im oberen Teil der Bürette, der akt. wird mit Thiosulfat titriert. Hierbei wurde das Verhältnis von inaktivem zu akt. Sauerstoff stets wie 2 : 1 gefunden. Eine Kontrolle ergibt die Best. der DD. nach DUMAS, ebenfalls in mikrochemischen Dimensionen ausgeführt. Es ergaben sich für das Mol.-Gew. die drei Werte 46.55; 46.13; 51.11. (Ber. 48). — Durch Kühlung mit fl.  $\text{H}_2$  erstarrt  $\text{O}_3$  zu einer dunkelvioletten Krystallmasse; schm. bei ungefähr  $-250^\circ$ . Das fl.  $\text{O}_3$  ist so tief violettblau gefärbt, daß man bei etwa 0,2 mm Schichtdicke nicht mehr den Faden einer Glühlampe erkennen kann. Durch Auskalibrieren einer mit  $\text{O}_3$  gefüllten Capillare ergab sich  $D_{-193}^{1784} = 1,784$ . — Kp., bestimmt mit Thermoelement Cu-Konstantan-Cu, (Eichung der Galvanometeranzeige aus den FF. von  $\text{CS}_2$  und Å.)  $-112,3^\circ$ . — Die kritische Temp.

wurde zu  $-5^\circ$  beobachtet (Minimalwert). Bei tiefer Temp. sind fl.  $O_2$  und fl.  $O_3$  nicht miteinander mischbar, mit steigender Temp. nimmt die gegenseitige Löslichkeit zu, eine vollkommene Mischung erfolgt bei  $-158^\circ$ . — Eine zunächst qualitative Bestätigung findet die aus NERNSTs Wärmesatz sich ergebende Tatsache, daß bei rein thermischer B. von  $O_3$  aus  $O_2$  erst bei  $4000^\circ$  (absol.) nachweisbare Mengen  $O_3$  sich bilden können dadurch, daß bei der Explosion von reinem  $O_2$ , bei der die Temp. (berechnet aus der Zersetzungswärme und der spezifischen Wärme) etwa  $4000^\circ$  (absol.) erreicht, deutlicher Ozongeruch wahrgenommen wurde, während bei der tieferen Temp. der Explosion von  $O_2$ - $O_3$ -Gemischen (über  $2000^\circ$ ) Ozon nicht mehr nachweisbar war. Wenn also F. FISCHER bei wesentlich tieferen Temp. an glühenden NERNST-Stiften reichliche  $O_3$ -B. beobachtete, so ist dies kein rein thermischer Vorgang. — Die Zerfallsgeschwindigkeit der  $O_3$  ist in hohem Maße von der Anwesenheit von Katalysatoren, selbst in minimalen Mengen, abhängig. Die meisten bisher beobachteten  $O_3$ -Explosionen waren Katalysatorexplosionen. Bei sorgfältigem Anschluß solcher Zerstörer verläuft der Zerfall sehr langsam, bisweilen während mehrerer Wochen. — Aus dem Vergleich der physikalischen Konstanten von  $O_2$  und  $O_3$ , ergibt sich, daß sogenannte „Oxozone“ in dem von den Vff. dargestellten Ozon nicht vorhanden sein können. (Ber. Dtsch Chem. Ges. 55. 2088 bis 2099. 8/7. [27/4.] Berlin.)

R. J. MEYER.

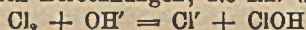
Erich Brandt, *Über die Ionisierungs- und Anregungsspannungen des Stickstoffs*. Die Ionisierungsspannungen und die Lichtanregungsspannungen des N werden nach den üblichen Methoden gemessen. Wesentlich ist dabei, daß die Korrektur der Voltkala für die kinetische Energie der stoßenden Elektronen durch Benutzung eines Zusatzes von He als Eichgas gewonnen wird. Wird die Umwandlungsspannung des He = 20,5 Volt gesetzt, so ergibt sich als Ionisierungsspannung des N 17,75 ( $\pm 0,1$ ) Volt. Höhere schwächere Ionisierungsstufen werden bei 25,41 ( $\pm 0,1$ ) Volt und bei 30,72 ( $\pm 0,2$ ) Volt gefunden. Die Lichtanregungsgrenze des N ist nicht sehr scharf zu ermitteln, was wegen des Bandenabsorptionsspektrums zu erwarten ist. Die Bandenabsorption beginnt bei etwa 1870 Å. entsprechend 6,6 Volt; in der Tat läßt sich ein lichtelektrischer Strom von einem wenig unter 7 Volt liegenden Spannungswerte an nachweisen. Bei 8,5 Volt setzt eine stärkere Strahlung ein. Eine Unters. eines Teiles der lichtelektrischen Kurve in Schritten von etwa  $\frac{1}{100}$  Volt läßt minimale Knicke in dem Kurvenzug erkennen, die reell zu sein scheinen und dem Bandencharakter der Lichtabsorption entsprechen. (Ztschr. f. Physik 8. 32—44.)

FRANK.\*

Clifford D. Carpenter und Joseph Babor, *Die Konzentrierung verdünnter Salpetersäure*. Vff. haben die Werte ihrer früheren Arbeit (Chem. Metallurg. Engineering 26. 443; C. 1922. III. 111) neu bestimmt und erörtern kurz deren Verwendung zur fraktionierten Dest. von  $HNO_3$ . Die Konzentrierung des  $HNO_3$  zerfällt in zwei Stufen, bei deren erster man durch einfache Fraktionierung Säure von 50—60% erhält, während eine höhere Konz. erst bei der zweiten Stufe durch besondere Maßnahmen erreicht wird. Vff. haben sich nur mit der ersten Stufe, der Vorkonzentrierung, befaßt. Die erhaltenen Ergebnisse werden graphisch dargestellt; die Schaubilder lassen erkennen, wie die Fraktionierung zu leiten ist, um z. B. aus einer 20%ig. Säure die Hauptmenge der ursprünglich vorhandenen  $HNO_3$  in Form 55%ig. Säure zu erhalten; es gelingt so, wie Vff. zeigen, durch dreifache Fraktionierung aus 1000 g der 20%ig. Säure 92% der ursprünglich vorhandenen  $HNO_3$  als 55%ige Säure zu erhalten. Weiterhin wurde die Zus. des Dampfes über sd.  $HNO_3$  von 5—68% bestimmt und das Ergebnis graphisch dargestellt. Beim Vergleiche mit den Ergebnissen gleicher Verss. von BERL und SAMTLEBEN (Ztschr. f. angew. Ch. 35. 201; C. 1922. III. 417) und PASCAL (Ann. de Chimie [9] 15. 253; C. 1921. III. 1222) zeigt sich, daß die von diesen Autoren verwendeten Verff. mit

Fehlern behaftet sind. Die in der vorliegenden Arbeit und den beiden genannten Arbeiten zur Best. der Zus. des Dampfes benutzten App. werden an Hand dreier Skizzen kurz erörtert. (Chem. Metallurg. Engineering 27. 121—24. 1917. [19. bis 22/6.\*]) RÜHLE.

A. B. Pichler, *Zu Fr. Tiemanns Theorie über die Konstitution der basischen Metalloxyde*. Einwendungen gegen die Darlegungen TIEMANNS (Chem.-Ztg. 46. 1125; C. 1922. I. 629) und SCHMATOLLAS (Chem.-Ztg. 46. 280; C. 1922. I. 1069). Die Gefrierpunktniedrigung der *Alkalihydroxyde* sind nicht mit der Oxyhydratformel vereinbar. Die Konst. und B. der *Saccharate* sprechen nur zugunsten der Hydroxydformel. Das Schema:  $2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 = \text{NaClO} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$  eignet sich nur zu stöchiometrischen Berechnungen; die Rk. wird durch:



erklärt. Die Formeln  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Sn}(\text{OH})_4$ ,  $\text{Si}(\text{OH})_4$  entsprechen ebensogut unseren Kenntnissen wie die Oxyhydratformeln. (Chem.-Ztg. 46. 728—29. 15/8.) JUNG.

Fr. Tiemann, *Zu Fr. Tiemanns Theorie über die Konstitution der basischen Metalloxyde*. Antwort an PICHLER (Chem.-Ztg. 46. 728; vorst. Ref.). (Chem.-Ztg. 46. 729. 15/8.) JUNG.

Gustav F. Hüttig, *Beiträge zur systematischen Verwandtschaftslehre*. XVI. Über die *Ammoniakate der Calciumhalogenide*. (XV. vgl. BILTZ und HOHORST, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 121. 1; C. 1922. III. 334.) Vf. hat die *Ammoniakate der Calciumhalogenide* nach dem früher angegebenen Verf. untersucht. Die Best. des Gehaltes an  $\text{NH}_3$  des Bodenkörpers erfolgte teils gravimetrisch, teils volumetrisch in der früher beschriebenen (vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 114. 161; C. 1921. I. 609) Anordnung. Aus den Isothermen ergibt sich die Existenz eines stabilen  $\text{CaCl}_2 \cdot 8\text{NH}_3$ ,  $\text{CaCl}_2 \cdot 4\text{NH}_3$ ,  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{NH}_3$  und  $\text{CaCl}_2\text{NH}_3$ ;  $\text{CaBr}_2 \cdot 8\text{NH}_3$ ,  $\text{CaBr}_2 \cdot 6\text{NH}_3$  u.  $\text{CaBr}_2 \cdot 1\text{NH}_3$ ;  $\text{CaJ}_2 \cdot 8\text{NH}_3$  (bei tieferen Temp., bzw. höheren Drucken),  $\text{CaJ}_2 \cdot 6\text{NH}_3$ ,  $\text{CaJ}_2 \cdot 2\text{NH}_3$  und  $\text{CaJ}_2\text{NH}_3$ . In einer Tabelle sind die Zersetzungstemp. der Verbb. bei einem Druck  $p = 100$  mm zusammengestellt. Außer den 12 Stoffen existieren keine stabilen Verbb. im Gleichgewicht mit gasförmigem  $\text{NH}_3$  innerhalb der untersuchten Druck- und Temperaturgebiete. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 123. 31—42. 21/7. [21/4.] Clausthal i. H., Bergakademie.) JUNG.

A. J. W. Foster, *Chromhydroxyd (lufttrocken)*. Die Analyse eines lufttrockenen *Chromhydroxyds* aus Chromsalz und Alkalihydroxyd durch Best. des Glühverlustes entsprach der Formel  $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 8\text{H}_2\text{O}$  oder  $2\text{Cr}(\text{OH})_3 + 5\text{H}_2\text{O}$ . (Chem. News 125. 79. 11/8. Woodleigh, Mytholmroyd, Yorks.) JUNG.

Otto Hahn und Lise Meitner, *Notiz über den Protaktiniumgehalt in Pechblenderückständen und das Abzweignungsverhältnis der Aktiniumreihe*. Vf. diskutieren zwei Arbeiten von STEFAN MEYER (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 129. [Abt. IIa.] 483; C. 1921. III. 457) und G. KIRSCH (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 129. [Abt. IIa.] 309; C. 1921. I. 607), die für das Verzweignungsverhältnis der Aktiniumreihe übereinstimmend den Wert 4,2 bzw. 4,0% angeben, während sie selbst früher 3% gefunden haben. Vf. halten den Wert von 3% nach wie vor für den wahrscheinlicheren und geben die Gründe dafür an. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 8. 202—4.) HAHN.\*

Samuel Glasstone, *Physikalische Chemie der Bleioxyde*. Teil III. *Gewässertes Bleimonoxyd*. (II. vgl. Journ. Chem. Soc. London 119. 1914; C. 1922. III. 26.) Vf. schließt aus seinen Verss., daß die bisher angeblich dargestellten Hydroxyde des Pb, denen die Formeln  $3\text{PbO}, \text{H}_2\text{O}$  oder  $2\text{PbO}, \text{H}_2\text{O}$  gegeben wurden, tatsächlich mittels der angegebenen Darstellungsverff. nicht erhalten worden sind. Die gewonnenen Prodd. sind vielmehr entweder reine Stoffe von der Formel  $5\text{PbO}, 2\text{H}_2\text{O}$  oder  $8\text{PbO}, 3\text{H}_2\text{O}$ , oder feste Lsgg. von zwei oder mehr einfachen Hydraten. Eine



Entscheidung zugunsten der einen oder anderen Möglichkeit kann zurzeit nicht getroffen werden. Die Zus. des beim Fällen einer Pb-Salzlösung durch ein Alkali sich ausscheidenden Nd. hängt von der Temp. und von der Konz. des Fällungsmittels ab. Dies rührt wahrscheinlich von der Änderung der Menge des adsorbierten W. her. Die Dissoziationskonstante der der Ameisensäure analog zusammengesetzten einbasischen Säure  $H \cdot HPbO_3$ , die durch Auflösen des gewässerten Oxyds in W. dargestellt wurde, ist bei  $25^\circ$   $1,35 \times 10^{-12}$ . Viele der physikalischen und chemischen Eigenschaften des sogenannten Bleihydroxyds, namentlich sein äußerst geringer Dampfdruck bei gewöhnlicher Temp., können leicht durch die Annahme erklärt werden, daß die Substanz ein Pb-Plumbit ist. (Journ. Chem. Soc. London 121. 58—66. Jan. 1922. [1/12. 1921.] London, Univ., King's Coll.) BÖTTGER.

Geoffrey N. Ridley, *Einige Mitteilungen über das Verhalten von Bleiacetat zu Kaliumdichromat unter verschiedenen Bedingungen*. Der Nd. von Bleiacetat mit  $K_2Cr_2O_7$  ist feiner aus verd. wss. Lsg. als aus konz. Lsg. Von der Temp. ist die Feinheit des Nd. in geringem Maße abhängig. Aus Lsgg. in A. und aus der Lsg. von  $K_2Cr_2O_7$  in A. und Bleiacetat in Glycerin entstehen nur Trübung; auf Zusatz von W. erscheint der Nd. In  $CS_2$  tritt keine Rk. ein. (Chem. News 125. 12 bis 13. 14/7.) JUNG.

E. Piwowarsky, *Beitrag zum Zustandsschaubild Strontium-Blei*. Das Zustandsdiagramm bis 12% Sr wurde ermittelt. Pd und Sr sind in festem Zustande praktisch unl., die Schmelzkurve steigt bei geringem Sr-Zusatz stark an und verflacht dann sehr. Es besteht eine chemische Verb.  $Pb_2Sr$  (12,35% Sr) mit einem F. von  $676^\circ$ . Die eutektische Horizontale fällt in ihrer Temperaturlage mit dem F. des Pb zusammen. (Ztschr. f. Metallkunde 14. 300—1. Juli. Breslau.) ZAPPNER.

Robert Martin Caven und John Ferguson, *Die Dissoziationsdrücke der wasserhaltigen Doppelsulfate*. I. Teil. *Wasserhaltige Cupri-Alkali-Sulfate*. Es sollte festgestellt werden, ob der Dissoziationsdruck der Salze von der Formel  $CuSO_4 \cdot M_2SO_4 \cdot 6H_2O$ , wo M ein Alkalimetall ist, in ähnlicher Weise, wie es für die Bicarbonate der Alkalimetalle nachgewiesen wurde (CAVEN und SAND, Journ. Chem. Soc. London 99. 1359. 105. 2752; C. 1911. II. 838. 1915. I. 306), um so geringer ist, je stärker elektropositiv das Alkalimetall ist. In den untersuchten Salzen war  $M = K, Rb, Cs, NH_4$  und Tl. Vom Na ist nur das Dihydrat bekannt; Vers., auch das Hexahydrat darzustellen, mißlungen. Jedes der 5 Doppelsulfate verliert unterhalb  $100^\circ$   $4H_2O$  und geht in das Dihydrat über. Ein weiterer Verlust von W. findet außer beim Cs-Salz, welches bei  $75^\circ$  vollständig entwässert wird, erst oberhalb  $100^\circ$  statt. Auch über  $H_2SO_4$  im evakuierten Exsiccator gehen die Hexahydrate in die Dihydrate über, die tiefer blau gefärbt sind und sich beim Stehen an der Luft wieder in die Hexahydrate umwandeln. Die Temp., bei denen die Umwandlung der Hexa- in die Dihydrate an der Luft am schnellsten erfolgt, sind für die Salze in der obenstehenden Reihenfolge 33, 55, 65, 42 u.  $60^\circ$ . Die Dampfdrucke in den Systemen  $CuSO_4 \cdot M_2SO_4 \cdot 6H_2O - CuSO_4 \cdot M_2SO_4 \cdot 2H_2O -$  Wasserdampf, die für jedes der Salze zwischen  $20^\circ$  und  $80^\circ$  gemessen wurden, lassen sich nach der Formel:  $\log p = a + \frac{b}{T} - \frac{c}{T^2}$  berechnen, in der  $p$  den Druck bei der absol. Temp.  $T$  bedeutet und  $a, b$  und  $c$  empirische Konstanten sind. Wie bei den Bicarbonaten sind auch hier die Dampfdrucke um so niedriger, je stärker elektropositiv die Alkalimetalle sind, während die Werte der Hydratationswärme beim Übergang von dem Di- in das Hexahydrat sowie die Affinität der Hydratation durch fl. W. umgekehrt zunehmen. Das einwertige Tl und die  $NH_4$ -Gruppe liegen dabei zwischen dem Rb und Cs, sodaß sich die Reihenfolge K, Rb, Tl,  $NH_4$  und Cs ergibt. (Journ. Chem. Soc. London 121. 1406—14. Juli. [31/5.] Glasgow, Royal Technical College.) BÖTTGER.

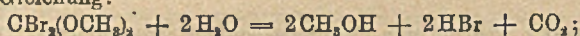
Jacob Papish, *Germanium*. II. Die Identifizierung von Germanium durch sein sichtbares Bogenspektrum. (Vgl. I. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 120. 1; C. 1922. I. 531.) (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 122. 262—64. 12/7. 1922. [8/9. 1921.] Ithaka [N. Y.]. — C. 1922. I. 1358.) JUNG.

L. M. Dennis und F. E. Hance, *Germanium*. III. Germaniumtetrabromid und Germaniumtetrachlorid. (II. vgl. PAPISE, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 122. 262; vorst. Ref.) (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 122. 265—76. 12/7. [11/1.]; Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 299—307. Februar. Ithaka [N. Y.]. — C. 1922. I. 1359.) JUNG.

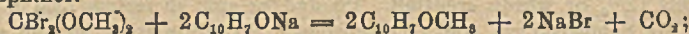
J. R. Thurlow, *Mitteilungen über Osmiridium*. V., Gewinnung von Osmiridium in Südafrika u. die Verwendung von Os u. Ir. (Chem. News 125. 88—89. 18/8.) JU.

## D. Organische Chemie.

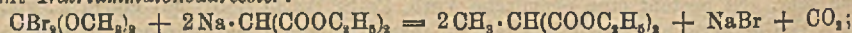
Franz Feist, *Einwirkung von Brom auf Methylal*. (Nach Versuchen von A. Čmentek.) Bei der Einw. von Br auf Methylal entsteht neben höher sd. Fraktionen, die vom überschüssigen Br nicht ohne Veränderung getrennt werden konnten, und Brommethylal das Dibrommethylal,  $\text{CBr}_2(\text{O}\cdot\text{CH}_2)_2$ , Kp. 14,5—15°; reagiert mit W. nach der Gleichung:



mit  $\beta$ -Naphthol:



mit Natriummalonsäureester:



mit Natracetessigester analog. Mit Anilin entsteht ein Gemenge von 2 Mol. Methyl-anilinbromhydrat + 1 Mol. Anilinbromhydrat. Bei Anwendung des Na-Salzes der Zimtsäure wird  $\frac{1}{6}$  der Säure in den Methylester übergeführt. (Ztschr. f. angew. Ch. 35. 489—90. 5/9. [9/6.\*]) JUNG.

Erling Schreiner, *Beitrag zur neueren Auffassung der Elektrolyte*. IV. Der Dissoziationszustand von mittelstarken Säuren, besonders der Dichloressigsäure, in Wasser und in Salzlösungen. (III. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 121. 321; C. 1922. III. 467.) Durch wiederholte fraktionierte Dest. von Dichloressigsäure „Chlorale“ (KAHLBAUM) wurde diese rein dargestellt; sie ist dimorph mit den FF. 13,25° und 12,15°; D.<sub>15</sub> 1,5727. Mit dieser Säure hat Vf. elektromotorische Messungen der Wasserstoffionenaktivität in rein wss. Lsgg. und in 0,2-molaren Lsgg. von KCl,  $\text{CHCl}_2\text{COONa}$  und  $\text{MgSO}_4$  mit einer Chinhydronelektrode ausgeführt, sowie bei 18° Leitfähigkeitsmessungen von der Säure und deren Na-Salz. — Die Aktivitätskonstante des Dichloracetations wurde zu  $k = 0,37$  bestimmt unter Annahme des Wertes 0,2 für die Aktivitätskonstante des H'. Die Konstanten haben die Werte, die man nach der neuen osmotischen Theorie erwarten konnte. — Mit Hilfe dieser Aktivitätskonstanten für die Säureionen und der für die Salzionen wurde die Dissoziationskonstante der Dichloressigsäure berechnet; hierbei wurde die Aktivität des W., wie sie aus der Hydratation des H' hervorgeht, berücksichtigt. Unter Berücksichtigung der Viscosität der Säurelsg. wurde die Dissoziationskonstante nach eigenen Bestat. der Leitfähigkeit und nach den Bestat. KENDALLS (Medd. Kgl. Vetenskapskad. Nobelinst. 2. Nr. 38; C. 1914. I. 841) (25°) berechnet. — Sowohl die Berechnungen nach den elektromotorischen wie nach den Leitfähigkeitsmessungen zeigen, daß das verallgemeinerte Massenwirkungsgesetz befriedigt wurde. Die Dissoziationskonstante stimmte nach beiden Messungen überein. Die Leitfähigkeitsmessungen von KENDALL bei 25° umgerechnet auf 18° mittels der von STEINWEHR (Ztschr. f. physik. Ch. 38. 198; C. 1901. II. 724) bestimmten Dissoziationswärme ergab dieselbe Konstante. Als Mittelwert ging hervor:  $\div \lg K_0 = 1,30$ , bezw.  $K_0 = 0,05$ . — Die klassische elektrolytische Theorie allein konnte die

Messungen nicht erklären. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 122. 201—35. 12/7. [3/3.] Kopenhagen, Landwirtsch. Hochsch.) JUNG.

C. A. Browne, *Wasserabsorptionsvermögen verschiedener Zucker und Kohlenhydrate unter verschiedenen Bedingungen der Luftfeuchtigkeit*. Die Verss. ergaben, daß beim Liegenlassen von wasserfreien Verbb. an Luft mit 60% Feuchtigkeit Stärke das höchste Absorptionsvermögen für W. zeigte, ihr am nächsten waren Cellulose und Agar, darauf Lävulose. Die niedrigsten Werte ergaben Dextrose, Mannit und Saccharose. Bei mit W. gesätt. Luft stand Lävulose an erster, Mannit an letzter Stelle. Wenn auch allgemein die höchste Absorption in feuchten Jahreszeiten, die niedrigste in trockenen Perioden beobachtet wurde, so konnten doch keine bestimmten Gesetzmäßigkeiten zwischen Absorption und Luftfeuchtigkeit festgestellt werden. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 712—14. Aug. [3/4.\*] New York [N. Y.]) GRIMME.

P. A. Levène und G. M. Meyer, unter Beihilfe von I. Weber, *Phosphorsäureester einiger substituierter Glucosen und die Geschwindigkeit ihrer Spaltung*. (Vgl. Journ. Biol. Chem. 48. 233; C. 1921. III. 1319.) In der früheren Mitteilung war die Stellung des Phosphorsäureradikals auf die Arbeit von IRVINE u. SCOTT (Journ. Chem. Soc. London 103. 568; C. 1913. II. 245) begründet und übersehen worden, daß die dort angegebene Konst. der Diacetonglucose durch MACDONALD (Journ. Chem. Soc. London 103. 1896; C. 1914. I. 344) richtiggestellt wurde. Die früher behandelten Verbb. sind danach als *1,2,5,6-Diaceton-3-phosphorsäureglucosid* und *1,2-Aceton-3-benzoyl-5 (oder 6)-phosphorsäureglucosid* zu bezeichnen, und die beständigere Verb. ist demnach diejenige, die das Phosphorsäureradikal in 5- oder wahrscheinlicher 6-Stellung hat, was in Übereinstimmung mit früheren Beobachtungen über große Widerstandsfähigkeit des 5-Phosphorsäureribosids steht. Nach der neuen Formulierung sollten die Phosphorsäurerivv. von *1,2-Aceton-* und *5,6-Benzylidenglucose* beide die Phosphorsäure in 3 Stellung haben. Die zweite Verb. hatte aber nicht die danach erwartete Hydrolysenkonstante  $54 \times 10^{-3}$ , sondern nur  $17 \times 10^{-3}$ , also von derselben Größenordnung wie diejenige der *1,2-Aceton-3-benzoylglucose*. Zur Erklärung kann angenommen werden, daß bei Herst. der Verb. der Benzaldehyd vor dem Eintritt der Phosphorsäure abgespalten wird. — *Benzylidenacetonglucose* liefert unter gleichen Umständen *Acetonphosphorsäureglucosid*; hier kann der Benzaldehyd erst nach der Vereinigung mit Phosphorsäure abgespalten sein, sonst hätte zuerst *1,2-Monoacetonglucose* entstehen müssen, die mit  $\text{POCl}_3$  ein Prod. mit der Hydrolysenkonstante  $44 \times 10^{-3}$  liefert; dagegen entstehen aus *Diacetonglucose* hierbei ein Ester der Diacetonglucose und ein Ester der Monoacetonglucose mit fast identischer Konstante, 56, bezw.  $58 \times 10^{-3}$ , die also die Phosphorsäure in der gleichen Stellung haben müssen. Möglich ist auch, daß in der *Benzylidenacetonglucose* der Benzaldehyd nicht in 5,6-Stellung steht, oder daß im Laufe der Rk. das Phosphorsäureradikal aus der 3-Stellung in 5- oder 6-Stellung wandert. — Auch die Befunde an den Phosphorsäureestern der methylierten Zucker (l. c.) erscheinen jetzt in anderem Lichte. Der abnorme Verlauf der Spaltung von *2-Phosphorsäure-3,5,6-trimethylmethylglucosid* ist offenbar auf eine geringe Beimengung von *6-Phosphorsäure-2,3,5-trimethylmethylglucosid* zurückzuführen. Die Spaltung des Hauptbestandteils ist zweifellos in den ersten 60 Min. beendet, seine Hydrolysenkonstante nicht  $< 84$  oder  $87 \times 10^{-3}$ .

*Benzylidenmonoacetonglucose*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_6$ , aus Monoacetonglucose u. Benzaldehyd bei Ggw. von wasserfreiem  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  bei  $145^\circ$  (5 Stdn.), kristallisiert aus absol. A., F.  $141$ — $142^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{25} = +22^\circ$ . — *1,2-Monoaceton-6-phosphorsäureglucosid*,  $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_6 \cdot \text{H}_2\text{PO}_4$ , aus der vorigen Verb. in auf  $20^\circ$  abgekühlter Pyridinlsg. mit  $\text{POCl}_3$  (auf einmal zugeben!), als Ba-Salz gewonnen. (Journ. Biol. Chem. 53. 431—35. August. [24,6.] ROCKEFELLER Inst. f. Med. Res.) SPIEGEL.

F. A. Levane und G. M. Meyer, unter Beihilfe von I. Weber, *Schwefelsäure-ester einiger substituierter Glucosen und die Geschwindigkeit ihrer Spaltung*. (Vgl. vorst. Ref.) Um zu prüfen, ob bei den Schwefelsäureestern der Glucose ebenso wie bei den Phosphorsäureestern die Widerstandsfähigkeit gegen Spaltung durch die Stellung des Säureradikals am Glucosemolekül beeinflusst ist, wurden solche Derivv. aus *Diactonglucose* und *1,2-Aceton-3-benzoylglucose* hergestellt, deren erstes das Radikal in 3-, das zweite das Radikal in 5- oder 6-Stellung haben sollte. Zur Darst. dieser Verbb. wurde  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$  benutzt, das, in Chlf. gel., der auf  $-10^\circ$  abgekühlten Lsg. des Zuckers in Pyridin zugefügt wurde, worauf man die Temp. auf  $30^\circ$  steigen ließ. Der Ester mit dem Radikal in 5-(6-)Stellung war, wie erwartet, beständiger als derjenige mit dem Radikal in 3-Stellung (Hydrolysenkonstante  $40 \times 10^{-3}$  gegen  $60 \times 10^{-3}$ .)

*Schwefelsäure-diacetonglucosid*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_8\text{S}$ , als Ba-Salz gewonnen, das aus der Lsg. in absol. A. durch Ä. gefällt wird, reduziert FEHLINGSche Lsg. nicht. — *5- (oder 6-) Schwefelsäuremonoacetonglucosid*,  $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_8\text{S}$ , aus 3-Benzoyl-1,2-monoacetonglucose, reduziert nicht. (Journ. Biol. Chem. 53. 437—40. August. [28/6.] ROCKEFELLER Inst. f. Med. Res.) SPIEGEL.

M. A. Rakusin, *Vergleichende Absorption des Rohrzuckers und des Caramels*. Bei einer Lsg. von *Caramel* findet an der Wandung einer Chamberlandkerze, oder mit Kaolin,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , Tierkohle irreversible *Absorption* statt, während *Rohrzucker* sich analog wie ein Elektrolyt verhält. Aus den in einer Tabelle zusammengestellten Daten läßt sich der Prozentgehalt des inaktivierten Zuckers als Maß der Caramelisierung ermitteln. (Chem.-Ztg. 46. 770. 26/8.) JUNG.

G. Fester, *Versuche zur katalytischen Reduktion des Kohlenoxyds*. Die Untersuch. des Vfs. bestätigten die Angaben OBLOWS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 893; C. 1909. I. 1537), daß die Red. des CO durch  $\text{H}_2$  bei Ggw. von Ni und Pd unter gewissen Bedingungen nicht zum  $\text{CH}_4$ , sondern zu ungesätt. KW-stoffen, insbesondere zum  $\text{C}_2\text{H}_4$ , führt, obschon die von ihm angegebenen hohen Konz. nicht ganz erreicht werden. Die Absorption vollzog sich anstandslos durch Br-W. auf dem üblichen gasanalytischen Wege. Auch bei Verwendung von Pd-Asbest ohne Ni konnte die B. ungesätt. Verbb. beobachtet werden. (Brennstoffchemie 3. 244—45. 15/8. [30/5.] Frankfurt a/M.) ROSENTHAL.

Arthur B. Payne und Elmer E. Hall, *Der Refraktionsindex des Wassers, Äthylalkohols und Schwefelkohlenstoffs bei verschiedenen Temperaturen*. Die Messungen sind für W. im Intervall  $16-98,4^\circ$ , für A. zwischen  $15-75^\circ$ , für  $\text{CS}_2$  zwischen  $16$  und  $45^\circ$  ausgeführt. Benutzt wurde ein Messinghohlprisma mit Glasfenstern, das vergoldet war, weil ohne Goldauflage das W. durch Lsg. von Verunreinigungen seinen Brechungsindex in einigen Stdn. um zwei Einheiten der vierten Dezimale ändert. (Physical Review [2] 18. 236—37.) H. R. SCHULZ.\*

C. J. Smith, *Über die Zähigkeit und die molekularen Dimensionen des gasförmigen Kohlenstoffoxydsulfids*. (Vgl. RANKINE u. SMITH, Philos. Magazine [6] 42. 615—20; C. 1922. I. 800. RANKINE, Proc. Royal Soc. London, Serie A, 99. 331; C. 1922. I. 951.) Mittels des früher benutzten App. wurde die relative Viscosität des gasförmigen COS in bezug auf Luft gemessen und ihr Wert ( $\eta_{15}$ ,  $\eta_{100}$  und  $\eta_0$ ) in cgs-Einheiten für die Temp. 15, 100 und  $0^\circ$  ebenso wie die SUTHERLANDSche Konstante  $C$  berechnet. Aus diesen Daten ergibt sich dann der Mittelwert  $\bar{A}$  des Flächenraums der Molekel bei den gegenseitigen Zusammenstößen mit anderen Molekeln:

$\eta_{15}$	$\eta_{100}$	$\eta_0$	$C$	$\bar{A}$
$1,200 \cdot 10^{-4}$	$1,554 \cdot 10^{-4}$	$1,135 \cdot 10^{-4}$	330	$1,06 \cdot 10^{-15}$ qcm.

(Philos. Magazine [6] 44. 289—92. August. [1/5.] Imperial College of Science and Technology.) BÖTTGER.

**A. O. Rankine**, *Über den molekularen Bau vom Kohlenstoffoxyd und vom Schwefelkohlenstoff*. (Vgl. SMITH, Philos. Magazine [6] 44. 289; vorst. Ref.) Unter der Annahme der Gültigkeit der LEWIS-LANGMUIERSchen Ansichten über den Bau der Molekeln untersucht Vf. das wahrscheinliche Verh. der Molekeln vom  $\text{COS}$  u. vom  $\text{CS}_2$ , bei ihren gegenseitigen Zusammenstößen. Es ergibt sich, daß für die erstere Verb. die molekularen Dimensionen, wie sie C. J. SMITH (l. c.) mittels der Anwendung der kinetischen Theorie auf die Viscositätsmessungen erhalten hat, überraschend gut mit den Ergebnissen der obigen Unters. übereinstimmen. Für die 2. Verb. ist eine entsprechend genaue Unters. noch nicht möglich, weil die dazu notwendigen Daten nicht vorhanden sind. (Philos. Magazine [6] 44. 292—300. August. [11/5.] Imperial College of Science and Technology.) BÖTTGER.

**J. F. Matlaar**, *Über den Ersatz des Halogens in 1-Chlor-2-nitro-4-cyanbenzol und 1-Brom-2-nitro-4-cyanbenzol*. Um den Einfluß der CN-Gruppe auf die Aktivität des Halogenatoms festzustellen, hat Vf. die Reaktionsgeschwindigkeit  $K$  verschiedener Nitrobenzolderiv. gemessen u. für  $K$  gefunden: 1,506 für 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol in Na-Methylat. 0,0142 für 1-Chlor-2-nitro-4-cyanbenzol in Na-Methylat. 2,98 für 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol in Na-Äthylat. 0,0424 für 1-Chlor-2-nitro-4-cyanbenzol in Na-Äthylat. 1,117 für 1-Brom-2,4-dinitrobenzol in Na-Methylat. 0,0102 für 1-Brom-2-nitro-4-cyanbenzol in Na-Methylat. 2,46 für 1-Brom-2,4-dinitrobenzol in Na-Äthylat. 0,0308 für 1-Brom-2-nitro-4-cyanbenzol in Na-Äthylat. Daraus folgt, daß die Substitution der  $\text{NO}_2$ -Gruppe in der 4-Stellung der beiden untersuchten Benzole durch CN die Aktivität des Halogenatoms vermindert. Das Cl-Atom ist unter gleichen Bedingungen leichter ersetzbar als das Br-Atom. Die Rk. mit Na-Äthylat verläuft schneller als mit Na-Methylat. Die Reaktionskonstanten stehen in konstanten Beziehungen zueinander:

$$\frac{K(A, b)}{K(A, a)} = 1,97; \quad \frac{K(C, b)}{K(C, a)} = 2,20; \quad \frac{K(B, b)}{K(B, a)} = 3,03; \quad \frac{K(D, b)}{K(D, a)} = 3,03.$$

Die Reaktionsgeschwindigkeit von 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol und 1-Chlor-2-nitro-4-cyanbenzol mit Na-Phenolat ist in Äthylalkoh. Lsg. 2—3-mal größer als in methylalkoh. Lsg. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 41. 103—11. 15/2. [8/1] Leyden, Lab. f. org. Chem. d. Univ.) GERLACH.

**H. Schliewinsky**, *Zur Reduktion von Säurechloriden zu Aldehyden mittels Nickelkatalysatoren*. Die Red. von Benzoylchlorid zu Benzaldehyd nach dem Verf. von ROSENMUND (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 585; C. 1918. I. 1009) gelang mit Ni nicht, auch wenn anders bereitete, sehr akt. Katalysatoren verwendet wurden. (Ztschr. f. angew. Ch. 35. 483. 1/9. [30/6.] Berlin, Techn. Hochsch.) JUNG.

**K. W. Rosenmund**, *Zur Reduktion von Säurechloriden zu Aldehyden mittels Nickelkatalysatoren. Erwiderung auf vorstehende Mitteilung*. (Vgl. SCHLIEWINSKY, Ztschr. f. angew. Ch. 35. 483; vorst. Ref.) ROSENMUND sind die anderen Arbeiten des Vfs. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 425; C. 1921. I. 787) entgangen. (Ztschr. f. angew. Ch. 35. 483. 1/9. [28/7].) JUNG.

**P. A. Levene**, *Benzylidenäthylchitosaminat und Benzylidenäthylidiazogluconat (Mannonat)*. Die Diazoverb. aus dem Äthylester der Benzylidenchitosaminsäure (vgl. LEVENE u. LAFORGE, Journ. Biol. Chem. 21. 345; C. 1915. II. 690) wurde hydrolysiert und die entstehende Oryssäure festgestellt als Benzylidengluconsäure. Sie wurde in Form von Zuckersäure (nur einmal von Anhydrozuckersäure) identifiziert. Ferner wurde jene in die Br- u. Cl-Verbb. verwandelt, die Cl-Verb. wieder in eine Aminohexonsäure (2-Aminomannonsäure) verwandelt. Stets entstand nur eine Verb., kein Epimerenpaar. Während in den Halogen- und Aminosäuren das 2-C-Atom dieselbe Drehung hatte wie in der ursprünglichen Chitosaminsäure, hatte sie in der Oryssäure entgegengesetzte Richtung. Die Desaminierung über die

Diazoverb. hat also ebenso wie die direkte WALDENSche Umkehrung zur Folge, die anderen genannten Umwandlungen nicht. Diese Umkehrung erfolgt in jenem Falle sowohl bei der Säure, als bei ihrem Ester.

Versuchsteil. *Äthylester der Benzylidenchitosaminsäure*. Das Chlorhydrat,  $C_{16}H_{21}O_7N \cdot HCl$ , aus der Lsg. in  $CH_4O$  nach Zusatz von absol. Ä. krystallisiert, hatte F.  $200^\circ$  (unkorr.),  $[\alpha]_D^{21} = -30^\circ$ . Der freie Ester, lange Prismen aus absol. A., hat F.  $120^\circ$  (korr.),  $[\alpha]_D^{21} = -50^\circ$  (in  $CH_4O$ ). — *Benzylidenchitosaminsäure*,  $C_{16}H_{17}O_8N$ , neben dem Ester bei Zerlegung seines Chlorhydrats mit  $NaOH$ , unl. in A., prismatische Tafeln (aus h. W. nach Zusatz von A.), F.  $230^\circ$  (unkorr.),  $[\alpha]_D = 28^\circ$  (in W.). — *Äthylester der Benzylidenacetonchitosaminsäure*,  $C_{16}H_{20}O_8N$ , bei Erwärmen der ersten Verb. mit Aceton, prismatische Krystalle (aus Aceton), F.  $128^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{21} = -70^\circ$ . Spaltet mit  $CH_4O$  u.  $HCl$  das Aceton ab. — *Diazoderiv. des Äthylesters von Benzylidenchitosinsäure*,  $C_{16}H_{18}O_8N_2$ , hat  $[\alpha]_D^{20} = -50^\circ$ . — *1-Äthylester der Benzyliden-2-brommannonsäure*,  $C_{15}H_{18}O_6Br$ , Krystalle aus Ä. + Lg., F.  $119^\circ$  (korr.),  $[\alpha]_D^{21} = -33^\circ$ . — *1-Äthylester der Benzyliden-2,3-anhydromannonsäure*,  $C_{15}H_{18}O_6$ , aus dem vorigen mit konz.  $NH_4OH$ -Lsg. in A. bei Zimmertemp., F.  $122,5^\circ$  (korr.),  $[\alpha]_D = -73,3^\circ$ . — *Äthylester der Benzylidendesoxygluconsäure (Mannonsäure)*,  $C_{15}H_{20}O_6$ , aus dem vorigen mit  $H_2$  u. kolloidom Pd, F.  $126^\circ$  (korr.),  $[\alpha]_D^{23} = -26^\circ$ . — *Benzyliden-1-amino 2,3-anhydrogluconat (?) (Mannonat)*,  $C_{15}H_{18}O_6N$ , aus der Br-Verb. mit alkoh.  $NH_3$  bei  $0^\circ$ , F.  $230^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +65^\circ$ . — *1-Äthylester der Benzyliden-2-chlorgluconsäure*,  $C_{15}H_{19}O_6Cl$ , F.  $127^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -20^\circ$ . — *Benzyliden-1-amino-2-chlormannonat (?)*,  $C_{15}H_{16}O_6NCl$ , aus dem vorigen in A. +  $NH_4OH$  bei Zimmertemp., F.  $197^\circ$  (korr.),  $[\alpha]_D^{20} = -23^\circ$ . — *Chitosaminsäure*,  $C_6H_{13}O_6N$ , ebenso bei  $95^\circ$  erhalten, hatte  $[\alpha]_D^{20} = -15^\circ$ . (Journ. Biol. Chem. 53. 449—61. August. [24/6.] ROCKEFELLER Inst. f. Med. Res.) SPIEGEL.

S. Palkin und M. Harris, *Herstellung von  $\alpha, \gamma$ -Chinolinen*. I. *2,4-Dimethyl-6-äthoxychinolin, eine praktische Methode zu seiner Herstellung*. Es wurden nach der Methode von MIKESKEA, HALLER u. ADAMS (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 2392; C. 1921. I. 368) die besten Bedingungen für Reinherst. der Verb. ausprobiert. Die besten Ausbeuten mit F.  $88,5^\circ$  und Kp.  $314-316^\circ$  wurden erhalten, wenn das unveränderte Phenacetin durch Filtration entfernt wurde, statt es mit Ä. zu extrahieren, und dann bei gewöhnlichem Druck destilliert wurde. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 704—5. Aug. 1922. [14/12. 1921.] Washington [D. C.], U. S. Bureau of Chem.) GRIMME.

P. A. Levene, *Darstellung und Analyse tierischer Nucleinsäure*. Weder die Pikrinsäuremethode des Vfs., noch die neueren Methoden von JONES, FEULGEN u. BAUMANN zeigten sich zur Darst. größerer Mengen tierischer Nucleinsäure geeignet. Besseren Erfolg gab jene bei Ersatz der Pikrinsäure durch kolloidales Eisen. Die fettfreien, in der Fleischmaschine zerkleinerten Drüsen (10 Pfund) werden in 5 l W. mit 250 g  $NaOH$  eingetragen, 35 Min. gekocht, mit Essigsäure neutralisiert, mit 50 ccm kolloidaler Fe-Lsg. (dialysiertes Eisen, 5%  $Fe_2O_3$ , MERCK) versetzt, die Lsg. filtriert und über Nacht stehen gelassen. Dann wird dem Filtrat das doppelte Vol.  $CH_4O$  mit 2%  $HCl$  zugefügt, der Nd. abfiltriert und mit  $CH_4O$  frei von  $HCl$  gewaschen. — Dieses Verf. ergab aus Thymus 150 g, Milz 40 g, Niere 25 g, Pankreas 35 g, Leber 18 g Nucleinsäure, die bei den vier ersten keine oder kaum wahrnehmbare Spuren bluretgebender Stoffe enthielt, im letzten eine nochmalige Fällung mit  $HCl$ -haltigem  $CH_4O$  erforderte. Die Elementaranalysen gaben bei Präparaten verschiedener Herkunft gut untereinander und mit der Theorie übereinstimmende Werte. An Adeninpikrat und Guanin (Werte in Klammer) wurden gewonnen bei Spaltung der Nucleinsäuren aus Thymus 26,6 (11,8), Milz 26,6 (13,0), Niere 23,3 (12,6), Pankreas 23,0 (11,5), Leber 30,0 (11,8)%. (Journ. Biol. Chem. 53. 441—47. August. [24/6.] ROCKEFELLER Inst. f. Med. Res.) SPIEGEL.

## E. Biochemie.

## I. Pflanzenchemie.

E. R. Bolton und D. G. Hewer, *Einige tropische Ölsamen*. Es werden die Samen der in der Tabelle genannten Pflanzen und das daraus gewonnene Öl nach ihrer äußerlich wahrnehmbaren Beschaffenheit kurz erörtert und die Kennzahlen der Öle gegeben, die nachstehende Tabelle im Auszuge enthält:

Bezeichnung der Pflanze	Platonia insignis	—	Baillonella sp.	Minucops Djave	Parinarium sp.	Parinarium sp.	Theobroma grandifolia	Theobroma bicolor
der Samen	Bacury	Andirobinha	Bey Beans	—	Pajura	Jaboty	Cupu Assu	Lupa
Schalen %	—	83	13	50	81	50	20	25
Kerne %	—	17	87	50	19	50	80	75
Öl in den Kernen %	70,0	70,8	63,0	65—70	76,5	42—53	47	62
F. . . . .	34,4 bis 51,7	—	33,9 bis 44,1	—	—	40,6 bis 45,0	34,3 bis 45,5	30,0 bis 42,1
VZ. . . . .	191,8	236,8	180,3	184,2	194,5	227,3	189,2	189,0
Unverseifbares %	4,2	2—3	6,2	4,0	0,6	0,5	—	0,9
Jodzahl . . . . .	63,3	52,7	60,7	65,1	98,0	5—9	44,3	44,4
Refrakt. bei 40° (ZEISS)	60,0	51,9	51,7	51,8	82,4	37,0	45,6	45,8
Freie Fettsäuren als Ölsäure %	13—30	4—16	30	9,3	0,3	1—7	22	11
REICHERT-MEISZLsche Zahl . . . . .	—	45,0	—	—	—	—	—	—
POLENSKEsche Zahl . . . . .	—	0,5	—	—	—	—	—	—
KIRSCHNERSche Zahl . . . . .	—	26,7	—	—	—	—	—	—

Zu den Cupusamen vgl. BRAY u. ISLIP (Analyst 46. 325; C. 1921. III. 1289). (Analyst 47. 282—84. Juli. [5/4.\*]) RÜHLE.

James B. Sumner, *Über das aus den Samen von Canavalia ensiformis ausziehbare Cytozym*. Das Cytozym ist mit den Phosphatiden eng verbunden. Mit Aceton, Bzn., PAe., Toluol aus den gepulverten Samenkörnern bereitete Extrakte enthalten keine Phosphatide, sind auch kaum cytozymisch wirksam, d. h. bringen nicht Fibrinogenlsgg. zur Gerinnung. Dagegen kann man mit A. bei 60° oder durch successive Extraktion mit Bzn. und PAe. und A. verschiedene Extrakte gewinnen, die reich an Phosphatiden sind, u. ebenso wie Extrakte aus Muskeln und Blutplättchen, also als „vegetabilisches Cytozym“ wirken. Die Zus. der alkoh. Lsgg. der Phosphatide wechseln je nach der Art der Darst. erheblich; *Cholin* ist immer darin enthalten. Das „vegetabilische Cytozym“ gibt mit Ninhydrin eine schwache Rk. (C. r. soc. de biologie 87. 108—11. 10/6. [27/5.\*] Brüssel, Therap.-med. Inst.) ARON.

Thomas B. Osborne, Alfred J. Wakeman und Charles S. Leavenworth, *Die wasserlöslichen Bestandteile der Luzerne*. (Vgl. Journ. Biol. Chem. 49. 63; C. 1922. I 1341.) Bericht über Unters. des Preßsaftes, der durch Fällung mit A. von den Kolloiden (hauptsächlich Eiweiß) befreit wurde, auf Menge und Art der Aschenbestandteile, der N-haltigen Stoffe und der Farbstoffe. (Journ. Biol. Chem. 53. 411—29. August. [26/6.] New Haven, Connecticut Agric. Exp. Station.) SPIEGEL.

## 2. Pflanzenphysiologie; Bakteriologie.

**H. H. Dixon** und **Horace H. Poole**, *Photosynthese und Elektronentheorie*. Eine mit *Chlorophyll*, d. h. mit eingedunstetem Blätterextrakt, bezw. Pulver aus getrockneten Blättern, bedeckte Metallplatte wurde unter geringem (2 mm) Luftdruck dem Licht einer Glühlampe (Glaskondensator) u. einer Bogenlampe (Quarzkondensator) ausgesetzt. Der unter Anlegung eines Feldes von 230 Volt elektrometrisch gemessene photoelektrische Effekt ist im ersten Falle sehr klein, im zweiten größer, wird aber durch Zwischenschalten eines roten Lichtfilters fast völlig zum Verschwinden gebracht, während bekanntlich in rotem Licht lebhaftere *Assimilation* erfolgt. Daß die *Assimilation* nicht auf der primären Abspaltung von Elektronen aus dem Chlorophyllmolekül beruht, zeigt auch eine quantitative Überlegung. Der im Licht der Glühlampe beobachtete photoelektrische Effekt entspricht einer Ablösung von etwa  $27 \cdot 10^8$  Elektronen vom Quadratmeter in der Stde. Unter der Annahme, daß ein Elektron einem Molekül assimilierter  $\text{CO}_2$  entspricht, ergäbe das nur eine *Assimilation* von  $5,3 \cdot 10^{-14}$  g Kohlenstoff pro Quadratmeter und Stde. Vf. geben deshalb den chemischen Theorien der Photosynthese, nach denen das Chlorophyll sich an der photochemischen Rk. beteiligen soll, den Vorzug. (Scient. Proc. Roy. Dublin Soc. (N. S.) 16. 63. 77. 1920. Physik. Ber. 3. 544. Ref. v. HALBAN.) PFLÜCKE.

**J. Stoklasa**, *Einfluß des Selen auf das Pflanzenwachstum bei Gegenwart oder Abwesenheit von Radioaktivität*. Auf Keimlinge von *Hordeum*, *Zea mais*, *Polygonum*, *Vicia*, *Soja* und *Lupinus* ließ Vf. Alkaliselenite und -selenate, und zwar in Nährsgg. mit und ohne Emanation, einwirken. Die Se-Verbb. hatten einen hemmenden Einfluß, und zwar waren die Selenite toxischer als die Selenate. Durch Radiumemanation wurde die schädliche Wrkg. von Na-Selenit aufgehoben. Die Annahme einer oxydierenden Wrkg. der Emanation auf die Se-Verb. reicht nach Vf. zur Erklärung nicht aus. Die Giftigkeit von  $\text{SeO}_2$  ist viel mächtiger als die von  $\text{SO}_2$ , im Lichte weniger stark als im Dunkeln. Die lebende Zelle kann nämlich unter dem Einflusse des Lichtes und mehr noch bei Ggw. von Radium die l. Se-Verbb. reduzieren und unschädlich machen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1256—58. 8/5. \*) LEWIN.

**K. Vierling**, *Lackmusmolke aus Magermilchpulver*. Die Herst. des sonst schwer gleichmäßig zu beschaffenden Nährbodens aus dem käuflichen Milchpulver nach einem Verf., das den Schwankungen in seiner Zus. Rechnung trägt, wird beschrieben. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 88. 93—94. 14/3. Frankfurt a/M., Städt. Hygien. Univ.-Inst.) SPIEGEL.

**Hans Löffler**, *Erhöhung der Virulenz des Mäusetyphusbacillus*. Vf. umgeht die sonst zur Erreichung gesteigerter Virulenz angewendete Tierpassage, indem er die Züchtung auf einem Nährboden vornimmt, der dem Darminhalte der Mäuse möglichst nahe kommt. Die Fäces der Mäuse werden mit der 20—30-fachen Menge dest. W.  $\frac{1}{4}$  Stde. lang gekocht, u. die filtrierte Fl. wird sterilisiert aufbewahrt. Zum Vers. wird sie in steigendem Verhältnis mit 1%ig. Hefewasser gemischt, in FREUDENREICH-Kölbchen sterilisiert und fortlaufend nach je 24 Stdn. bei 25°, bei der schwächsten Mischung (2%) beginnend, durch 8 Tage fortgesetzt beimpft. Schließlich entwickeln die Bakterien in der Fäcesabkochung ein überaus kräftiges Wachstum. Zur Überimpfung auf Mäuse wird von dieser Stammkultur auf Hefewasserpeptonglycerinagar oder 2%ig. Hefewasser überimpft u. unter entsprechenden Bedingungen die infizierte Nahrung ausgelegt. (Allg. Ztschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabr. 50. 87. 3/6.) RAMMSTEDT.

**K. Süpfle**, *Bakteriologische Untersuchungen über die Gültigkeit des sogenannten Arndt-Schulzchen biologischen Grundgesetzes*. Ausführliche Angaben über die Entstehung und weitere Entw. des sogenannten ARNDT-SCHULZschen biologischen



Grundgesetzes. Zur Entscheidung der Frage, ob kleinste Giftmengen durchgehend oder nur für bestimmte Stoffe entwicklungsfördernd wirken, stellte Vf. gemeinsam mit Paul Hofmann Verss. an Bakterienkulturen an. Als Kriterium der Wrkg. gilt die Vermehrungsfähigkeit der Bakterien, am besten eigneten sich *Bact. coli*, Mäuse typhusbacillen, *Bact. pneumoniae* FRIEDLÄNDER u. Staphylokokken. Es wurde zunächst qualitativ, dann auch quantitativ die fördernde Konz. ermittelt. Es gibt nach den Ergebnissen der Verss. eine Anzahl von Bakteriengiften, die in bestimmten Mengen die Bakterienvermehrung in künstlichen Nährböden fördern, so z. B. Chlorkalk,  $As_2O_3$ ,  $ZnCl_2$ ,  $CuCl_2$ ,  $AgNO_3$ ,  $HgCl_2$ , Ameisensäure, Citronensäure, Salicylsäure, Phenol, Lysol, Methylviolett. Bei anderen vom Vf. geprüften Bakteriengiften hemmten wohl größere Dosen die Bakterienvermehrung in künstlichen Nährböden, ließen kleinere aber keine fördernde Wrkg. auf das Wachstum erkennen. Solche Stoffe sind z. B.:  $KClO_3$ , KBr, Borsäure, Bleiessig,  $KMnO_4$ , Fluorescein, Eosin. Das AENDT-SCHULZsche Gesetz hat somit keine unbedingte Gültigkeit in der Reihe der Bakteriengifte, es kann demnach keine Rede von einem biologischen Grundgesetz sein. Bei der Beobachtung, daß manche Gifte in kleiner Menge eine entgegengesetzte, fördernde Wrkg. haben als in größeren, hemmenden, handelt es sich nach Ansicht des Vfs. um eine „Optimumwrkg.“, die immer auftritt, wenn zwei entgegengesetzt einwirkende Vorgänge vorhanden sind, von denen der eine die Reaktionsgeschwindigkeit erhöht, der andere vermindert. Er nimmt an, daß die betreffenden Gifte gleichzeitig an zwei verschiedenen Stellen oder chemischen Verbh. im Protoplasma angreifen, an einer lebensfördernden und einer lebenshemmenden. Wenn nun beide Stellen eine verschiedene Abhängigkeit von der Giftkonz. haben, so muß bei einer bestimmten Konz. eine Optimumwrkg. eintreten. Die neuerdings auftretende Neigung, die verschiedensten Beobachtungen durch Berufung auf das sogenannte AENDT-SCHULZsche Grundgesetz zu „erklären“, sind nach Vf. nicht am Platze. (Münch. med. Wchschr. 69. 920—22. 23/6. München, Univ., Hygien. Inst.) FRANK.

F. d'Herelle, *Über eine Fehlerquelle, die beim Studium des Bakteriophagen eintreten kann*. Vf. glaubt die Beobachtungen von BAIL, OTTO u. MUNTER, LISBONNE und CARRÈRE und WEINBERG und AZNAR auf das Vorliegen von Mischkulturen widerstandsfähig gewordener Bakterien mit Bakteriophagen zurückführen zu sollen (vgl. auch ELIAVA und POZERSKI, C. r. soc. de biologie 84. 708; C. 1921. III. 116). (C. r. soc. de biologie 87. 665—66. 22/7.\*) SPIEGEL.

C.-E. Pico, *Historische Vorläufer der übertragbaren Mikrobenlyse*. Beobachtungen im Sinne der vom Vf. (C. r. soc. de biologie 86. 1106; C. 1922. II. 440) gegebenen Deutung des TWORT-D'HERELLEschen Phänomens liegen vor von EMMERICH und LOEW (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 31. 1; C. 99. II. 135), MALFITANO (C. r. d. l'Acad. des sciences 131. 295; C. 1900. II. 641) und GAMALEIA (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. 26. 661). (C. r. soc. de biologie 87. 685—86. 22/7. [1/6.]) Buenos-Aires, Faculté de méd.) SPIEGEL.

C.-E. Pico, *Ist das lytische Prinzip in den Bakterien enthalten?* (Vgl. vorst. Ref.) Im Verfolg seiner Erklärung für den Vorgang der übertragbaren Lyse nimmt Vf. an, daß das lytische Prinzip in den der Lyse unterworfenen Bakterien enthalten sei und daß die verschiedenen (ungünstigen) Mittel, unter deren Einfluß die Lyse erfolgt, sie nur zum Ausbruch bringen. Er führt Beobachtungen aus der Literatur u. eigene an, die in diesem Sinne zu deuten sind. (C. r. soc. de biologie 87. 687—88. 22/7. [1/6.]) Buenos-Aires, Faculté de méd.) SPIEGEL.

P. Lindner, *Zur Naturgeschichte der Gärung*. Vortrag über die Verbreitung der Hefen und die Bedeutung der Gärung in der Natur. (Gewerbefleiß 101. 224 bis 234. August. [6/3.]) JUNG.

**Maseo Sasakawa**, *Zur Systematik pathogener und parasitischer Hefen. Morphologisch-biochemische Studie.* Aus den morphologischen Unterss. ist hervorzuheben, daß in den untersuchten parasitischen u. pathogenen Hefen außer dem aus Fruchtsäften gewonnenen *Saccharomyces canis* von SANFELICE mittels der MÖLLEBSchen Sporenfärbung und der Gipsblockmethode niemals echte Sporen zu finden waren. In allen ließen sich aber säurefeste Elemente, meist in mit Methylenblau färbbaren Zellen, nachweisen. Die untersuchten Hefen lassen sich nach Form und Gärungseigenschaften in 3 Gruppen bringen: 1. *Monilia*, sämtliche untersuchten Hexosen, eine Art auch Saccharose und Raffinose vergärend. — 2. *Torulaspora*-ähnliche mit Gärvermögen für alle Hexosen, einige auch für Maltose und Dextrin. — 3. *Torula*-artige, kein Kohlenhydrat bis zur B. von Gas, meist auch nicht zur B. von Säure vergärend. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 88. 269—85. 1 Tafel. 12/6. Wien, Staatl. Serotherapeut. Inst.) SPIEGEL.

**A. Bouveyron**, *Wirkung von Oxydationsmitteln auf das Tuberkulin.* Ca-, K-, Na-, Zn-, Ag-Permanganat, Cl-Gas, JCl<sub>2</sub>, K-, Na-, Ca-, Mg-Hypochlorit, Na-Hypobromit rauben dem Tuberkulin schon in der Kälte die Fähigkeit, *Cutanrkk.* zu geben. Tierkohle hat die gleiche Wrkg. beim Kochen, aber nicht in der Kälte. — JCl schwächt das Tuberkulin schon in der Kälte stark, gesätt. Br-W. ebenso noch deutlich, dagegen wirkt Na-Persulfat erst beim Erhitzen im geschlossenen Gefäß schwächend ein. 24 Stdn. langer Kontakt mit altem und ozonisiertem Terpentinöl, 4 Stdn. langes Durchleiten eines Ozonstromes, 24 Stdn. langes Aufbewahren in einer stark ozonisierten Atmosphäre verändern die Reaktionsfähigkeit des Tuberkulins nicht. (C. r. soc. de biologie 87. 58—59. 10/6.\*) ARON.

**B. Klein und W. Slesarewski**, *Über Agglutination bei Gärungen von Kohlenhydraten.* Bei verschiedenen Vertretern der *Coli-Typhus*-Gruppe kann in geeigneten, kohlenhydrathaltigen Nährböden (Pepton + Glucose) regelmäßig Agglutination beobachtet werden, noch deutlicher bei Ggw. von Lackmuslg. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 88. 143—45. 13/4. 1922. [1918.] Kiew, Bakteriolog. Inst.) SP.

**Z. Bien**, *Die Säureagglutination der Weil-Felixschen X-Stämme.* Die Säureagglutination ergibt ein gutes Unterscheidungsmerkmal zwischen den von WEIL u. FELIX isolierten X-Stämmen und anderen *Proteus*-stämmen, sowie auch zwischen der H- und der O-Form jener. Die X-Stämme (H-Form) werden durch Säure zwischen  $p_H = 2$  und  $p_H = 4$  ausgefällt mit dem Optimum bei  $p_H = 3$ , das bei anderen *Proteus*-stämmen fehlt. Die O-Formen werden durch Säure überhaupt nicht gefällt, ebensowenig wie durch 33%ig. A. (vgl. Münch. med. Wchschr. 64. Nr. 43). Infolge dessen bleibt auch bei optimaler Ausflockung die überstehende Fl. noch etwas trübe und flocken ältere Stämme, in denen die O-Form überwiegt, mit Säure langsamer aus. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 88. 177—80. 22/5. Leiden, Pharmakol. Inst. der Reichsuniv.) SPIEGEL.

**A. Klarenboek**, *Die Kaninchentreponemose.* 3. Mitteilung. (Vgl. Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 87. 203; C. 1922. I. 288.) Nach den von verschiedenen Seiten vorliegenden Untersuchungen kann man annehmen, daß *Treponema cuniculi* und *Treponema pallidum* der menschlichen Haut mehr oder weniger deutliche, ziemlich konstante Unterschiede im Tierexperiment geben. Solche Unterschiede finden sich teilweise im selben Sinne auch zwischen *Tr. pallidum* und dem „Virus nerveux“ *Levadisitis*. Es fragt sich, ob dieses eine Syphilispirochäte mit etwas modifizierten Eigenschaften ist oder eine nur beim Kaninchen vorkommende Spirochäte, und dann etwa identisch mit *Tr. cuniculi* oder ihm nur sehr ähnlich. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 88. 73—76. 14/3. Utrecht [Holland]. Tierärztl. Hochsch.) SPIEGEL.

**Tomosnke Mayeda**, *Über die Vucinfestigkeit der Staphylokokken und ihre Beziehung zum Staphylolysin.* Verss. an 10 pathogenen Staphylokokkenstämmen

zeigten, daß durch Züchtung auf vucinhaltigen Nährböden die maximale Widerstandsfähigkeit (Vucinkonz., bei der die Kokken nach 24-stdg. Verweilen noch teilweise fortpflanzungsfähig bleiben) erhöht werden kann. Diese Gewöhnungsfähigkeit ist bei den einzelnen Stämmen ziemlich verschieden und kann auch bei demselben Stamm im Laufe der Verss. ohne nachweisbare Ursache eine Abnahme zeigen. Bei einigen Stämmen scheint die erreichte Widerstandserhöhung spezifisch auf Vucin beschränkt, bei anderen allgemeinerer Natur (auch gegenüber  $HgCl_2$ ) zu sein. Die Vucinstämme zeigten schon nach einigen Vucinpassagen verminderte B. von Staphylolysin, im Vermögen zur Verflüssigung von Gelatine dagegen im allgemeinen keine Verminderung. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 88. 222—29. 22/5. Basel, Hygien. Inst. der Univ.)

SPIEGEL.

Colin G. Welles, *Identifizierung von pathogenen Bakterien auf Pflanzen, von denen kürzlich von den Philippinen berichtet wurde.* *Bact. (Bac.) solanacearum* E. F. SMITH, isoliert von wildem Tabak, Butterblume, Tomate; färbt sich mit den üblichen Anilinfarben; auf Agar nach 24 Stdn. reichliches Wachstum, fadenförmig, schmutzigweiß, geruchlos, ohne Schleimbildung; auf Kartoffeln langsames Wachstum, in Saccharose-, Dextrose-, Lactose-, Mannitlg. weder Gas- noch Säurebildung. — *Pseudomonas Phaseoli* E. F. SMITH, isoliert von Bohnenblättern; färbt sich mit den üblichen Anilinfarben; bildet kurze Stäbchen mit abgerundeten Enden; auf Agar gelbe, schleimige Kolonien mit Fäulnisgeruch; auf Kartoffeln langsames Wachstum in gelben Kolonien mit hyalinem Zentrum; auf verschiedenen Zuckersg. keine Gasentw. — *Bact. malvacearum* E. F. SMITH, isoliert von jungen, wasserreichen, verletzten Bohnenblättern; auf Agar runde Kolonien mit blaßgelbem Pigment; in Dextrose- und Mannitlg. Säure-, keine Gasentw.; in Glycerin u. Lactose weder Gas noch Säurebildung; konnte nicht als Ursache einer Petersilienkrankheit erkannt werden. — *Bac. Nelliae* sp. nov., kurze Stäbchen mit runden Enden; 3—7 Geißeln; auf Agar runde Kolonien mit gelbem Pigment; auf Kartoffelglucoseagar Gasentw.; in Dextrose-, Lactose-, Galaktose-, Saccharose-, Mannitlg. Gas- u. Säureentw., nicht in Glycerin; empfindlich gegen Sonnenlicht. (Philippine Journ. of Science 20. 279—85. März. Landwirtschaftl. Abt. d. Univ. der Philippinen). GEBL.

Arthur Scheunert und Martin Schiebllich, *Über die Magendarmflora der Haustaube.* Die im einzelnen geschilderten Befunde ergeben als auffallendes Resultat, daß *B. coli* entweder völlig fehlt oder doch nur eine untergeordnete Rolle spielt. Mit an erster Stelle, so daß er als obligat bezeichnet werden kann, wurde im ganzen Verdauungskanal *Streptoc. acidilactici* gefunden. Die Hauptmasse der Aeroben macht eine bunte fakultative Flora aus, vorherrschend Erde und Pflanzen bewohnende Bacillen, Mikrokokken und Aktinomyceten, öfters auch Hefen und verschiedene Schimmelarten. Unter den anaeroben Darmbakterien fehlen die bei Mensch und Haussäugetieren vorwiegenden *Eiweißfäulniserreger* und *Buttersäurebildner* völlig, meist fand sich ein Vertreter der „langen Milchsäurebakterien“. Ein grundsätzlicher oder wenigstens auffälliger Unterschied in der Flora der einzelnen Abschnitte wurde nicht gefunden. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 88. 122—27. 13/4. Berlin, Tierphysiol. Inst. der Landwirtschaftl. Hochsch.) SP.

Arthur Scheunert und Martin Schiebllich, *Studien über die Magendarmflora polyneuritischer Tauben und die Bildung antineuritischen Vitamins durch Darmbakterien.* (Vgl. Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 88. 122; vorst. Ref.) Bei einseitig mit Reis gefütterten Tauben zeigte sich die Darmflora im Gegensatz zu derjenigen von n. Tauben sehr artenarm, je nach Vorbehandlung des Reises verschieden. Bei einer nach Reiszüchtung und Eintritt der typischen Krankheitserscheinungen durch Hefefütterung wiederhergestellten, dann einige Zeit bei Reis + Hefe gehaltenen Taube fand sich durch Hervortreten von Milchsäurebakterien und Mikrokokken eine Annäherung an n. Verhältnisse. Bzgl. der Frage, ob die Darm-

flora in Beziehung zur Polyneuritis steht, ergab sich, daß Fütterung mit Kulturen teils aus dem Kote der Reistauben, teils aus dem der Reis-Hefetaube isolierter Arten (*Mikroc. candidans*, *Bact. acidi lactici*, *Bac. plicatus*, *Bac. simplex*) das Eintreten der Polyneuritis etwas hinauszuschieben vermochte, während andere daraus isolierte Arten (*Mikroc. sulfureus*) u. Mischkulturen aus n. Taubenkot diese Eigenschaft nicht besaßen. Eine schützende Nachwrkg. der Hefeheilung gegen neue Reisfütterung konnte, trotzdem jene in der Bakterienflora noch erkennbar war, nicht festgestellt werden. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 88. 290—98. 12/6. Berlin, Tierphysiolog. Inst. der Landwirtschaftl. Hochsch.) SPIEGEL.

#### 4. Tierphysiologie.

J. J. Izquierdo, *Das Maximum des Atmungsbetrages bei den Bewohnern großer Höhen*. Messungen mit der manometrischen Maske von PECH in der Stadt Mexiko, 2240 m hoch, zeigten höhere Werte für Ein- u. Ausatmung als solche in geringerer Höhe und, wie auch durch frühere Unterss. bekannt, viel höhere Werte der Lungenventilation während Muskelarbeit. (C. r. soc. de biologie 87. 639—40. 22/7.\* Mexiko, Medizinschule.) SPIEGEL.

A. Blanchetière, *Die Ernährung in ihren Beziehungen zu dem qualitativen Stickstoffbedürfnis (unenbhrlichen Aminosäuren) und den accessorischen Nährstoff-faktoren (Vitaminen)*. Zusammenfassende Besprechung der Fortschritte der Ernährungslehre über die Bedeutung der einzelnen Eiweißkörper und die accessorischen Nährstoffe. (Chimie et Industrie 7. 870—77. Mai. Paris, Mediz. Fak.) ARON.

George R. Cowgill und Lafayette B. Mendel, *Untersuchungen über die Physiologie der Vitamine. I. Vitamin B und die sekretorische Funktion der Drüsen*. Über die Ergebnisse der hier geschilderten Verss. ist bereits von COWGILL (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. 18. 148. 290; C. 1922. I. 1204) berichtet. (Amer. Journ. Physiol. 58. 131—51. 1/11. [30/6.] 1921. New Haven [Conn.], Yale Univ.) SP.

E. Weill, F. Arloing und A. Dufourt, *Versuch einer Behandlung des Nährschadens der Taube mit toten und lebenden Kulturen von Darmmikroben*. Bei den durch Ernährung mit geschältem Reis krank gemachten Tauben konnte durch Verfütterung lebender oder bei 52, 75 und 105° getrockneter Kulturen von Darmbakterien das Fortschreiten der Krankheit nicht aufgehalten werden. Die Tiere starben innerhalb 14 Tagen infolge des Nährschadens. (C. r. soc. de biologie 87. 50—52. 10/6.\* Lyon, Lab. d. Kinderklinik; Lab. f. exper. u. vergl. Med.) ARON.

Fr. Baur und E. Oppenheimer, *Zur Theorie der Retention und Ausscheidung aufgenommenener Bromsalze und über den Halogengehalt des Organismus*. Unter der Annahme, daß der Organismus im Halogengleichgewicht ist und daß das Verhältnis von Cl:Br im Urin das gleiche ist wie im Organismus, werden auf elementarem Wege Formeln abgeleitet, die die Ausscheidungswerte für NaCl und NaBr für irgend einen beliebigen Tag einer Br-Kur geben, ferner wird eine Exponentialformel abgeleitet. Diese Formeln lassen die empirisch bekannte Tatsache der Br-Retention, der zunehmenden Ausscheidung, der abnehmenden Steigerung, bezw. nach Abbruch der Kur die langsame Br-Entfernung usw. schon im mathematischen Ausdruck klar erkennen. Dabei wird festgestellt, daß es ein sogenanntes Br-Gleichgewicht überhaupt nicht geben kann und daß ein Körper, der einmal Br erhalten hat, nie wieder Br-frei wird. Es wird gezeigt, wie auf Grund der mathematischen Ableitungen mit einer einmaligen oder mehrtägigen Br-Darreichung der NaCl-Gehalt des Organismus bestimmt werden kann. Beispiele beweisen die Brauchbarkeit der Formeln. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 94. 1—21. 28/7. 1922. [1/10.\* 1921.] Freiburg, Pharmakol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

H. C. Sherman und Edith Hawley, *Calcium- und Phosphorstoffwechsel in der Kindheit*. (Vgl. SHERMAN u. ROSE, Journ. Biol. Chem. 44. 21; C. 1921. I. 103.)

Bei gewöhnlicher, 750 g Milch pro Tag enthaltender Kost setzen Kinder von 3 bis 13 Jahren täglich im Durchschnitt 0,01 g Ca pro kg Körpergewicht an, bei Heraufgehen auf 1000 g Milch mehr. Am besten ist die Speicherung bei Aufnahme von 1 g Ca täglich. Das Ca von Pflanzen scheint von Kindern weniger wirksam ausgenutzt zu werden. Im allgemeinen wirken die Verhältnisse, die die Speicherung von Ca beeinflussen, auf diejenige von P in gleichem Sinne. (Journ. Biol. Chem. 53. 375—99. Aug. [7/6.] New York, Columbia Univ.) SPIEGEL.

Howard B. Lewis und Daniel A. Mc Ginty, unter Mitwirkung von Lucie E. Root, *Der Schwefelstoffwechsel. V. Cystein als Zwischenprodukt im Cystinstoffwechsel.* (IV. vgl. LEWIS und ROOT, Journ. Biol. Chem. 50. 303; C. 1922. I. 984.) Die Substanz, die im Kaninchenharn nach Verführung von Phenyluraminocystin auftritt (l. c.), wurde in Form eines Cu-Salzes isoliert und als *Phenyluraminocystein* erwiesen. Danach ist die Umwandlung in Cystein die erste Stufe im Stoffwechsel des Cystins. (Journ. Biol. Chem. 53. 349—56. August. [20/6.] Urbana, Univ. of Illinois.) SPIEGEL.

Louis Mathieu, *Über das Maß der Ausscheidung des Arsens der Kakodylate durch den Darm und den Urin.* (Vgl. C. r. soc. de biologie 86. 1029; C. 1922. III. 933.) Das As der Kakodylate wird sehr schnell, zum größten Teil durch den Harn, ausgeschieden, und zwar in Form der Kakodylate selbst. Sie stehen in ihren toxischen und pharmakologischen Eigenschaften im Gegensatz zum Arsenobenzol. (C. r. soc. de biologie 87. 171—73. 17/6. [6/6.\*] Nancy, Lab. de toxicologie du Prof. GARNIER.) LEWIN.

J. Lavedan und O. Monod, *Cardiovaskuläre Störungen durch  $\gamma$ -Strahlen im Verlauf der Behandlung von Geschwülsten.* Die Hauptstörung im Gefolge der Radiotherapie besteht in einer Senkung des Blutdrucks, u. zwar steht die Störung im Verhältnis zur Menge der angewandten Strahlen und zum Vol. des bestrahlten Gewebes. (C. r. soc. de biologie 87. 153—54. 17/6.\* Paris, Inst. du radium.) LEWIN.

Carl Bachem, *Sammelreferat aus dem Gebiete der Pharmakologie.* (April bis Juni 1922.) Der übliche Bericht (vgl. Zentralblatt f. inn. Med. 43. 393; C. 1922. III. 396) für die genannte Zeit. (Zentralblatt f. inn. Med. 43. 585—92. 9/9. 601 bis 607. 16/9.) SPIEGEL.

F. Fühner, *Chemischer und pharmakologischer Synergismus.* Nach einer geschichtlichen Übersicht über die Entstehung der Begriffe „Synergismus“ u. „Antagonismus“ mit Anführung von Beispielen werden die Synergismen beim Zusammenwirken der Pharmaca mit körpereigenen Substanzen ausführlich geschildert. (Münch. med. Wchschr. 69. 915—17. 23/6. [30/5.\*] Leipzig, Pharmakolog. Inst.) FRANK.

James Moore, *Behandlung der Psoriasis durch Mangan.* Die Krankheit wurde erfolgreich beeinflusst durch intramuskuläre Injektionen von „Collosol“-Mn. Aus der Wrkg. von Staphylokokkenvaccine und des Mn schließt Vf., daß Psoriasis auf einer Staphylokokkeninfektion beruht. (Brit. Medical Journal 1922. II. 41. 8/7. Belfast.) LEWIN.

Noel Fiessinger und Maurice Wolf, *Die degenerativen und Reaktionsschäden bei der experimentellen Hepatitis der mit Tetrachloräthan vergifteten Maus.* (Vgl. FIESSINGER, WOLF und BLUM, C. r. soc. de biologie 87. 19; C. 1922. III. 528.) Die Erscheinungen treten in ganz regelmäßiger Reihenfolge auf, die näher geschildert wird. (C. r. soc. de biologie 87. 627—28. 22/7.\* Paris, Hôpital St. Antoine.) SPIEGEL.

J. Gautrelet, *Über die physiologische Wirkung einiger für Mittel gegen den Shock gehaltenen Substanzen. Vergleichsweise Wirkung von Cholin.* (Vgl. C. r.

soc. de biologie 86. 757; C. 1922. III. 283.) Nach Vorbehandlung von Hunden mit Injektionen von 1 cem Elektrargol pro 1 kg Körpergewicht hatten Injektionen von *Thionin* keine vaskulären Rkk. zur Folge. Auch *Nigrosin* bewirkte keine Blutdrucksenkung. Ebenso wirkten auch Injektionen von Cholin hemmend auf die Shockwrkg. von Nigrosin. Bei der physiologischen Bedeutung des Cholins im Organismus nimmt Vf. an, daß dieser Substanz eine Schutzwrg. gegen Shock zukommt. (C. r. soc. de biologie 87. 150—51. 17/6.\* Lab. de Physiol. de la Faculté de Méd.)  
LEWIN.

F. Dévé und J. Payenneville, *Echinokokkose und Arsenobenzol*. Kaninchen mit experimenteller Echinokokkose erhielten in 8 Injektionen u. bei einem Körpergewicht von 3 kg insgesamt 5,95 g Novarsenobenzol. Es zeigte sich nicht der geringste Einfluß auf die Echinokokken. (C. r. soc. de biologie 87. 129 bis 130. 17/6.\*)  
LEWIN.

R. E. Lee Gunning, *Über die Wirkung von Adrenin auf die Harnabsonderung narkotisierter und nicht narkotisierter Hunde*. (Vgl. Amer. Journ. Physiol. 46. 362; C. 1922. III. 893.) Die Harnabsonderung wurde unter dem Einfluß von Adrenalin stets gehemmt, und zwar liegt der Schwellenwert bei nicht narkotisierten Tieren etwas niedriger als der für narkotisierte Tiere. Auf die Hemmung der Harnausscheidung folgt keine Diurese. Um eine lediglich ischämische Wrkg. des Adrenalins auf die Nieren kann es sich nicht handeln. Auch während der Verabfolgung von Äther ist die Harnabsonderung vollständig gehemmt. (Amer. Journ. Physiol. 45. 528—34. 1/3. [14/1.] 1918. Northwestern Univ. Med. School. Univ. of Chicago.)  
LEWIN.

Hans Eberhard Krogmann, *Die pharmakologischen Wirkungen der Simarubarinde*. Was., bezw. alkoh. Extrakte von Simarubarinde wirken bei Kaltblütern tödlich von einer Dosis von 0,15 g auf 10 g Frosch an. Bemerkenswert ist namentlich die Herabsetzung der Reflexerregbarkeit. Kleine Dosen bewirkten systolischen, große diastolischen Herzstillstand. Der Hautmuskelschlauch des Regenwurms zeigt eine allmählich zunehmende Tonusenkung und Abnahme der Peristaltik, ebenso der überlebende Darm der Kaltblüter und die plexushaltigen Darmmuskelpartien. Am TRENDELENBURGSchen Froschgefäßpräparat ergab sich eine Gefäßkontraktion. Eine Beeinflussung des Gesamtblutdrucks ließ sich am Kaninchen auch durch Injektion großer Mengen nicht erzielen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 94. 97 bis 113. 28/7. Jena, Pharmakol. Inst. d. Univ.)  
GUGGENHEIM.

Donald D. van Slyke, J. Harold Austin und Glenn E. Cullen, *Die Wirkung der Ätheranästhesie auf das Säurebasengleichgewicht des Blutes*. (Vgl. VAN SLYKE, Journ. Biol. Chem. 48. 153; C. 1921. III. 1337.) In 6 eingehend wiedergegebenen Verss. fiel  $p_H$  stets plötzlich oder kurz nach Beginn der Anästhesie und sank, obwohl  $p_H$  niedrig blieb oder weiter sank, auch die Alkalireserve. Niemals stieg  $p_H$  über den ursprünglichen Wert. In allen Fällen außer einem war die  $CO_2$ -Spannung erhöht. Es handelt sich bei diesen Veränderungen nicht um das Ergebnis eines kompensatorischen Mechanismus, sondern um wahre Acidosis. (Journ. Biol. Chem. 53. 277—92. Aug. [26/6.] New York, Hosp. of the ROCKEFELLER Inst. f. Med. Res. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania.)  
SPIEGEL.

Johannes Kühn, *Über die Einwirkung von Arzneien und deren Kombinationen auf die intrakraniellen Gefäße*. Bei der Unters. der Wrkg. der Analgetica-Salicylsäure, Coffein, Phenokoll und Antipyrin, sowie deren Kombinationen Salicylsäure + Antipyrin, Salicylsäure + Coffein, Salicylsäure + Phenokoll, Coffein + Antipyrin und Coffein + Phenokoll — auf die intrakranielle Blutzirkulation des Kaninchens ergab sich, daß jedes dieser Arzneimittel eine vasomotorische Wrkg. auf die Hirngefäße ausübt entweder durch Erweiterung oder Verengung. Bei Salicylsäure wurde im Gegensatz zu WIECHOWSKI (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 48. 376;

C. 1903. II. 131) eine Erweiterung, bei Phenokoll eine Verengerung der Gefäße festgestellt, bei Coffein und Antipyrin eine Erweiterung. Die Wrkg. zeigte bei den einzelnen Individuen, bisweilen auch bei demselben Versuchstier starke Schwankungen. Bei Kombinationen, deren Einzelstoffe gleichsinnige Wrkkg. zeigten, ergab sich eine Potenzierung. Stoffe mit entgegengesetzter Wrkg. hoben sich gegenseitig nicht auf, sondern einmal herrschte der eine, das andere Mal der andere Stoff vor. Die Verss. sprechen für die praktische Brauchbarkeit der Kombinationspräparate. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 94. 74—96. 28/7. Jena, Pharmakol. Inst. d. Univ.)

GUGGENHEIM.

Kurt Herzberg, *Bakteriologische und physiologisch-chemische Untersuchungen mit o-Oxyjodsulfonbenzopyridin (Yatren)*. Ein Beitrag zur Reiztherapie. Die direkte bakterientötende Wrkg. im Reagensglas ist für Yatren in wss. Lsg. nicht wesentlich stärker, in Serum etwas schwächer als für Phenol. — Als Reizkörper wirkt Yatren sehr ähnlich dem reinen Casein. Um die Frage zu entscheiden, ob dabei eine chemische Bindung der wirksamen Substanz im kranken Organ oder Organismus in Betracht zu ziehen ist, wurden die Ausscheidungsverhältnisse verfolgt. Zur Best. im Harn wurde mit  $KMnO_4$  und  $H_2SO_4$  oxydiert, das freigemachte J nach Red. des  $MnO_2$  mittels Oxalsäure mit Chlf. ausgeschüttelt und mit  $Na_2S_2O_3$  titriert (auf gleiche Weise lassen sich Jodide im Harn bestimmen). Nach den Ergebnissen wird intravenös injiziertes Yatren bei Gesunden und Kranken innerhalb 6 Stdn. durch den Harn ausgeschieden (peroral gegebenes hauptsächlich durch den Darm). Danach kann der Anstoß bei der reiztherapeutischen Wrkg. nur physikalischer Natur sein und kommt es nicht auf die chemische Natur der wirksamen Substanz an. (Berl. klin. Wehschr. I. 1830—33. 9/9. [9/6.\*] Berlin-Dahlem, Reichsgesundheitsamt.)

SPIEGEL.

H. Lichtenstein, *Neuere Arbeiten über die Wirkung verschiedener Antiseptica gegen Wundinfektionen*. Bericht über die Arbeiten von REINHARDT (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 95. 1. 27; C. 1922. II. 662), SCHIEMANN (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 95. 69; C. 1922. II. 663) u. WRESCHNER (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 95. 424; C. 1922. I. 1344), aus denen direkte Keimtötung bei erfolgreicher Wrkg. antiseptischer Mittel an frisch infizierten Wunden und die Beeinflussung von Bakteriengiften in der Wunde durch *Trypaflavin* im Sinne einer Giftneutralisierung hervorgeht. (Med. Klinik 1922 Nr. 34. 2 Seiten. Sep. v. Vf.) SPIEGEL.

Ernst Geiger und Adolf Jarisch, *Über therapeutische und toxische Wirkung des Strophanthins auf das Froschherz*. Die Wrkg. des Strophanthins auf das durch Ca-Entzug geschädigte Froschherz ist eine rein therapeutische, indem die unter dem Einfluß der Schädigung in quantitativer Hinsicht ungünstig gewordenen Beziehungen von Füllung und Druck wieder n. werden und das überdehnte Herz wieder zum n. Vol. zurückkehrt. Die Wrkg. des Strophanthins auf das n. Herz ist eine toxische; sie endigt mit Stillstand bei kleineren Konz. in Diastole, bei größeren in Systole. In beiden Fällen vermindert sich der dynamische Koeffizient beträchtlich, wodurch sich die toxische Wrkg. am schärfsten von der therapeutischen unterscheidet. Bei den Verss. am geschädigten Herzen schloß sich an die therapeutische Wrkg., die das Herz wieder annähernd auf den n. Zustand gebracht hatte, im Spätstadium die toxische an. Weder bei der therapeutischen noch bei der toxischen Wrkg. wird das Herz zur Entfaltung übernormaler Druckkraft befähigt. Digitalis steigert gesunkene Herzkraft bestenfalls zur Norm, aber nie darüber hinaus. Die Beobachtung des dynamischen Verb. des Froschherzens legt es nahe, die von Pal für glattmuskelige Hohlorgane vorgenommene Unterscheidung eines myotonischen und myokinetischen App. auch beim Herzen durchzuführen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 94. 52—73. 28/7. Graz, Pharmakol. Inst. d. Univ.)

GUGGENHEIM.

**W. Pfeiler**, *Kasuistische Mitteilungen über ein anscheinendes Versagen der Bayer 205-Behandlung bei an natürlicher Beschälseuche leidenden Pferden*. Aus der Zusammenstellung von Berichten ergibt sich, daß Fälle, in denen eine Beeinflussung des Krankheitsprozesses überhaupt nicht zu erkennen war, kaum zur Beobachtung gelangten und daß auch ungenügende Heilwirkungen bei genügend langer und intensiver Behandlung verhältnismäßig selten waren. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 88. 48—53. 14/3. Jena, Veterinäranstalt.) SPIEGEL.

**J. S. Maclaurin**, *Bildung von Carbolsäure bei der Fäulnis*. Eine 51 Tage nach dem Begräbnisse wieder ausgegrabene Leiche enthielt in der Niere 0,039 g und in den Eingeweiden 0,021 g Carbolsäure auf 100 g. Da es von Bedeutung war, festzustellen, ob diese Mengen durch Bakterieneinwirkung entstanden sein können oder ob Vergiftung vorlag, hat Vf. Verss. angestellt, auf Grund deren Ergebnissen es für möglich gehalten werden muß, daß die Carbolsäure auch durch Einw. von Bakterien im Verlaufe der Fäulnis entstanden sein kann. (Analyst 47. 294—95. Juli. Wellington [N. Z.], Dominion Laboratory.) RÜHLE.

### 5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

**Wolfgang Weichardt**, *Die „Aktivierung“ der Körperzellen und der Infektionserreger*. Es werden Verff. angegeben, nach denen abiurete Extrakte gewonnen werden können, durch die nicht nur die Vermehrung bestimmter Parasiten als solche, sondern auch der Kohlenhydratstoffwechsel, Giftbildung usw. beeinflusst werden. Diese Beeinflussung hängt ab von der Konz. des wirksamen Extraktes, das Optimum der Wrkg. ist für verschiedene Stämme u. für verschiedene Fermentfunktionen verschieden. Für die Darmflora gilt das gleiche wie für die Beeinflussung des Fermentstoffwechsels der Streptokokken durch abiurete Körperextrakte, auch hier werden durch höhere Konz. die einzelnen Fermentfunktionen gelähmt. Die gleichen Substanzen, welche die Infektionserreger aktivieren, können in höherer Konz. auch als Schutzstoffe wirken; ihr Vorhandensein im Körper ist oft wichtig und ihre Entfernung nicht erwünscht. Gelingt diese nicht vollständig, so wirken die geringen zurückbleibenden Reste auf gewisse Bakterien aktivierend (vgl. Münch. med. Wchschr. 68. 1086). (Klin. Wchschr. 1. 1725—29. 26/8. Erlangen.) FRANK.

**H. Verger, Ch. Massias und G. Auriat**, *Steigerung der Kohlenhydrattoleranz und Fehlen der Reaktion gegenüber dem Hypophysenhinterlappenextrakt bei einem Falle von Akromegalie*. Selbst reichliche Zufuhr von Kohlenhydraten u. Injektion von 0,2 g Hinterlappenextrakt rief keine Glykosurie hervor. Radiographisch war eine Hypertrophie der Hypophyse festgestellt. Es handelt sich hier um eine komplexe Erkrankung der Hypophyse mit Akromegalie als Ausdruck einer Störung im Vorderlappen und dem anderen Symptomenkomplex als Folge einer Störung im Hinterlappen. (C. r. soc. de biologie 87. 197—98. 17/6. [13/6.\*] Bordeaux, Lab. de parasitol. de la Faculté de Méd.) LEWIN.

**F. Rosenthal und E. Melchior**, *Untersuchungen über die Topik der Gallenfarbstoffbildung*. Vff. verfolgten die Gallenfarbstoffbildung und den Ablauf des mechanischen Ikterus an Tauben, unbeeinflusst u. unter der Einw. einer variierten und möglichst intensiven und protrahierten Collargolbehandlung. Aus den Verss. ergab sich kein Beweis, daß der retikuloendotheliale App., insbesondere die Sternzellen der Leber, der Hauptort der Gallenfarbstoffbildung sind, und weiter auch nicht dafür, daß die KUPFFERSchen Zellen eine iktterogene Tätigkeit beim AsH<sub>2</sub>-Ikterus der Vögel entfalten. Das Auftreten von Gallenpigment und Hämosiderin in den Retikuloendothelien ist kein Beweis für eine autochthone endotheliale Gallenfarbstoffbildung außerhalb der Leberzellen, sondern kann zwanglos auch als Ausdruck der den Retikuloendothelien eigentümlichen maximalen Phagozytose auf-



gefaßt werden, durch die andernorts gebildeter Gallenfarbstoff zur intracellulären Speicherung gelangt. Das Auftreten der biliverdinhaltigen Zellen beim  $AsH_3$ -Ikterus der Vögel muß somit nicht Ursache, sondern kann Folge des Ikterus sein. Es gelingt nicht, durch intensive Ag-Füllung der KUPFFERSchen Zellen eine nachweisbare Hemmung der Gallenfarbstoffbildung bei der Taube auszulösen. Weder die n. Biliverdinausscheidung durch den Stuhl noch die Gallenfarbstoffausscheidung durch die Gallengänge, noch die Biliverdinurie und die Bilirubinämie beim mechanischen Ikterus erfahren unter dem Einfluß einer hochgradigen Collargol-speicherung der KUPFFERSchen Zellen eine auffällige Verminderung. Die Befunde sprechen dafür, daß der Hauptort der Gallenfarbstoffbildung auch bei den Vögeln nicht in den KUPFFERSchen Zellen und den übrigen Retikuloendothelien gelegen ist. Das Ausbleiben des  $AsH_3$ -Ikterus nach der Leberextirpation der Vögel ist weniger auf eine Entfernung jener Zellen als auf einen Ausfall der Leberzellen zurückzuführen.

Der mechanische Ikterus der Taube nach Unterbindung beider Gallengänge geht mit einem gelben (Bilirubin-)Blutikterus und einem grünen (Biliverdin-) Harn- und Gewebsikterus einher. Über die Entstehungsursache dieser beiden Gelbsuchtsvarianten vgl. das Original. Der Blutikterus der Taube nach Choledochusverschluß kann nicht einfach durch mechanische Faktoren erklärt werden, da eine Rückstauung fertig gebildeter Galle zu einer Biliverdinämie, nicht zu einer Bilirubinämie führen würde. Der Schwellenwert für die Harnfähigkeit des Gallenfarbstoffs liegt bei der Taube außerordentlich niedrig (unter 0,5 Bilirubineinheiten). Auch bei längerem Bestehen des Choledochusverschlusses kommt es nicht zu einer stärkeren Bilirubinämie. Dies hängt wahrscheinlich mit einer fast erschöpfenden Gallenfarbstoffausfuhr durch die Niere zusammen. Für die Intensität des Ikterus ist somit auch ein renaler Faktor von gewisser Bedeutung. Im n. Taubenkot findet sich grüner Gallenfarbstoff, dagegen Urobilin und Urobilinogen nur in Spuren. Es hängt dies wahrscheinlich damit zusammen, daß der Gallenfarbstoff bereits als Biliverdin in den Darm übertritt u. damit nicht mehr der reduzierenden Tätigkeit der Darmbakterien unterliegt. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 94. 28—52. 28/7. Breslau, Med. und Chirurg. Klinik.)

GUGGENHEIM.

G. Etienne und M. Verain, *Die Hyperfunktion der Niere und die niedrigen urosekretorischen Konstanten in den Frühstadien der Uricämie.* (Vgl. C. r. soc. de biologie 86. 394; C. 1922. I. 1054.) In einer Reihe von Fällen mit gesteigertem Harnsäuregehalt des Blutes fanden Vff. eine herabgesetzte urosekretorische Konstante bei gleichzeitiger Hyperfunktion der Niere und ohne Bestehen von Gicht. Die gesteigerte Funktion der Niere hat kompensatorischen Charakter. Im Verlauf der Gicht erkennen Vff. zwei Phasen, eine mit erhöhter Harnsäurebildung und renaler Hyperfunktion, eine zweite mit Harnsäureretention. (C. r. soc. de biologie 87. 173—74. 17/6. [6/6.\*] Nancy, Clinique médicale.)

LEWIN.

Benjamin Kramer und Frederick F. Tisdall, *Die Verteilung von Natrium, Kalium, Calcium und Magnesium zwischen den Blutkörperchen und dem Serum des menschlichen Blutes.* In menschlichen Blutkörperchen fanden sich keine merklichen Mengen Na oder Ca, von K im Durchschnitt von 13 p. Erwachsenen 428 mg in 100 ccm. Die Konz. des Mg im Gesamtblute ist ein wenig höher als diejenige des Serums. Sowohl im Serum wie in den Blutkörperchen besteht ein Überschuß der basischen Radikale über die wohlbekannten Säureradikale von ca. 16%, wahrscheinlich in Bindung mit Eiweiß. Die gebundenen basischen Bestandteile des Serums sind zu ca. 92% Na, die der Blutkörperchen fast nur K. (Journ. Biol. Chem. 53. 241—52. August. [22/6.] Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.)

SPIEGEL.

M. Polonovski und C. Auguste, *Die Verteilung des Harnstoffs im Blut.* Die Best. des Harnstoffs in Gesamtblut und Plasma nach der Xanthidrolmethode ergab

stets in jenem einen um 5–8% geringeren Gehalt, unabhängig von der absol. Höhe. Es wurde nachgewiesen, daß die Enteiweißung keinen Harnstoff im Nd. der Blutkörperchen und stets < 2% im Eiweißnd. läßt; dieser Fehler könnte, da das Gesamtblut eiweißreicher als das Plasma ist, nur die wirkliche Verschiedenheit des Harnstoffgehaltes maskieren. Es zeigte sich ferner, daß gleiche Differenzen auftraten bei künstlich präpariertem Gesamtblut und Plasma, wenn die Blutkörperchen zuvor durch wiederholte Waschungen mit isotonischer NaCl- oder Zuckerlsg. vollständig von Harnstoff befreit, dann mit dem gleichen Vol. Lsg. von 6% Harnstoff im gleichen isotonischen Lösungsm. gemischt wurden. Der Vorgang spielt sich ab, als ob die Blutkörperchen aus einer Hauptmenge solcher mit dem des Plasmas gleichem Gehalt an Harnstoff und einem davon freien Anteil („Blutkörperchenkovolumen“) bestehen. (C. r. soc. de biologie 87. 681–82. 22/7. [10/7.\*] Lille, Lab de chim. biol. de la Faculté de méd.) SPIEGEL.

**Ardrey W. Downs und Nathan B. Eddy, Sekretin. III. Seine Wirkungsweise bei Erzeugung einer Zunahme in der Blutkörperchenzahl im strömenden Blut.** (II. vgl. Amer. Journ. Physiol. 43. 415; C. 1922. III. 798.) Die Zunahme der Blutkörperchen im Blute des Kaninchens beruht auf der gesteigerten B. von Blutkörperchen im Knochenmark und in den Lymphdrüsen. (Amer. Journ. Physiol. 46. 209–21. 1/6. [1/4.] 1918. Montreal [Canada], MC GILL Univ.) LEWIN.

**Ardrey W. Downs und Nathan B. Eddy, Sekretin. V. Seine Wirkung bei Anämie, mit einer Bemerkung über die behauptete Ähnlichkeit zwischen Sekretin und Vitamin B.** (IV. vgl. Amer. Journ. Physiol. 47. 399; C. 1922. III. 850; vgl. auch vorst. Ref.) Bei Kaninchen bewirkt die subcutane Injektion von Sekretin nach vorhergegangener Anämisierung eine viel schnellere Besserung als durch diätetische Maßnahmen allein. Die Wrkg. des Sekretins kam wieder durch erhöhte Blutregeneration zum Ausdruck, ferner durch Gewichtsansatz. Für die Annahme einer Ähnlichkeit zwischen Sekretin und Vitamin B fand sich keine Stütze. (Amer. Journ. Physiol. 58. 296–300. 1/12. [12/7.] 1921. Edmonton [Canada], Univ. of Alberta.) LEWIN.

**Roger Fischer, Kolloidales Gleichgewicht des Blutersums.** Um zu prüfen, ob die Proteine des Serums u. das kolloidale Gleichgewicht in Beziehung zueinander stehen, ließ Vf. auf Sera verschiedener Herkunft Gelatine einwirken (Serum, Gelatine und A. je 1 ccm). In allen Fällen schützte Gelatine das Serum vor Gerinnung. Auf Globuline allein hat Gelatine die gleiche stabilisierende Wrkg., während sie auf Albumine destabilisierend wirkt. Vf. nimmt nun an, daß die sich antagonistisch verhaltenden Proteine im Serum zwei disperse Phasen in einem bestimmten Gleichgewicht darstellen, wobei Globulin eine Schutzwrgk. für das Albumin ausübt. Mit dem Ovoprotein fielen die Verss. in analoger Weise aus, auch erwies sich Seroglobulin als stabilisierend für Ovalbumin, Ovoglobulin als stabilisierend für Serumalbumin. Bei einem Verhältnis von 50 Globulin zu 100 Albumin, wie dies dem Blutersum entspricht, tritt kontinuierliche Stabilisierung ein. Die Wrkg. der Gelatine ist eine rein physikalisch-chemische. (C. r. soc. de biologie 87. 124–26. 17/6.\* Genf, Lab. d'Anatomie.) LEWIN.

**Klothilde Meier, Über den Ionenaustausch zwischen Blutkörperchen und Serum.** (Vgl. Biochem. Ztschr. 128. 508; C. 1922. III. 198.) Der Ionenaustausch zwischen Blutkörperchen und Serum ist sehr abhängig von der Rk. des Blutes. Gibt man zu Gesamtblut CO<sub>2</sub> in steigender Menge, trennt dann bei den jeweiligen Spannungen Blutkörperchen und Serum voneinander und untersucht das CO<sub>2</sub>-Bindungsvermögen des Blutes, so findet man, daß dieses und demnach auch der Alkaligehalt des Serums, der zu dieser CO<sub>2</sub>-Bindung zur Verfügung gestellt wird, sehr stark zunimmt. Mit steigender CO<sub>2</sub>-Spannung vermindert sich im Serum der Cl-Gehalt

durch Abwanderung des Cl in die Blutkörperchen. Das zur CO<sub>2</sub>-Bindung zur Verfügung gestellte Alkali im Serum ist größer als die Alkalimenge; die durch die Cl-Abwanderung frei wird. Das Alkalidefizit wird wahrscheinlich durch eine Alkaliwanderung aus den Blutkörperchen in das Serum gedeckt, deren Menge sich für jede CO<sub>2</sub>-Spannung berechnen läßt. Mit dieser Ionenwanderung findet gleichzeitig eine Verschiebung von W. zwischen Blutkörperchen und Serum statt, nämlich ein Einstrom aus dem Serum in die Körperchen, deren Vol. zunimmt, während die D. des Serums steigt. Das Maximum der Ionenwanderung und der W.-Verschiebung zwischen Körperchen und Serum, also auch das der Vol.-Zunahme der Körperchen und der Serumverdickung liegt bei bestimmten, für alle Verschiebungen gleichen Rkk., ebenso wie Änderungen im kryoskopischen Verb. des Serums. (Klin. Wchschr. I. 1748. 26/8. Greifswald, Medizin. Klinik.)

FRANK.

**P. Potthoff und G. Heuer**, *Der Einfluß der ultravioletten Strahlen auf die Antikörper in vivo*. Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne hatte auf die B. von Agglutininien bei Typhusimmunisierung, wenn überhaupt, nur geringen Einfluß, anscheinend eher bei gefärbten als bei weißen Meerschweinchen. Bei schon immunisierten Tieren bewirkt die künstliche Höhensonne wie die natürliche schnelleren Rückgang des Agglutinititers. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 88. 299—306. 12/6. Reichsgesundheitsamt.)

SPIEGEL.

**P. Teissier, P. Gastinel und J. Reilly**, *Die Einimpfung von Herpes. Gegenwart des keratogenen Virus in den Verletzungen*. Bericht über Erfahrungen mit Überimpfung des Bläscheninhaltes von Kranken mit spontanem oder symptomatischem Herpes auf die Kranken selbst und andere Personen. (C. r. soc. de biologie 87. 648—49. 22/7.\*)

SPIEGEL.

**F. Arloing und L. Langeron**, *Die Anaphylaxie in der Tierreihe. Experimenteller anaphylaktischer Shock bei der Taube*. Experimentelle Anaphylaxie, deren Auftreten von RICHET und seinen Mitarbeitern bei Säugetieren und Mikroben nachgewiesen wurde, kann auch bei Vögeln, insbesondere Tauben, durch vorbereitende und auslösende Injektionen eines heterologen Serums (Pferdeserum) hervorgerufen werden. Dabei ist der intraperitoneale Weg besser als der intravenöse. Der Shock, der nur nach nicht zu kleinen Mengen des wirksamen Serums eintritt, äußert sich vornehmlich in nervösen und motorischen Erscheinungen und ist von einer hämokrasischen Krise mit typischer Leukopenie begleitet. (C. r. soc. de biologie 87. 632—34. 22/7.\*)

SPIEGEL.

**Fernand Arloing und L. Langeron**, *Die Anaphylaxie in der Tierreihe. Batrachier und Fische*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 87. 632; vorst. Ref.) Sowohl bei Fröschen als bei Fischen blieben alle Vers., experimentell Anaphylaxieerscheinungen hervorzurufen, vergeblich. (C. r. soc. de biologie 87. 634—35. 22/7.\* Lyon, Lab. de méd. exp. et comp. et de bactériol. de la Faculté de méd.)

SPIEGEL.

**M. Polonovski und C. Auguste**, *Gleichgewicht des Harnstoffs zwischen Blut und Rückenmarksflüssigkeit*. Nach der Xanthhydrolmethode ergibt sich in der menschlichen Rückenmarksfl. stets ein geringerer Harnstoffgehalt als im entsprechenden Venenblut. Differenzen im gleichen Sinne und von gleicher Größenordnung finden sich beim Hunde zwischen dem Arterien- und dem Venenblut. Man kann vielleicht annehmen, daß Identität des Gehaltes zwischen der Rückenmarksfl. u. dem Blute des Plexus choroideus, das dem arteriellen näher steht als dem venösen, vorliegt. (C. r. soc. de biologie 87. 683—84. 22/7. [10/7.\*] Lille, Lab. de chim. biol. de la Faculté de méd.)

SPIEGEL.

**Julius Bauer**, *Kalkstoffwechsel und innere Sekretion*. Vortrag gelegentlich eines ärztlichen Fortbildungskurses. Die Bedeutung des Kalkstoffwechsels und der Einfluß der endokrinen Drüsen auf denselben werden eingehend geschildert. (Wien. med. Wchschr. 72. 1426—38. Wien.)

FRANK.

W. B. Cannon und D. Rapport, *Studien über den Zustand der Aktivität in endokrinen Drüsen*. VI. *Weitere Beobachtungen über das ernervierte Herz in Beziehung zur Nebennierensekretion*. VII. *Das Reflexzentrum für die Nebennierensekretion und seine Reaktion auf erregende und hemmende Einflüsse*. (Vgl. CANNON u. CATTELL, Amer. Journ. Physiol. 41. 39; C. 1922. III. 193.) VI. Am ernervierten Herzen veränderte sich die Reflexerregbarkeit bedeutend, wenn die Nebennieren entfernt wurden. Die residuale Frequenzsteigerung war nicht auf Erhöhung des arteriellen und venösen Drucks zurückzuführen. Nach Durchtrennung der Nervenversorgung der Leber verschwand die residuale Reflexbeschleunigung des Herzens. Durch Injektion von 0,0007 mg Adrenalin pro kg Körpergewicht und Minute konnte die der Nebennierenexstirpation vorhergehende Pulsfrequenz wieder hergestellt werden. Diese Menge Adrenalin entspricht somit der unter den Versuchsbedingungen ausgeschiedenen. Die Frequenzsteigerung nach afferenter Reizung unter Einw. des Nebennierensekrets kann zur Auswertung von Adrenalin dienen. Schwankungen im Blutdruck beeinflussen kaum die Rk. Liegt die Frequenzsteigerung zwischen 30 und 42 pro Minute, so scheiden die Nebennieren 0,0032 bis 0,0037 mg Adrenalin pro kg und Minute aus.

VII. Das Reflexzentrum für die Nebennierensekretion liegt am oberen Rande des Bodens vom IV. Ventrikel und steht unter dem Einfluß erregender und hemmender Fasern, Unter den Versuchsbedingungen fand eine kontinuierliche Adrenalinsekretion statt. (Amer. Journ. Physiol. 58. 303—37. 338—52. 1/12. [21/7.] 1921. Harvard Med. School.) LEWIN.

W. B. Cannon und J. E. Uridil, *Studien über den Zustand der Aktivität in endokrinen Drüsen*. VIII. *Einige Effekte der Reizung der Lebernerven auf das ernervte Herz*. (VI. u. VII. vgl. CANNON u. RAPPORT, vorst. Ref.) Reizung der Lebernerven ruft am ernervierten Herzen eine gesteigerte Pulsfrequenz hervor, sowie einen Anstieg des Blutdrucks, selbst nach Entfernung aller anderen Viscera. (Amer. Journ. Physiol. 58. 353—64. 1/12. [21/7.] 1921. Harvard Med. School.) LEWIN.

## F. Bibliographie.

- Schmidt, Harry, *Das Weltbild der Relativitätstheorie*. Allgemeinverständliche Einführung in die EINSTEINsche Lehre von Raum u. Zeit. 3. Auflage. Hamburg 1922. gr. 8. VIII u. 139 SS. mit Figuren. Mark 22.
- Massenez, C., *Chemische Untersuchungsmethoden für Eisenhütten und deren Nebenbetriebe*. Eine Sammlung praktisch erprobter Arbeitsverfahren. 3. vermehrte Auflage von A. Vita. Berlin 1922. 8. X u. 197 SS. mit 34 Abbildungen. Gebunden. Mark 117.
- Vortmann, G., *Übungsbeispiele aus der quantitativen chemischen Analyse durch Gewichtsanalyse einschließlich der Elektroanalyse*. 5. Auflage. Wien 1922. 8. 56 SS. Mark 32.
- Wolff, Ferd. v., *Einführung in die allgemeine Mineralogie, Krystallographie, Krystalphysik, Mineralchemie*. Leipzig (Wissensch. u. Bild) 1922. 8. VIII u. 135 SS. mit 155 Abbildungen. Pappband. Mark 24.

---

Schluß der Redaktion: den 18. September 1922.