

Chemisches Zentralblatt.

1920 Band I.

Nr. 8.
(Wiss. Tell.)

25. Februar.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Sir William Crookes, 1832—1919. Nekrolog. Hervorgehoben wird die Entdeckung des Thalliums, des Radiometers, die Vorstellung der „Metaelemente“, die den jetzt entdeckten Isotopen nahesteht, sowie einige weniger bekannte Leistungen des Verstorbenen, etwa auf dem Gebiete der B. des Diamanten. Endlich wird auf die Stellung von CROOKES zum Spiritismus eingegangen, die so großes Aufsehen erregt hat. Es wird hervorgehoben, daß er die Erscheinungen, soweit er sie für real ansah, als psychische Wrkkg. des Mediums betrachtete, es aber ablehnte, in ihnen Kundgebungen Verstorbener zu sehen. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 96. I—IX. 1/11. 1919.)

BYK.

Zaepffel, *Über die Osmose*. Die bisherige Auffassung des osmotischen Druckes müßte dazu führen, daß er sich dem Eindringen des reinen Lösungsmittels in die Lsg. widersetzt, während das Gegenteil der Fall ist. Vf. entwickelt die Anschauung, daß der osmotische Druck kein Druck der Lsg. sei, sondern vielmehr eine Herabsetzung des Druckes der Lsg. im Verhältnis zum reinen Lösungsmittel, eine Herabsetzung mit dem Bestreben, Lösungsmittel in die Lsg. eintreten zu lassen. (C. r. soc. de biologie 82. 1325—27. 20/12.* 1919.)

SPIEGEL.

Otto Fürth, Hans Bauer und Hansi Piesch, *Untersuchungen über Diffusionsvorgänge in Gallerten*. III. *Über die Beziehungen des Diffusionsweges zum Diffusionskoeffizienten und seine Abhängigkeit von der Konzentration des Indicators*. (II. vgl. v. FÜRTH u. BUBANOVIC, Biochem. Ztschr. 92. 139; C. 1919. I. 412.) Indem bei der Diffusion verschiedener Elektrolyte (HCl, H₂C₂O₄, NaOH, NH₄OH, NaCl, CaCl₂, Na₂S₂O₃) in Agargallerte bei konstant gehaltener oder absinkender Konz. der diffundierenden Lsg. gleichzeitig der durch Zusatz eines geeigneten Indicators kenntlich gemachte Diffusionsweg s gemessen u. die hineindiffundierte Substanzmenge S analytisch ausgewertet wurde, ergab sich folgendes: 1. Die Diffusionsgesetze können auch auf die Diffusion in Gallerten im wesentlichen Anwendung finden, so daß im Sinne derselben $\frac{S}{q\sqrt{t}}$ und $D = \frac{\pi}{4u_0^2} \left(\frac{S}{q\sqrt{t}} \right)^2$ annähernd als Konstanten gelten dürfen. Dabei bedeutet S die in der Zeit t diffundierte Substanzmenge, q den Querschnitt des Diffusionszylinders, u_0 die Anfangskonz. der diffundierenden Lsg., D den Diffusionsquotienten. — 2. Auch $\frac{S}{qs}$ darf in erster Annäherung als konstant gelten; die jeweilig durch einen Querschnitt diffundierte Substanzmenge ist also dem Diffusionswege annähernd proportional.

Als relatives Maß für das Diffusionsvermögen kann der „Invasionsfaktor“ (vgl. II. Mitteilung) dienen, das Verhältnis der Diffusionswege, die der Elektrolyt einerseits, eine Lsg. von NaCl andererseits bei gleicher molekularer Konz. u. gleicher molekularer Temp. innerhalb gleicher Zeit in derselben Gallerte zurücklegen. Diese Invasionsfaktoren können zwar nicht als Maß für die Diffusionskoeffizienten selbst, wohl aber als ungefährer Maßstab für die Wurzeln aus ihnen verwertet werden, soweit der Diffusionsvorgang nicht durch Nebenumstände, unter denen die Konz. des zugesetzten Indicators eine erhebliche Rolle spielt, modifiziert wird. Das vermeintlich langsamere Diffundieren von Säuren und Basen u. das schnellere Diffun-

dieren stark hydratisierter Salze in Gallerten treffen also nicht zu; vielmehr vermögen die meisten Elektrolyte auch hier im großen ganzen adäquat ihren Ionenbeweglichkeiten einzudringen, soweit die Diffusionsgeschwindigkeit nicht durch Zutreten chemischer Affinitäten beschleunigt oder durch kolloidale Veränderungen innerhalb der Gallerte modifiziert wird. — Die Schlüsse aus den eigenen Vers. werden auch durch theoretische Erwägungen auf Grund der Arbeiten von STEFAN (Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien 78. 957) gestützt. (Biochem. Ztschr. 100. 29 bis 63. 18/12. [25/8.] 1919. Wien, Physiol. Inst. d. Univ., Chem. Abt.) SPIEGEL.

Richard Zsigmondy, Über „Lösungstheorie“ und „Suspensionstheorie“. Ein Zurückgreifen auf die Streitfragen, welche besonders in den letzten Jahren des vorigen Jahrhunderts an der Tagesordnung waren. Sie wurden größtenteils dadurch herbeigeführt, daß man mit dem Wort „Lösung“ ganz Verschiedenartiges bezeichnete, so daß rein sprachliche Mißverständnisse entstanden. (Die damals für möglich gehaltene vollkommene Kontinuität scheidet gegenwärtig aus der Diskussion vollkommen aus, da in jeder Lsg. Diskontinuität besteht.) Der Begriff Lsg. der Experimentalchemie ist ein Klassenbegriff, der durch seinen Umfang schon lange gegeben ist. Er enthält die Einteilungsglieder: kolloide und kristalloide Lsgg., die ihrerseits wieder in mehrere Unterabteilungen zerfallen. Der Dispersitätsgrad ist dafür maßgebend, zu welchem Glied man eine bestimmte Lsg. zuordnet. Man darf sich nicht abhalten lassen, eine Substanz, welche die Eigenschaft hat, sich selbständig in W. zu einer klaren Lsg. zu verteilen, als l. in W. zu bezeichnen, auch wenn die Lsg. eine kolloide ist. Suspensionen gehören dagegen nicht zu den Lsgg. — Wir dürfen also nicht von unseren hergebrachten Begriffen Lsg. u. Suspensionen abgehen, wenn wir nicht eine heillose Verwirrung anrichten wollen. Die beiden Begriffe sind für die Chemie feststehend. (Kolloid-Ztschr. 26. 1–10. Jan. 1920. [15/8. 1919.] Göttingen.)

LIESEGANG.

Kohlschütter und E. Vuilleumier, Über Kathodenvorgänge bei der Metallabscheidung. (Metall 1919. 231–33. 10/9. 245–46. 25/9. 1919. — C. 1919. III. 1032.)

J. MEYER.

K. Siebel, Das thermoelektrische Verhalten einiger Metalle und Legierungen beim Übergang vom festen in den flüssigen Aggregatzustand. (Ztschr. f. Metallkunde 11. 44–48. Juli Sept. 1919. — C. 1915. I. 115.)

GROSCHUFF.

Rudolf Mewes, Prüfung des Gesetzes von Mewes über die Änderung des Raumes der Gase bei Temperaturänderung. In Fortsetzung seiner früheren Aufsätze mit gleicher Überschrift (Ztschr. f. Sauerst.- u. Stickst.-Ind. 11. 73; C. 1920. I. 104) zeigt Vf., daß nach Ausschaltung der durch die teilweise Verdichtung durch Oberflächenwrkg. und die teilweise Verflüssigung der Gase bedingten Fehlerquellen das LANDOLTSche Gesetz über die Unveränderlichkeit des Bruches $(n_{1,p} - 1) : (n_{1,100} - 1) = d_{1,p}$ auch bei tiefen Temp. gilt. (Ztschr. f. Sauerst.- u. Stickst.-Ind. 11. 91–93. Dez 1919. Berlin.)

SPLITTGERBER.

W. Herz, Dampfdruckregelmäßigkeiten. III. (Vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 25. 45; C. 1919. I. 695). Der Proportionalitätsfaktor a in der VAN DER WAALSschen Dampfdruckformel ist nicht immer konstant. Berechnet man a aus verschiedenen zusammengehörenden Werten von Druck u. Temp., so kann a mit steigender Temp. regelmäßig steigen oder fallen oder unregelmäßig verlaufen. Bei chemischen Elementen liegt a meist näher an 2 als an 3. In homologen Reihen organischer Verbb. zeigen die a -Werte ein Anwachsen mit steigendem Molekulgewicht. Assoziierte Fil. haben oft einen größeren a Wert als analog zusammengesetzte, nicht assoziierte Verbb. (Ztschr. f. Elektrochem. 25. 408–9. 1/12. [20/10. 1919]. Physik.-Chem. Abt. d. Univ. Breslau.)

J. MEYER.

B. Anorganische Chemie.

F. Paschen, *Das Spektrum des Neons*. Vf. maß das Neonspektrum gegen Fe auf langfristigen, mit einem großen Konkavgitter gewonnenen Aufnahmen, wobei sich viele früher als einfach gemessene Linien in mehrfache auflösten, und es wurden zum Teil neue höhere Serienglieder gefunden. Im Ultraviolett wurde ein größerer Quarzspektrograph herangezogen, der weitere Glieder der Hauptserien enthüllte u. der festzustellen gestattete, daß mit Quarzplatten verschlossene Neonröhren in diesem Gebiete nur das Auslaufen dieser Serien zeigen, daß aber weitere Linien jenseits 2550 Angström nicht auftreten. Es gelang die Einordnung aller stärkeren Linien in die Serien. Das Serienspektrum des Ne ist daher in einer Vollständigkeit dargestellt, wie bisher nur in wenigen anderen Fällen. In ebenso vielen Tafeln, wie Serien auftreten, sind die Beweise für die Serien, bezw. Kombinationen gegeben. Die mathematische Darst. des neuen vom Vf. angenommenen Serientypus gelang in keinem Falle innerhalb der Fehlergrenzen, was bei der empirischen Art der B. solcher Interpolationsformeln und der Möglichkeit von Diskontinuitäten nicht verwunderlich ist. Die Tabellen umfassen nicht weniger als 40 Seiten. (Ann. der Physik [4] 60. 405—53. 14/6. 1919.)

BYK.

R. Schachemmer, *Krystallgitter, deren Atome durch Gravitationsfelder in stabilen Gleichgewichtslagen gehalten werden*. Beim BOHR'schen Atommodell sind die Kraftwirkungen, die den elektrostatischen das Gleichgewicht halten, Zentrifugalkräfte. Bei den komplizierten Verhältnissen im Krystallgitter wird man im Gegensatz zu den Gasen nicht mehr einfache Zentrifugalkräfte zur Herst. dieses Gleichgewichts erwarten dürfen, sondern Gravitationsfelder, die in besonderen Fällen im unendlich Kleinen als Zentrifugalfelder aufgefaßt werden können. Bei dem kubischen Gitter vom Typus des NaCl hat Vf. früher (Ann. der Physik [4] 53. 79) ein Gravitationsfeld angegeben, das dasselbe im stabilen Gleichgewicht erhält, derart, daß dessen Atome durch quasielastische Kräfte an die Ecken des Gitters gebunden sind, u. welches nach den sonstigen physikalischen (elastischen, thermischen) Eigenschaften mit der Erfahrung übereinstimmt. Es werden nunmehr auch kompliziertere Gitter aus Gravitationsfeldern aufgebaut, nämlich aus zentrierten Würfeln (Ecken u. Mittelpunkte mit Atomen besetzt), aus flächenzentrierten Würfeln (Ecken und Flächenmitten besetzt, wie z. B. bei Cu), aus Parallelepipeden (Kalkapat?), zentrierten Parallelepipeden und flächenzentrierten Parallelepipeden errichtete Gitter, sowie endlich speziell die Gitter des Graphits und Diamants. Es wird dabei von der EINSTEIN'schen Theorie der Gravitationswellen Gebrauch gemacht. (Ann. der Physik [4] 60. 548—69. 27/11. [9/9.] 1919. Karlsruhe i. Baden, Physik. Inst. d. Techn. Hochschule.)

BYK.

Fritz Ephraim, *Über Additionsprodukte von Schwefeldioxyd an Alkalijodide (Alkalijodidsulfone)*. Gegenüber der Veröffentlichung von DE FORCRAND und TABOURY (C. r. d. l'Acad. des sciences 188. 1253; 169. 162; C. 1919. III. 661. 804) weist Vf. darauf hin, daß EPHRAIM und KORNBLUM in einer von den genannten Autoren nicht berücksichtigten Arbeit (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 49. 2007; C. 1916. II. 721) zu abweichenden Resultaten gelangt sind. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 118. 17/1. 1920. [3/12. 1919.] Bern, Anorg. Lab. d. Univ.)

RICHTER.

B. Schwarz und **H. Deisler**, *Notiz zur Abhandlung über die Existenzfrage des Zirkonmonoxyds*. In einer früheren Mitteilung (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1896; C. 1920. I. 240) haben die Vff. einer Abhandlung von E. WEDEKIND (vgl. LIEBIG'S Ann. 395. 191; C. 1913. I. 997) über das elementare Zirkon nicht Erwähnung getan. Es wird festgestellt, daß WEDEKIND betreffend die Existenzfrage des Zirkonmonoxyds zu ähnlichen Ergebnissen wie die Vff. gekommen ist. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1. 17/1. 1920. [10/11. 1919.]

PFLÜCKE.

Guertler, *Zum Problem des elektrischen Widerstandes der Legierungen*. Vff. zeigt an zwei Beispielen aus der Literatur, *Kalium-Rubidium-Legierungen* von KURNAKOW u. NIKITINSKY und *Blei-Zink-Legierungen* von WAGENMANN, wie sich das Gesamtbild des elektrischen Widerstandes binärer metallischer Systeme in Abhängigkeit von der Zus. und Temp. darstellt. Die elektrischen Widerstandsmessungen sind hiernach ein ausgezeichnetes Mittel zur *Erforschung der Konstitution der Legierungen*. (Ztschr. f. Metallkunde 11. 41—44. Juli-Sept. 1919.) GROSCHUFF.

Fritz Paneth und Karl Fürth, *Über Zinnwasserstoff*. 1. Mitteilung. (Unter Mitarbeit von A. Marschall.) Vff. geben zunächst einen Überblick über die bisher angestellten Verss. zur Darst. des Zinnwasserstoffs, die alle ergebnislos waren. Analog der Darstellungsweise des Wismutwasserstoffs (vgl. PANETH und WINTERSTEIN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 1728; C. 1919. I. 215) wählten sie zu seiner Gewinnung als Ausgangsmaterial die Magnesiumlegierung, weil sie die Verbindung Mg_2Sn enthält, die ihr einen bläulichen Farbton verleiht. Ein Gemisch von reinstem Magnesium in Form von Spänen und reinstem Zinnfeilicht im Gewichtsverhältnis 1:1 oder 2:3 wird in einem Eisentiegel in einem durch einen ROSESchen Tiegeldeckel eingeführten Wasserstoffstrom geschmolzen. Die Legierung wird pulverisiert und in einer WOLFFESchen Flasche mit drei Tubussen, Tropftrichter und Abfluß, durch 4-n. Salzsäure oder 4-n. Schwefelsäure zersetzt. Das aus der Flasche entweichende Gasgemisch tritt nach seiner Reinigung durch Wattefilter, Chlorcalcium und Phosphorpentoxyd in eine durch einen Bunsenbrenner erhitzte Hartglasröhre ein. Das bei der Zers. des gasförmigen Zinnwasserstoffs sich bildende Zinn setzt sich als Metallspiegel vor oder hinter der unter der Zersetzungsröhre brennenden Flamme ab, und zwar stets sehr nahe neben der erhitzten Stelle, was ihn sofort von dem flüchtigen Arsenspiegel unterscheiden läßt. Was die Farbe des Zinnspiegels betrifft, so kann man bei starker Ausbildung oft drei Ringe unterscheiden: der unmittelbar der erhitzten Stelle folgende ist weißlichgrau, daran anschließend kommt ein schwarzgrauer bis schwarzer und zuletzt ein brauner, allmählich verlaufender. Zur Identifizierung des Spiegels können verschiedene für Zinn charakteristische Rkk. dienen. K. konz. HNO_3 greift ihn nicht merklich an, während Arsen-, Antimon- u. Wismutspiegel durch sie sofort gelöst werden. K. konz. HCl löst ihn augenblicklich; dies bildet eine gute Unterscheidung gegenüber Arsen u. Antimon, nicht gegenüber Wismut. Frisch bereitete Natriumhypochloritlsg. verändert ihn nicht. Gelbes Ammoniumsulfid löst ihn langsam. Trockenes Salzsäuregas macht auch starke Zinnspiegel fast augenblicklich unsichtbar. Die nicht oder nur sehr schwer mehr zu erkennenden, mit Chlorwasserstoff behandelten Zinnspiegel geben sämtliche Rkk. des Zinnchlorürs. Eine verd., nur schwach bräunliche Mischung von Kaliumferricyanid und Ferrichlorid erzeugt an der Stelle des Spiegels Berliner Blau. 1%ige Goldchloridlsg. ergibt die charakteristischen Farben des CASSIUSschen Goldpurpurs. Eine Lösung von Quecksilberchlorid bewirkt das Erscheinen eines weißen Spiegels von Kalomel, der beim Durchblasen von NH_3 augenblicklich einen dunkelgrünlichbraunen Farbton annimmt. H_2S führt das unsichtbare Zinnchlorür in braunes Zinnsulfid über, das von farblosem Ammoniumsulfid nicht gelöst wird. Chlorwasserstoff bewirkt Rückverwandlung in Zinnchlorür, Chlorgas dagegen Überführung in Zinnchlorid. Dieses wird beim abermaligen Durchleiten von H_2S unter schwachem Erwärmen in gelbes Sulfid verwandelt, das sich nunmehr in farblosem Ammoniumsulfid sehr leicht löst. Zur Unterscheidung des Zinnspiegels speziell vom Antimon- und Wismutspiegel kann auch noch die DONAUSche Leuchtrk. Verwendung finden. Eine Perle reinsten Calciumoxyds, in der Wasserstofflampe am Ende der Zersetzungsröhre geglüht, läßt weder die kornblumenblaue Luminescenz, die für Wismut, noch die himmelblaue, die für Antimon charakteristisch ist, erscheinen. Von den angeführten Rkk. dürfte die Unlöslich-

keit in k. konz. HNO_3 und die B. von Goldpurpur und von Kalomel nach vorausgegangener Behandlung mit trockenem Chlorwasserstoff für die rasche Identifizierung des Zinnspiegels am meisten zu empfehlen sein. Die Ausbeute des gasförmigen Zinnwasserstoffs ist eine schlechte; nur einige Tausendstel Proz. des Zinns werden in die Wasserstoffverb. übergeführt. Trotzdem ist Vf. die Kondensation dieses Gases mittels fl. Luft gelungen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 2020—29. 8/11. [19/8.] 1919. Prag, Lehrkanzel f. anorg. u. analyt. Chem. d. Dtsch. Techn. Hochschule.)

WEGE.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

C. Doelter, *Über kolloide Färbemittel im Mineralreich*. Bei den meisten Mineralien verändert eine Radiumbestrahlung die Farbe von Violett (Blau) zu Rot und Gelb. Flußspat verändert sich dagegen umgekehrt von Gelb über Grün, Blau zum Violett. Bei kolloiden Färbemitteln ist deren Dispersitätsgrad von sehr großem Einfluß auf die Farbe. So genügt die verschiedene Dispersität des Schwefels zur Erklärung der verschiedenen Farben von Ultramarin, Lasurstein, Hauin, Sodolith. Weiß tritt bei sehr großen S-Teilchen auf. Vielleicht ist S auch das Färbemittel des blauen Steinsalzes. Die Na-Theorie von SIEDENTOPF ist unwahrscheinlich, da Radiumbestrahlung von farblosem NaCl nur zu Braun führt. Für Flußspat kommt eine S-Theorie nicht in Betracht. (Kolloid-Ztschr. 26. 23—27. Jan. 1920. [13/10. 1919.] Wien.)

LIESEGANG.

A. Johnsen, *Graphische Ableitung der beiden optischen Achsen trikliner Kristalle aus den Auslöschungsrichtungen von fünf Flächen*. Nach LIEBISCH (N. Jahrb. f. Mineral. 1886. I. 157) lassen sich, dank der von FRESNEL gefundenen Beziehung zwischen zwei Polarisations Ebenen einer Wellennormalen u. den beiden optischen Achsen, diese letzteren berechnen aus den fünf Paaren von Auslöschungsebenen, die fünf Flächenstellungen entsprechen. Da die rechnerische Ableitung sehr zeitraubend ist, so gibt Vf. ein — naturgemäß weniger genaues — graphisches Verf. an, das auf stereographischer Projektion beruht, und das durch das WULFFSche Netz erleichtert wird. Das Verf. wird praktisch durchgeführt an einer Figur mittels der empirischen gefundenen Daten des Albits. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1919. 321—25. 15/11. 1919. Kiel.)

BISTER.

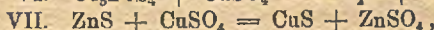
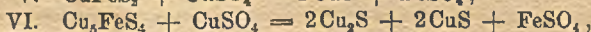
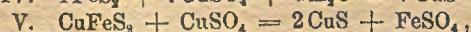
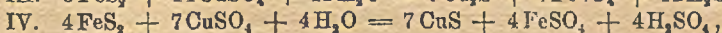
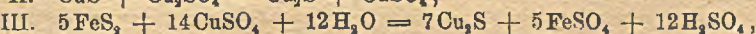
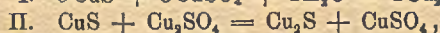
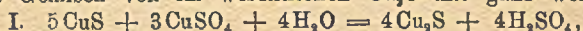
P. Quensel, *Zur Kenntnis der Mylonitbildung, erläutert an Material aus dem Kebnekaisegebiet*. Nach einer Besprechung der von verschiedenen Autoren in sehr verschiedener Weise vorgenommenen Abgrenzung des Begriffs Mylonit definiert Vf. diesen als ein Gestein, dessen strukturelle Eigenart darin liegt, daß seine Kataklaststruktur trotz der immer mehr um sich greifenden Umkrystallisation noch deutlich erkennbar ist, ohne daß dabei das quantitative Vorherrschen der einen oder anderen Strukturfacies für die Zuteilung des Gesteins entscheidend sein soll. Jedenfalls sind Bezeichnungen wie kataklastisches Gestein, Mylonit, Kakirit, Hartschiefer nur strukturelle Begriffe und an sich ohne stratigraphische Bedeutung. Darauf wird eine Einteilung der mylonitischen Gesteine des Kebnekaisegebietes aufgestellt. — In der Frage, wie weit mit der Mylonitisierung chemische Umsetzungen verbunden sind, vertritt Vf. die Ansicht, daß Verschiedenheiten in der stofflichen Zus. nicht auf primäre Differenzen oder auf größere von dem Zertrümmerungsprozeß unabhängige Lösungsumsetzungen zurückzuführen, sondern daß Mylonitisierung und Veränderung der Zus. im engsten Zusammenhang miteinander verlaufen seien und bei der Ultramylonitisierung ein Maximum erreicht haben. Diese Anschauungen, die sich vorwiegend auf geologische Feldbeobachtung, nicht auf chemische Analysen stützen, werden durch Beispiele erläutert. Insbesondere muß der Hartschiefer als ultramylonitisches Prod. des krystallinen Gesteins angesprochen werden wegen des engen Zusammenhangs zwischen beiden; ihre völlig abweichende

Zus. (z. B. 90,66% SiO_2 im Hartschiefer gegen 62,92% im Ausgangsgestein) setzt eine stoffliche Wanderung voraus. Gegen die neuerdings von HOLMQUIST vertretene Ansicht, daß die Bandschiefer Sedimente seien, wendet Vf. ein, daß bei ihrer völligen Zermahlung an den großen Überschiebungsfächen sich die feine „Schichtung“ der Hartschiefer nicht hätte erhalten können. (Bull. Geol. Inst. Upsala 15. 91—116; N. Jahrb. f. Mineral. 1918. 270—72. 22/2. 1919. Ref. ERDMANNSDÖRFFER.) BISTER.

E. A. Wülfing, *Der Viridin und seine Beziehung zum Andalusit*. Der bisher für eine Abart des Andalusits gehaltene Viridin (vgl. H. BÄCKSTRÖM: „Manganandalusit“, Geol. Förening; Stockh. Förhandl. 18. 386; C. 98. II. 555) u. KLEMM: Notizbl. d. Ver. f. Erdk. u. d. geol. Landesanst. Darmstadt 1911. 4; C. 1913. I. 54) wurde in den beiden bekannten Wässern aus der Gegend von Vestana im südlichen Schweden und vom unteren Lindenbergl bei Darmstadt untersucht und mit 3 Andalusiten verglichen. Wenn die durch die Analyse gefundenen Mengen von TiO_2 (nur in dem Viridin von Darmstadt) auf SiO_2 , Mn_2O_3 und Fe_2O_3 auf Al_2O_3 umgerechnet werden, so stimmen die Werte fast genau auf die Formel Al_2SiO_5 . Es liegt also das einfache Tonerdesilicat Al_2SiO_5 vor, in dem ein kleiner Teil des Al_2O_3 von Mn_2O_3 und Fe_2O_3 vertreten werden. Vom Andalusit unterscheidet sich der Viridin durch die abweichende optische Orientierung; beim Viridin ist $c = c$, beim Andalusit $a = c$, ein genügender Grund, um die Einstellung beider in eine isomorphe Reihe auszuschließen, und sie als zwei gesonderte Arten zu betrachten. Das Tonerdesilicat, Al_2SiO_5 , ist demnach tetramorph mit den Mineralien Disthen, Sillimanit, Andalusit u. Viridin. — Die physikalischen Eigenschaften des Viridins, des roten Andalusits und eines grüngelben Andalusits aus Brasilien, über den Angaben bisher nicht veröffentlicht waren, sind tabellarisch gegenübergestellt. (Sitzungsber. d. Heidelberger Akad. d. Wiss. Math.-nat. Klasse 1917. 12. Abhandl.; N. Jahrb. f. Mineral. 1918. 259—61. 22/2. 1919. Ref. R. BRAUNS.) BISTER.

E. G. Zies, E. T. Allen und H. E. Merwin, *Einige bei der sekundären Kupfersulfidanreicherung auftretende Reaktionen*. Die Einw. neutraler, z. T. auch H_2SO_4 -saurer oder FeSO_4 -haltiger Kupfersulfatlsgg. auf Kupferindig, Kupferglanz, Eisenkies, Magnetkies, Kupferkies, Buntkupfererz, Zinkblende und Bleiglanz bei Luftanschluß wurde untersucht. Die möglichst reinen natürlichen, teilweise auch, zwecks Vergleichs, die künstlich hergestellten Mineralien wurden bei Zimmertemp., bei 100° und bei 200° mit den Lsgg. behandelt. Ihre Körnung entsprach der Maschendichte einer Seidengaze von 50—80 pro cm; feineres Pulver wurde sorgfältig vermieden. Hinsichtlich der Einzelheiten der Unters. sei auf das ausführliche Referat im N. Jahrb. f. Mineral. verwiesen. Im folgenden können nur die hauptsächlichsten Ergebnisse mitgeteilt werden. — Kupferindig verwandelt sich, fein gemahlen bei 200° immer wieder mit frischer Kupfersulfatlsg. behandelt, nach der Gleichung I. schließlich vollständig in Kupferglanz. Freies Cu entsteht nicht. Bei 100° geht der Prozeß viel langsamer vor sich, bei gewöhnlicher Temp. ist die Cu-Umsetzung so minimal, daß man die Rk. nur mit Wahrscheinlichkeit annehmen kann. Durch künstliche Anreicherung auf Zinkblende oder Bleiglanz entstandenes CuS reagiert durch seine große Oberfläche viel schneller, als fein pulverisierter natürlicher Kupferindig. Durch Zusatz von Cuprosulfat — indem man Kupferdrähte in die Lsg. einhängt — wird die Umwandlung des Kupferindigs in Kupferglanz wesentlich beschleunigt; sie geht dann auch schon bei 15° leicht vor sich, und zwar nach der Gleichung II. Die Lsg. wird dabei Cu-reicher. — Bei der Einw. der CuSO_4 -Lsg. auf Kupferglanz bei 200° entstanden Cu und basisches Kupfersulfat. Cu_2O konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Die Lösung war sauer geworden. Die Vff. bezweifeln die Ergebnisse von H. N. STOKES (Econ. Geol. 1. 648), der bei anderer Vers.-Anordnung die Entstehung

von Cu und Kupferindig. beobachtet hatte. — Bei der Behandlung von Eisenkies mit Kupfersulfatlsg. geht neben der B. von Reichsulfid eine Reihe von Nebenvorgängen einher. Durch Zumengung des dreifachen Volumens Quarz zum Eisenkies gelang es, wenigstens zum Schluß der Umsetzung, die Nebenprodd. zum Verschwinden zu bringen. Es entstand nach 9 tägiger Behandlung bei 200° Reichsulfid, das zu 99,3% aus Cu_2S bestand, und zwar nach der Gleichung III. Bei geringerem Überschuß an CuSO_4 entsteht ein Gemenge von Cu_2S und CuS . CuS entsteht zuerst nach der Gleichung IV., u. geht dann nach Gleichung I. in Cu_2S über. Zusatz von H_2SO_4 verlangsamt die Rk., Zusatz von FeSO_4 verstärkt die Nebenrk. Die Prodd. der Nebenrk., Cu, Cuprit und Eisenglanz, werden durch die beim Fortgang der Hauptrk. entstehende H_2SO_4 in Lsg. gebracht. Zusatz von Cuprosulfat beschleunigt auch hier die B. von Reichsulfid. Verss. bei 100° und 40–50° führten zu ähnlichen Ergebnissen. Die nach dem Befund auf den Kupferlagerstätten erwartete Umwandlung von Eisenkies in Kupferkies und Buntkupfererz gelang nicht. — Dagegen setzt sich Magnetkies, mit der dreifachen Menge Quarz gemengt, mit CuSO_4 -Lsg. unter bestimmten Umständen im wesentlichen zu Kupferkies um. Kupferkies kann durch neutrale CuSO_4 -Lsg. nicht vollständig in Cu_2S umgewandelt werden, ohne daß Fe_2O_3 , Cu_2O und Cu entstehen. Daher wurden der 5%igen CuSO_4 -Lsg. 2½% H_2SO_4 zugesetzt. Es entstand nun bei 200° ein Gemisch von im wesentlichen Cu_2S mit ganz wenig CuS . Neutrale



CuSO_4 -Lsg. führte den Kupferkies in ein Gemenge von Kupferindig und Kupferglanz über, das je nach den Mengenverhältnissen der Ausgangsmaterialien, reicher an dem einen oder anderen der Sulfide war. Bei diesen und bei Verss. bei 40° wird um so weniger H_2SO_4 gebildet, je mehr CuS entsteht. Bei reiner CuS -B. würde daher die Rk. nach der Gleichung V. verlaufen. Das so entstandene CuS wird dann nach Gleichung I. weiter zu Cu_2S umgesetzt. — Buntkupfererz wird von H_2SO_4 leichter angegriffen, als Eisenkies und Kupferkies. Bei seiner Behandlung mit 2½%ig. H_2SO_4 bei 200° bildeten sich Cu_2S , CuS , CuFeS_2 , FeS_2 , FeSO_4 und H_2S . Bei der Umsetzung des Buntkupfererzes mit CuSO_4 -Lsg. wird nur wenig H_2SO_4 frei. Daher ist die B. von Fe_2O_3 schwer zu vermeiden. Dies gelang nur durch starke Vermehrung der Erzmenge und Hinzufügen der dreifachen Menge Quarz. Nach dem Verhältnis der bei 200° entstandenen Mengen Cu zu H_2SO_4 muß angenommen werden, daß die erste Stufe der Anreicherung nach der Gleichung VI. verläuft, und daß H_2SO_4 nur durch die weitere Veredelung von CuS zu Cu_2S nach Gleichung I. entsteht. Bei 100° und bei gewöhnlicher Temp. entstehen Gemenge von Cu_2S und CuS . Bei gewöhnlicher Temp. entsteht gar keine H_2SO_4 , die Rk. verläuft ausschließlich nach Gleichung VI. — Mit Zinkblende reagiert die Kupfervitriollsg. bei 200° unter B. eines Gemenges von Cu_2S und CuS . Zunächst bildet sich CuS nach der Gleichung VII., das dann nach Gleichung I. weiter veredelt wird. Ganz entsprechend reagiert Bleiglanz, und zwar so energisch, daß er nur bei gewöhnlicher Temp. untersucht wurde. — Schließlich wurden die verschiedenen Mineralien vergleichsweise unter möglichst gleichen Bedingungen mit 1,25%ig. CuSO_4 -Lsg. behandelt und dadurch folgende, nur sehr bedingt gültigen Verhältniszahlen gefunden, welche die Zahl der umgewandelten Moleküle, bezogen auf die Einheit des Buntkupfererzes, angeben: Buntkupfererz 1, Bleiglanz 4,5.

Zinkblende 2,3, Kupferkies 1,1. Die übrigen Mineralien ergaben keine brauchbaren Werte. (Econ. Geol. 11. 407—503. 1916. HARVARD Mining School und Geophysikal. Lab. des CARNEGIE-Inst.; N. Jahrb. f. Mineral. 1918. 277—88. 22/2. 1919. Ref. G. SILBERSTEIN.)

BISTER.

T. M. Broderick, *Einige sich auf die sekundäre Anreicherung von Quecksilberlagerstätten beziehende Versuche*. Löslichkeits- und Fällungsverss. zwecks Erforschung der Anreicherungsverfahren auf Quecksilberlagerstätten. — Zinnoberpulver wurde mit $\frac{1}{20}$ -n. HCl behandelt. Nach 6 Wochen war Hg in Lsg. nachzuweisen. $\frac{1}{20}$ -n. H_2SO_4 und eine Mischung davon mit $\frac{1}{20}$ -n. $Fe_2(SO_4)_3$, sowie stärkere H_2SO_4 -Lsgg. lösten nicht. Verd. HCl brachte aus einer Mischung von Zinnober u. Pyrolusit nach kurzer Zeit reichlich Hg in Lsg. — Manganblende und Magnetkies fällten im Laufe einer Woche aus saurer u. aus neutraler $HgCl_2$ -Lsg. viel, Kupferkies und Antimonglanz etwas Hg. Realgar, Eisenkies und Markasit wirkten nicht. Leuchtgas fällte aus $HgCl_2$ -Lsg. Hg_2Cl_2 , das durch H_2S in ein Gemenge von HgS u. Hg umgewandelt wurde. Durch feingepulverten Kalkspat wird in einigen Tagen fast alles Hg aus $HgCl_2$ -Lsg. als gelbbraunes, rotbraunes bis schwarzes Quecksilberoxychlorid gefällt. War die $HgCl_2$ -Lsg. mit $FeSO_4$ versetzt, so fällt Hg_2Cl_2 aus. Als natürliche Mineralgesellschaft finden sich die Oxychloride Terlinguait und Elastonit, das Chlorid Kalomel und das Oxyd Montroydit sämtlich mit Kalkspat zusammen im Terlinguagebiet. (Econ. Geol. 11. 645—51. 1916; N. Jahrb. f. Mineral. 1918. 238—89. 22/2. 1919. Ref. G. SILBERSTEIN.)

BISTER.

O. Krull, *Die Geologie der deutschen Kalisalzlager nach dem heutigen Stand der Forschung*. Mit den Arbeiten JÄNECKES hat die Entw. der Geologie der Kaliumsalze, beginnend mit den grundlegenden Arbeiten VAN'T HOFFS über die Ablagerung ozeanischer Salze, einen gewissen Abschluß erreicht. Vf. faßt daher die bisherigen Ergebnisse kritisch zusammen, wobei die Tektonik der Lagerstätten etwas ausführlicher behandelt wird. Was die Schichtenfolge anlangt, so stehen sich die Lehren von OCHSENIUS (Barrentheorie) und von WALTER (Wüstentheorie) einander gegenüber. Beide Forscher lassen die Ablagerungen durch Eindunsten von Meerwasser entstehen. Welche Salze sich nacheinander abscheiden, lehren die Arbeiten über die Löslichkeit von Salzen in W. u. die Beobachtungen über das Verdunsten von Meerwasser. VAN'T HOFF hat auf Grund dieser Beobachtungen ein Profil der Kaliumsalzablagerungen aufgestellt; in der Natur weicht das tatsächliche V. etwas von dem konstruierten Profil VAN'T HOFFS ab; sowohl der Menge, als auch der Art nach. Die verschiedenen Mengen der Ablagerung finden durch die Barrentheorie von OCHSENIUS eine zwanglose Erklärung, während die Wüstentheorie WALTERS sich damit nicht in Einklang bringen läßt. Die Umbildung der verschiedenen Salzarten wird bedingt durch Einfluß von W., Wärme, Hebung und Senkung der Erdkrinde, wodurch Schmelz- und Umkrystallisierungsprozesse ermöglicht werden, welche die bereits fertig gebildeten Salze chemisch verändern. W., Wärme u. Druck sind also die Größen, die in erheblichem Maße das Aussehen unserer Kaliumsalzlager bestimmt haben. Spätere Forschungen werden auf diesem Gebiet noch manche Unsicherheit zu beseitigen haben. (Kali 13. 277—81. 296—304. 317 bis 322. 1. u. 15/9. 1/10. 1919.)

VOLHARD.

D. Organische Chemie.

Johannes Kerb, *Über eine Verbindung der Stärke mit Phosphorsäure*. Da zwar Anhaltspunkte vorliegen, daß die natürliche Stärke P in organischer Bindung, wahrscheinlich in Form eines Phosphorsäureesters, enthält, die Isolierung eines solchen aus ihr aber bisher nicht gelungen ist, wurde versucht, durch Phosphorylierung von Stärke nach dem Verf. von NEUBERG u. POLLAK (Biochem. Ztschr. 23.

515; C. 1910. I. 1233) eine Anreicherung an P zu bewirken. Als Neutralisationsmittel bei der Einw. von POCl_3 (in Chlf.) auf die wss. Stärkelsg. wurde anfangs nur CaCO_3 , später daneben noch 10% CaO verwendet. Aus der vom Chlf. getrennten und eingeeengten wss. Lsg. fiel durch A. eine Ca-Verb., die direkt nicht, wohl aber stark nach Zerstörung der organischen Substanz Rkk. auf H_3PO_4 gab. Sie wird als *Ca-Salz* einer *Stärkephosphorsäure* aufgefaßt, das aber noch unveränderte Stärke, auch leicht noch etwas CaCl_2 enthält. Dargestellt wurde ferner das *Pb-Salz*. In beiden Salzen finden sich P und Metall in atomistischem Verhältnis. — Das Verf. konnte ferner auf *Inulin* und *Glykogen* angewandt werden.

Durch HCl konnte der Abbau zu Phosphorsäureestern einfacherer Kohlenhydrate nicht befriedigend erreicht werden; 25%ig. Säure bewirkte schon bei 37°, wobei die Stärkerk. noch stark positiv blieb, Abspaltung von H_3PO_4 , 5%ig. lieferte ein schmieriges Prod., das noch starken Gehalt an organischem P aufwies. Dagegen führte die Einw. von Takadiastase zu einer gleichfalls als Ca-Salz isolierbaren, rechtsdrehenden *Hexosemonophosphorsäure*, die durch Hefe vergoren wurde. (Biochem. Ztschr. 100. 3—14. 18/12. [26/6.] 1919. Berlin-Dahlem, Kaiser-WILHELM-Inst. f. exp. Therapie, Chem. Abt.)

SPIEGEL.

Heinrich Lüers, *Der Farbumschlag des Kongorubins unter dem Einfluß von Reaktion und Neutralsalzwirkung*. Lsgg. von Kongorubin schlagen bei einer $[\text{H}^+] = 5,5 \cdot 10^{-8}$ sofort von Rot nach Blau um. Mit sinkender $[\text{H}^+]$ steigt die Umschlagszeit rasch an, um von einer $[\text{H}^+] = 6,8 \cdot 10^{-6}$ an sich dem Wert „unendlich“ zu nähern. Bei Ggw. von Neutralsalz (KCl) genügen außerordentlich kleine H-Ionenkonz., um den Umschlag in kürzester Zeit erfolgen zu lassen. Dagegen wird mit steigender OH^- -Ionenkonz. durch Neutralsalze der Umschlag verzögert.

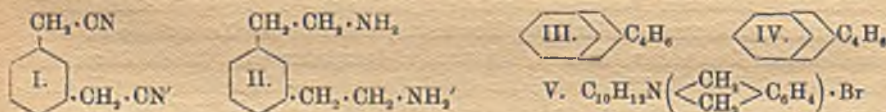
Wahrscheinlich erklärt sich dies durch Veränderungen im Solvatzustand des Kongorubins, bedingt durch die Einw. der vorhandenen Elektrolyte. Auch Adsorptionserscheinungen dürften anzunehmen sein. Das OH^- -Ion wirkt verzögernd durch Erhöhung des Dispersitätsgrades des Kongorubins. Dasselbe wird dadurch widerstandsfähiger gegen fallende Einflüsse. (Kolloid-Ztschr. 26. 15—20. 1920. Jan. [12/9. 1919.] München, Wissensch. Station f. Brauerei.)

LIESEGANG.

Julius v. Braun und Ludwig Neumann, *Versuche zur Darstellung des o-Divinylbenzols*. Das von v. BRAUN, KRUBER u. DANZIGER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 49. 2642; C. 1917. I. 72) beschriebene β, β' -Diamino-o-diäthylbenzol, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2)_2$, gibt bei der erschöpfenden Methylierung eine Verb. $(\text{CH}_3)_2\text{N} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_2\text{J}$, deren Reindarst. jetzt gelungen ist. Wird das dem Jodid entsprechende Ammoniumhydroxyd, $(\text{CH}_3)_2\text{N} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{OH}$, erwärmt, so entsteht in geringer Menge das Amin $(\text{CH}_3)_2\text{N} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH} : \text{CH}_2$. Die Hauptmenge verliert Dimethylamin u. liefert o-Divinylbenzol, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH} : \text{CH}_2)_2$, das nur in polymerisierter Form gewonnen werden kann. Zu dem gleichen Prod. kommt man auch von dem Amin $(\text{CH}_3)_2\text{N} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH} : \text{CH}_2$, über die Ammoniumbase, $\text{HO} \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH} : \text{CH}_2$. — Verb. $(\text{CH}_3)_2\text{N} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_2\text{J}$. Aus β, β' -Diamino-o-diäthylbenzol in wss. Suspension mit 5 Mol. CH_3J und etwas mehr als 4 Mol. NaOH unter Kühlung. Weiße, filzige M. aus W.; F. 196°; wl. in k. W. — β -o-Vinylphenyläthylädimethylamin, $\text{CH}_2 : \text{CH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_2$. Neben einem festen, dunkel gefärbten Prod. beim Erwärmen des oben beschriebenen Jodids mit Alkali. Basisch riechende Fl.; $K_{p.18}$ 123 bis 124°; swl. in W. Entfärbt Permanganatlg. sofort. Addiert Chlor- und Bromwasserstoff, sowie in Ggw. von Pd Wasserstoff. Wird beim Destillieren und beim Erwärmen mit Alkalien nicht verändert. — Pikrat. Gelbe Blättchen aus A.; F. 137°; wl. in A. — *PtCl₄-Salz*, $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{Cl}_6\text{Pt}$. F. 167° (Zers.); wl. in h. W. — *Jodmethylat*, $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{NJ}$. Blättchen aus A.; F. 209°; wl. in A. — Das oben erwähnte dunkel

gefärbte Prod. stellt nach dem Auskochen und Auswaschen mit W. ein amorphes, braunes Pulver dar, ist halogen- und stickstofffrei und enthält außer ganz wenig Sauerstoff nur Kohlenstoff und Wasserstoff. Es scheint ein Gemenge verschiedener löslicher Körper zu sein; es ist in A., Ä., Chlf., Bzl., Toluol, Eg. unl., löst sich in geringem Grade in Xylol, in etwas größerer Menge in Tetrahydronaphthalin. Durch Füllen mit Ä. wird daraus ein gelbliches Pulver gefällt, das sich bei 200° dunkel färbt, bei 206—207° schm. u. als ein *KW-stoff* (C₁₀H₁₀) anzusprechen ist. Das gleiche Prod. erhält man neben Trimethylamin, wenn man das Jodmethylat des β -o-Vinylphenyläthylmethylamins in W. mit Silberoxyd umsetzt u. die erhaltene Ammoniumbase erwärmt. Das o-Divinylbenzol scheint nur in polymerer Form zu existieren und nicht die Fähigkeit zu besitzen, durch Ringschluß in Inden oder Tetrahydronaphthalin überzugehen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 109—13. 17/1. 1920. [10/12. 1919]. Berlin, Chem. Inst. d. Landwirtsch. Hochschule.) SCHMIDT.

Julius v. Braun, L. Karpf und W. v. Garn, *meta-Ringschlüsse in der Benzolreihe. II. Reduktion des m-Xylylencyanids.* (1. Mitteilung s. v. BRAUN, NEUMANN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 2015; C. 1920. I. 77.) Bei der Reduktion des m-Xylylencyanids (I.) mit Natrium und A. entsteht neben dem ω, ω' -Diamino-m-diäthylbenzol (II.) ein *Monoamin*, C₁₀H₁₃N, das sekundärer Natur ist, sich als gesättigt erweist und bei der Oxydation Isophthalsäure liefert. In ihm ist ein stickstoffhaltiger Ring in meta-Stellung an den Benzoylkern angegliedert; seine Formel ist in C₆H₄>C₄H₈<NH aufzulösen. Unterwirft man das dem Amin entsprechende Ammoniumhydroxyd, C₆H₄>C₄H₈<N(CH₃)₂·OH, der Dest., so wird außer W. glatt Dimethylamin abgespalten, und ein *KW-stoff* C₁₀H₁₀ mit einer Doppelbindung im Seitenring gebildet, der sich glatt zu Isophthalsäure oxydieren läßt u. demnach die Formel III. besitzt. Der *KW-stoff* C₁₀H₁₀ nimmt 2 Atome Wasserstoff unter B. eines *KW-stoffs* C₁₀H₁₂ auf, der gesättigten Charakter hat, sich gleichfalls zu Isophthalsäure oxydieren läßt und demnach als IV. zu formulieren ist. Beide *KW-stoffe* unterscheiden sich in ihrer Dichte in sehr charakteristischer Weise von den isomeren *KW-stoffen* der Inden- und Hydronaphthalinreihe; zweifellos weisen sie eine Angliederung einer Kohlenstoffkette in meta-Stellung an den Benzolring auf.



m-Xylylbromid. Man läßt zu m-Xylol bei 130—135° Brom (4 Atome) so schnell Zutropfen, daß keine merklichen Mengen Bromdampf entweichen. Siedet unter 12 mm Druck bei 158—160° (vgl. PELLEGRIN, Rec. trav. chim. Pays-Bas 18. 458; C. 1900. I. 175). — *m-Xylylencyanid*, Nitril der *m-Phenylendiessigsäure* (I.). Beim Eintragen des Bromids in eine wss. alkoh. Lsg. von Cyankalium, die fast zum Sieden erhitzt wird. Kp.₂₀ 235—240°. — ω, ω' -Diamino-m-diäthylbenzol (II.). Neben dem als Hauptprod. entstehenden Monoamin C₁₀H₁₃N aus dem Dinitril in h. A. mittels Na. Man trennt die beiden Basen durch fraktionierte Dest. Dickes Öl; Kp.₂₀ 165—170°; wl. in W.; zieht aus der Luft CO₂ an; gibt beim Erwärmen mit Salpetersäure (D. 1,46) Isophthalsäure. — C₁₀H₁₆N₂, 2HCl; F. 290°; swl. in W. — C₁₀H₁₆N₂, H₂PtCl₆. F. 238°; swl. in W. — *Pikrat*. Gelbe Nadeln aus A.; F. 238°. — *Biquartäres Jodid*, C₆H₄[CH₂·CH₂·N(CH₂)₂J]₂. Aus dem Diamin mit 6 Mol. CH₃J u. 2 Mol. NaOH. Krystalle aus A.; F. 212°. — *Monoamin*, C₁₀H₁₃N. Basisch riechende Fl.; Kp.₁₆ 97—98°; swl. in W.; zieht aus der Luft CO₂ an. Läßt sich nicht mit Wasserstoff in Ggw. von Pt oder Pd reduzieren. Entfärbt nicht Permanganat in schwefelsaurer Lsg. Wird durch Permanganat in sodaalkal. Lsg. oder durch Salpetersäure zu Isophthalsäure oxydiert. Gibt mit Benzolsulfochlorid

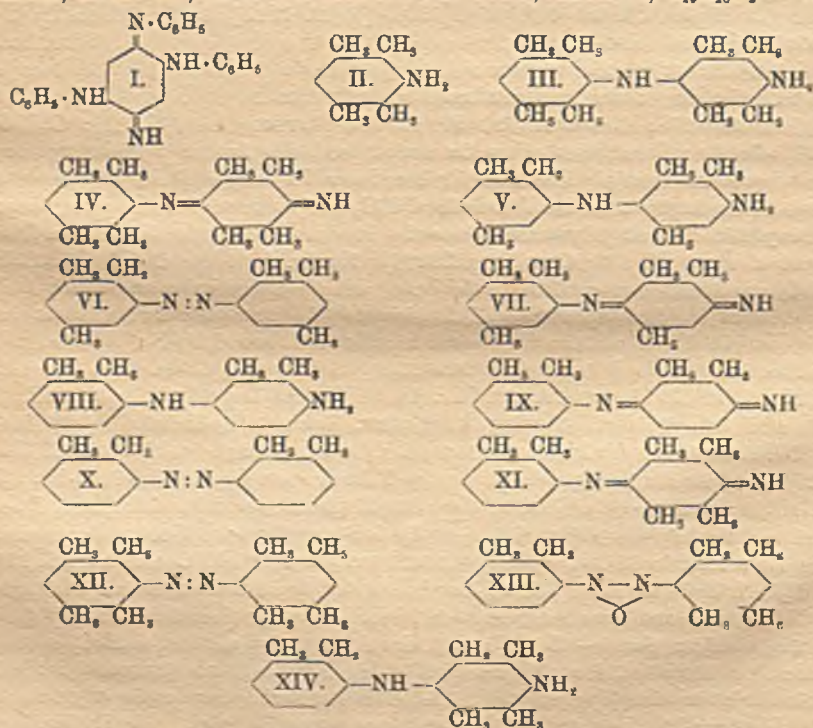
ein alkaliuml., dickes Öl. — $C_{10}H_{13}N$, HCl. Blättchen aus A.; F. 160° ; wl. in A. — *PtCl₄-Salz*. Rotgelbe Krystalle aus W.; F. 232° nach vorheriger Dunkelfärbung. — *Pikrat*, $C_{10}H_{10}O_7N_4$. Gelbe Nadeln aus A.; F. 176° ; sl. in h. A. — *Benzoylverb.* Blättchen aus Ä. + PAe.; F. 72° ; ll. in organischen Lösungsmitteln. — *Acetylverb.* Öl. — *Phenylsulfoharnstoff*, $C_{10}H_{13}N \cdot CS \cdot NH \cdot C_6H_5$. Aus dem Amin $C_{10}H_{13}N$ u. Phenylsenföf. Blättchen aus A. + PAe.; F. 87° ; sl. in A. — *Nitrosoverb.* Gelbliches Öl. — *Quartäres Jodid*, $C_{10}H_{13}N(CH_3)_3 \cdot J$. Aus dem Amin $C_{10}H_{13}N$, CH_3J (3,5 Mol.) und NaOH in W. Blättchen aus A.; F. 236° ; wl. in W. und A. — *Entsprechendes Platinchloridsalz*, $C_{94}H_{96}N_3Cl_3Pt$. Feinkörniger Nd.; F. 228° ; wl. in W. — *Verb.* $C_{18}H_{30}NBr$ (V.). Aus dem Amin $C_{10}H_{13}N$ und o-Xylylenbromid in Chlf. Weißer Nd.; F. $168-169^{\circ}$; wl. in W. und A. — *KW-stoff* $C_{10}H_{10}$ (III.). Neben Dimethylamin bei der Dest. der aus dem Jodid $C_{12}H_{18}NJ$ erhältlichen Ammoniumbase $C_{10}H_{13} : N(CH_3)_2 \cdot OH$ im Vakuum. Intensiv riechende Fl.; Kp.₁₈ 62 bis 63° ; D_{19}^{19} 0,9; $n_D^{19} = 1,54029$. Verdickt auch unter Luft- und Lichtabschluß allmählich und geht schließlich in ein durchsichtiges, sehr hartes, in allen Lösungsmitteln unl. Glas über. Entfärbt Kaliumpermanganat sofort und wird von diesem zu Isophthalsäure oxydiert. — *Dibromid*, $C_{10}H_{10}Br_2$. Aus dem KW-stoff $C_{10}H_{10}$ u. Br in Chlf. oder CS_2 . Eisblumenähnliche M. aus A. + PAe.; F. 48° . — *KW-stoff* $C_{10}H_{12}$. Aus dem KW-stoff $C_{10}H_{10}$ mit Wasserstoff in Ggw. von kolloidalem Pd. Angenehm riechende Fl.; Kp.₁₄ $50,5-51,5^{\circ}$; $D_{17,3}^{17,3}$ 0,852; $n_D^{17,3} = 1,4968$. Ist gegen Permanganat beständig. Wird von Salpetersäure zu Isophthalsäure oxydiert. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 98—109. 17/1. 1920. [10/12. 1919.] Berlin, Chem. Inst. d. Landwirtschaftl. Hochschule.)

SCHMIDT.

S. Goldschmidt, Zur Kenntnis der Oxydation des Anilins. (Über Aminooxydation. I.) Im Gegensatz zu BAMBERGER und TSCHIRNER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **31**. 1524. **32**. 1675; C. **98**. II. 290. **99**. II. 190; LIEBIGS Ann. **311**. 78; C. **1900**. II. 45), die als regelmäßiges erstes Oxydationsprod. des Anilins β -Phenylhydroxylamin, bezw. Anilinoxid annahmen, gelangt der Vf. zum Schluß, daß unter gewissen Bedingungen zunächst das Radikal $C_6H_5 \cdot N <$ auftritt, das sich zu Azobenzol u. Phenylchinondiimid polymerisiert, welche Prodd. schon CARO (Verh. Ges. Dtsch. Naturf. u. Ärzte **68**. 119; Chem.-Ztg. **20**. 840; Ztschr. f. angew. Ch. **11**. 845; C. **99**. II. 190) aus Anilin gewonnen hat. In bezug auf die Genesis der aus 1 Mol. Anilin entstehenden Oxydationsprodd. schließt sich der Vf. BAMBERGERS Auffassung an. Auch manche höher molekulare Prodd. könnten sich aus $C_6H_5 \cdot N <$ bilden, z. B. Dianilinochinonimidanil (I.) (vgl. BÖRNSTEIN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **34**. 1268; C. **1901**. I. 1292; MAJIMA, AOKI, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **44**. 3080; C. **1911**. II. 1787) und Emeraldin (WILLSTÄTTER, MOORE, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **40**. 2665; C. **1907**. II. 393; WILLSTÄTTER, DOROGI, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **42**. 2147; C. **1909**. II. 276) aus Anilin, entsprechend aus p-Toluidin die Verb. $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot N : C_6H_5 (NH_2)(CH_3) : N \cdot C_6H_4 \cdot CH_3$ (GREEN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **26**. 2772; C. **94**. I. 146). Die Annahme des Vfs. stützt sich darauf, daß sowohl beim Umsatz der aromatischen Chloramine mit Cu-Pulver (GOLDSCHMIDT, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **46**. 2734; C. **1913**. II. 1663) als auch bei der Oxydation der Anilinomologen mit PbO_2 stets ein Chinonimid und eine Azoverb. entstehen. Beim Anilin selbst verläuft dieser Vorgang weniger glatt. — Die äth. Lsg. des Amins wird mit Eg. u. PbO_2 mehrere Stunden geschüttelt u. dann bis zur Entfärbung mit Zn-Staub behandelt, wodurch die Azoverb. in eine Hydrazoverb., die chinoide Verb. aber in ein Arylaminodiarylammin übergeht, das durch alkob. Oxalsäure ausgefällt wird. Die Hydrazoverb. im Filtrat wird mit PbO_2 in Ä. wieder zur Azoverb. oxydiert; aus dem Oxalat wird in einer N-Atmosphäre durch verd. NH_3 die Base in Freiheit gesetzt, die durch PbO_2 in viel PAe. oder Ä. wieder in ein Chinonimid übergeführt werden kann. Alle aus C-methylierten Aminen dargestellten Chinonimide werden durch

Säuren leicht hydrolysiert unter B. des angewendeten Amins und eines Chinons, hingegen liefert Phenylchinondiimid hierbei Emeraldin.

Durch Schütteln von *Anilin* in Ä. mit wasserfreiem Na_2SO_4 u. PbO_2 und Behandeln des Rk.-Prod. mit alkoh. NH_3 und Zn-Staub entstehen *Azobenzol* und *p-Aminodiphenylamin*. — Aus *Aminodurol* (II.) wurden auf dem oben beschriebenen Wege erhalten: *Aminodidurylamin*, $\text{C}_{20}\text{H}_{28}\text{N}_2$ = III., Nadeln aus sd. A., F. 157° , wl. in k. A., swl. in PAe., fast unl. in Pentan; *Duryldurochinondiimid*, $\text{C}_{20}\text{H}_{28}\text{N}_2$ = IV., Nadeln aus Lg., F. $155\text{--}156^\circ$ (157°), macht aus angesäuerter KJ-Lsg. Jod frei; ll. in sd. Lg., zwl. in sd. A.; *Durochinon* (WILLSTÄTER, KUBLI, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 4161; C. 1909. II. 2078), F. 110° . — Entsprechend entstehen aus *1,2,3,5-Cumidin*, $\text{C}_6\text{H}_3(\text{NH}_2)(\text{CH}_3)^{2,3,5}$, *Aminodicumylamin*, $\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{N}_2$ = V., Krystalle aus A., F. $138\text{--}139^\circ$; *2,3,5,2',3',5'-Hexamethylazobenzol*, $\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{N}_2$ = VI., Krystalle aus sd. A., F. $152\text{--}153^\circ$; *Cumylcumochinondiimid*, $\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{N}_2$ = VII., Prismen aus sd. Lg., F. 103° . — *1,2,3-Xylidin*, $\text{C}_6\text{H}_3(\text{NH}_2)^3(\text{CH}_3)^{1,2}$, gereinigt durch Krystallisation der Formylverb. aus A., liefert: *Aminodizylylamin*, $\text{C}_{16}\text{H}_{20}\text{N}_2$ = VIII., Krystalle aus A. enthaltendem Lg., F. $74\text{--}75^\circ$, sl. in A., wl. in k. PAe. und Lg.; *Xylyxylochinondiimid* (IX.), rote Krystalle, F. $67,5\text{--}68,5^\circ$, sl. in den üblichen Solvenzien; *Azoxylo*, $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{N}_2$ = X., braunrote Nadeln aus CH_2O , F. 111° . — Durch Oxydation molekularer Mengen *1,2,3-Xylidin* u. *Aminodurol* u. Aufarbeitung wie oben wurden erhalten: *Duryldurochinondiimid*, *Xylyldurochinondiimid* (XI.), Rosetten, F. $83\text{--}84^\circ$, sl. in den üblichen Solvenzien; *Azodurol*, $\text{C}_{20}\text{H}_{28}\text{N}_2$ = XII.,



rotgelbe Tafeln, F. 247° ; die *Azoxyverb.* $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{N}_2$ = XIII., Krystalle aus A., F. $80\text{--}81^\circ$; als Zwischenprod. wurde isoliert *Xylylaminodurylamin*, $\text{C}_{18}\text{H}_{24}\text{N}_2$ (XIV.), Krystalle aus A., F. $153\text{--}154^\circ$. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 28—44. 17/1. 1920. [17/11. 1919]. Greifswald u. Würzburg, Chem. Inst.)

ILBERG.

S. Goldschmidt, Über zweiwertigen Stickstoff: Das Triphenylhydrazyl. (Über Aminoxydation. II) (I. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 28; vorst. Ref.) Durch Oxydation einer äth. Lsg. von Triphenylhydrazin entsteht eine tiefblaue, labile Färbung. Die Unters. der blauen Lsg. weist auf die Existenz eines Triphenylhydrazyls, $(C_6H_5)_2N \cdot N^{\text{II}} \cdot C_6H_5$, hin, das sich mit farblosem Hexaphenyltetrazan, $(C_6H_5)_4N \cdot N(C_6H_5) \cdot N(C_6H_5) \cdot N(C_6H_5)_2$, im Gleichgewicht befindet u. in die Reihe der von WIELAND (LIEBIGS Ann. 381. 200. 392. 127; C. 1911. II. 275. 1912. II. 2071) aufgefundenen Verbb. des zweiwertigen N paßt.

Man bereitet durch Erhitzen von 420 ccm 96%ig. H_2SO_4 u. 500 g CH_3O Methyläther, den man in einem Fraktionierkolben bei -70 bis -80° verdichtet (App. im Original abgebildet). In das Kondensat trägt man bei -60° 4 g staubfeines Triphenylhydrazin ein, das man durch beständiges Rühren unter Durchleiten eines N-Stromes in Lsg. bringt. Alsdann trägt man 40 g PbO_2 ein und rührt noch ca. 3 Stdn. bei -55 bis -60° im N-Strom, läßt $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stde. absitzen, filtriert unter Luftabschluß u. verdunstet den Methyläther bei -90 bis -70° im Vakuum. Beim Eindampfen erhält man Hexaphenyltetrazan, $(C_{18}H_{16}N_2)_2$, krystallinische, nahezu farblose Krusten, die bei -80° und Ausschluß von Feuchtigkeit mehrere Tage aufbewahrt werden können; nimmt beim Erwärmen auf Zimmertemp. zuerst grünliche Färbung an, die bei -80° wieder verblaßt, geht in 24 Stdn. in ein braunes, völlig zers., in Solvenzien l. Pulver über; löst sich wenig in gekühltem Ä. und Gasolin, kaum in A., leichter in Toluol und Chlf., in allen Solvenzien sehr langsam mit intensiv blauer Farbe infolge B. des Triphenylhydrazyls. Füllt man bei durch Ä.- CO_2 -Kältemischung konstant gehaltener Temp. gleich hohe Schichten einer äth. Triphenylhydrazylsg. in zwei Probierröhrchen und beleuchtet von unten, so zeigt sich beim Verdünnen der einen Probe mit Ä. (noch deutlicher mit Chlf.) eine starke Zunahme der Bläuung, die auf zunehmende Dissoziation des Hexaphenyltetrazans hinweist. Die blauen Lsgg. werden bei Zimmertemp. zunächst dunkler, dann unter Zers. grün und braun. Aus einer solchen zers. Lsg. lassen sich isolieren: Diphenylamin, Chinonanildiphenylhydrazon, $(C_6H_5)_2N \cdot N : C_6H_4 : N \cdot C_6H_5$, dessen Chlorhydrat tiefviolette Krystalle aus A. + Ä., F. 145 — 147° , bildet (vgl. WIELAND, WECKER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 3264; C. 1911. I. 19) und wenig Triphenylhydrazin. Die Lsgg. des Triphenylhydrazyls sind unempfindlich gegen O_2 , aber sehr empfindlich gegen Mineralsäuren u. Essigsäure; die Rk. ist noch nicht genauer untersucht. Auch durch 24 stdg. intensive Sonnenbestrahlung der äth. Lsg. des Triphenylhydrazins entsteht Triphenylhydrazyl, kenntlich an der vorübergehend auftretenden Bläuung, das weiterer Zers. zu Diphenylamin u. Chinonanildiphenylhydrazon (s. o.) anheimfällt; die Geschwindigkeit der Lichtrk. wächst mit der Temp.

Triphenylhydrazyl liefert mit Hydrochinon quantitativ Chinon und Triphenylhydrazin, Krystalle aus Chlf.-A., F. 142° ; zwecks Gehaltsbest. der Triphenylhydrazylsg. kann die Menge des Chinons jodometrisch bestimmt werden. — Beim Einleiten von NO in eine äth. Triphenylhydrazylsg. bei -80° entsteht N-Nitrosotriphenylhydrazin, $(C_6H_5)_3N \cdot N(NO) \cdot C_6H_5$ (vgl. BUSCH, HOBEIN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40. 2101; C. 1907. II. 32), goldgelbe Prismen aus Ä. + A., F. 115° , auch direkt aus Triphenylhydrazin in Ä., PbO_2 und NO darstellbar. — Läßt man zu einer w., überschüssigen Lsg. von Triphenylmethyl in Bzl. langsam Triphenylhydrazylsg. fließen, verschwindet bald die blaue Farbe unter B. einer nicht isolierten Doppelverbindung.

Auf Grund der leichten B. von Triphenylhydrazyl aus Triphenylhydrazin modifiziert der Vf. die von WIELAND und REVERDY (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 1113; C. 1915. II. 398) gegebene Interpretation der Zers. des Triphenylhydrazins

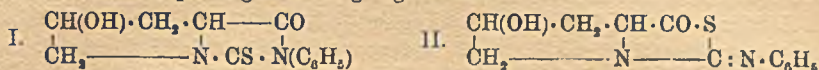
¹⁾ Aus Bleitetraacetat gewonnen (im Original steht irrtümlich Bleioxyd). Der Ref.

in *sd.* Xylol dahin, daß das auftretende Chinonanildiphenylhydrazon (s. o.) durch Einw. des Triphenylhydrazyls auf den Rest $C_6H_5 \cdot N <$ (s. GOLDSCHMIDT, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 30; vorst. Referat) entsteht. Zum Beweise dieser Auffassung dient die B. des Chinonanildiphenylhydrazons durch gleichzeitige Oxydation von Anilin und Triphenylhydrazin beim Schütteln mit PbO_2 in äth. Essigsäure. — Durch Oxydation von 1-Amino-2,3,5-trimethylbenzol und Triphenylhydrazin durch PbO_2 in äth. Essigsäure entsteht ein homologer Farbstoff, $(C_6H_5)_3N \cdot N : C_6H_4 : N^{(O)} \cdot C_6H_2(CH_3)_3$ (2,3,5), dessen Hydrochlorid, $C_{27}H_{30}N_2Cl$, spießige Krystalle von blauviolettem Metallglanz aus A. + Ä., F. 152—153°, bildet, und ein verwaschenes Absorptionsband bei 475—525 $\mu\mu$ zeigt; es liefert bei der Reduktion durch $SnCl_2$ in salzsaurer Lsg. Diphenylamin und [Amino-4-phenyl]-cumylamin, $C_{16}H_{18}N_2$ (im Original wohl irrtümlich C_{19}) = $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot C_6H_4(CH_3)_3$, Nadeln aus Lg., F. 86—87°.

Triphenylhydrazin geht in äth. Lsg. durch HCl bei -20° in *N*-Phenylbenzidin über (vgl. BUSCH, HOBEIN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40. 2101; C. 1907. II. 32), farblose, blätterige Krystalle aus wenig *sd.* A.; die alkoh. Lsg. wird durch $FeCl_3$ oder Bromwasser grünblau und dann braunrot gefärbt; wird in äth. Lsg. durch $\frac{1}{2}$ -stdg. Schütteln mit PbO_2 in *N*-Phenyldiphenochinondimid, $C_{18}H_{14}N_2$ = $C_6H_5 \cdot N : C_6H_4 \cdot C_6H_4 : NH$, übergeführt. Dieses bildet gelbrote Nadeln aus A., F. 180 bis 181°, ll. in Ä. und Chlf., wl. in A., gibt mit konz. H_2SO_4 eine rotviolette Lsg., die beim Eingießen in W. langsam farblos wird. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 44 bis 62. 17/1. 1920. [17/11. 1919.] Chem. Inst. d. Univ. Würzburg.) LBERG.

Hermann Leuchs und Karl Bormann, Darstellung der drei mit dem natürlichen Oxyprolin stereoisomeren Formen. (Über Pyrrolidinabkömmlinge. V.) (4. Mitt. vgl. LEUCHS, BREWSTER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46. 986; C. 1913. I. 1979.) Die Stereoisomeren des natürlichen l-Oxyprolins (a) wurden in der gleichen Weise wie dieses durch Erhitzen der Phenylisocyanatverb. mit wss. Ammoniak gewonnen. Der früher für das synthetische l-Oxyprolin (a) gefundene Drehungswert $[\alpha]_D^{20} = -75,6$ bis $-76,3^\circ$ konnte durch neue Vers. bestätigt werden. d-Oxyprolin (a) unterscheidet sich von dem Antipoden durch den Geschmack, der kaum süß, sondern fade ist. Ebenso ist der Geschmack des l-Oxyprolins (b) süßsauer, der seines Antipoden nur fade. Bei dem Vers., das natürliche Oxyprolin zu racemisieren, wurden früher Prodd. mit einer Drehung von ca. $-9,8$ bis $-8,6^\circ$ erhalten (LEUCHS, FELSEER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41. 1731; C. 1908. II. 40). Wählt man nun für das natürliche Oxyprolin (a) wegen seiner hohen Linksdrehung die Konfiguration $l_{(\alpha)}-l_{(\gamma)}$ u. nimmt man an, daß die Umlagerung nur am α -C-Atom, und zwar zu 50% stattfindet, so muß das Racemisierungsprod. ein Gemisch gleicher Moleküle $l_{(\alpha)}-l_{(\gamma)}$ und $d_{(\alpha)}-l_{(\gamma)}$ sein. Unter der Voraussetzung, daß das α -Atom größeren Einfluß auf die Drehung hat als das γ -Atom, muß die $d_{(\alpha)}-l_{(\gamma)}$ -Form die rechtsdrehende b-Form sein. Das Mittel aus den Drehungen des l-Oxyprolins (a) und des d-Oxyprolins (b) ist nun mit $-8,6^\circ$ in guter Übereinstimmung mit den Zahlen für das Racemisierungsgemisch. Das künstliche Gemisch der beiden Säuren gibt ferner wie das Racemisierungsprod. und anders als die einzelnen Komponenten ein zwl. Cu-Salz, $(C_6H_5O_2N)_2Cu + 4H_2O$, mit identischen Eigenschaften, das wieder eine Säure der Drehung $-8,6^\circ$ lieferte. Bei der Unters. von Eiweißspaltungen wird daher auf die Anwesenheit von $d_{(\alpha)}-l_{(\gamma)}$ -Oxyprolin [d-Oxyprolin (b)] zu achten sein. Bei dem Vers., natürliches Oxyprolin mit niedriger Drehung über das Cu-Salz zu reinigen, wird wahrscheinlich das beschriebene halbracemische Salz erhalten werden. Eine ähnliche Racemisierung des α -C-Atoms tritt offenbar auch bei der Überführung in das Dimethylbetain ein. Ob die beiden von KÜNG (Ztschr. f. physiol. Ch. 85. 217; C. 1913. II. 444) dargestellten, mit dem *Betonicin* u. *Turicin* identischen isomeren Oxyprolindimethylbetaine ursprünglich in der Pflanze vorhanden gewesen sind, oder das zweite erst im Laufe der Isolierung entstanden ist, wäre noch zu untersuchen.

Die Vff. haben noch die Verbb. von *d,l*-Oxyprolin (a) und (b) mit Phenylsenföl dargestellt, die sehr leicht in nach I. oder II. konstituierte Anhydride übergehen und daher für Alkaloidspaltungen nicht geeignet sind.



Experimenteller Teil. Das schwerer l. Cu-Salz des Oxyprolin (a) wurde durch Auskochen mit W., das leichter l. b-Salz durch Erwärmen mit W. auf 60 bis 80° gereinigt, wobei das a-Salz noch nicht in die auch in der Hitze wl. wasserfreie Form übergeht. Die Lsg. der Salze in der berechneten Menge HBr wurde entkupfert, im Vakuum, schließlich nach Neutralisieren mit NH₃, stark eingedampft, und die freien Oxyproline durch A. ausgefällt. Bei der Umsetzung mit Phenylisocyanat muß man auch den gelösten Diphenylharnstoff durch Ausäthern entfernen u. die Urcidosäuren trocken mit Chlf. ausziehen, um etwa entstandene Hydantoine zu lösen. — *l-γ-Oxyprolin (a)*. F. ca. 274°. [α]_D²⁰ = -74,6° (p = 8,93); -75,7° (p = 10,34); -75,7° (p = 9,323). — *d-Phenylisocyanatoxyprolin (a)*. F. 175°. [α]_D²⁷ des NH₄-Salzes = +37°/d. — *d-γ-Oxyprolin (a)*. Derbe Krystalle aus W., F. ca. 274°. [α]_D²¹ = +75,2° (p = 8,7). — *Hydantoin aus d-Phenylisocyanatoxyprolin (a)*, C₁₂H₁₄O₂N₂S. Aus der Phenylisocyanatverb. durch 5-n. HCl. Nadeln aus W. mit 2H₂O. Schm. wasserhaltig bei 70°, wasserfrei bei 130–131°. [α]_D²⁵ = +49,2° (in W.; p = 0,843). — *l-γ-Oxyprolin (b)*. Wasserhaltige Nadeln aus W., wasserfrei aus W. + A., F. 238–241° unter Aufschäumen und Zers.; l. in ca. 4 Tln. W. von 0°, ll. in h. W., swl. in CH₃OH, sonst kaum lösl. [α]_D¹⁸ = -58,1° (in W.; p = 5,162). — *d-γ-Oxyprolin (b)*. F. 237–241°. [α]_D¹⁸ = +58,6° (in W.; p = 5,079). Eigenschaften gleich denen der l-Säure. — *d,l-Phenylsenföl-γ-oxyprolin (a)*, C₁₂H₁₄O₂N₂S. Man schüttelt 1 g Oxyprolin (a) in 7,9 cem n. Lauge 1 Stde. mit 1,2 g Phenylsenföl, äthert aus und versetzt mit 7,5 cem n. HCl. Warzenförmige Krystalle. Schm. bei mäßig raschem Erhitzen bei 147–149°; zll. in A. u. Aceton, unl. in Ä., Chlf. und Bzl., ll. in Bicarbonatlg. Liefert beim Eindampfen mit 12-n. HCl, jedoch auch schon beim Trocknen bei 65° oder beim Umlösen aus h. W. das Lacton oder Hydantoin C₁₂H₁₂O₂N₂S. Nadeln, F. 145–148°. L. in ca. 39 Tln. h. W.; ll. in A., Aceton, Chlf. und Eg., schwerer in Ä.; unl. in Bicarbonat u. Soda. — *d,l-Phenylsenföl-γ-oxyprolin (b)*, C₁₂H₁₄O₂N₂S. Verliert bei 105° noch kein W., F. 155–156°; l. in 26 Tln. h. W. unter teilweisem Übergang in das Anhydrid; ll. in Aceton, zll. in A., unl. in Ä., Chlf. u. Bzl.; ll. in Bicarbonat. Das wie oben erhaltene Lacton oder Hydantoin C₁₂H₁₂O₂N₂S bildet Nadeln aus W., F. 146–148°; l. in 24 Tln. h. W., ll. in A., Aceton, Chlf., Eg. und h. Bzl., schwerer in Ä. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52 2036–97. 8/11. [16/10.] 1919. Berlin, Chem. Inst. d. Univ.) RICHTER.

Burckhardt Helferich und Malte von Kühlewein, Synthese einiger Purin-glucoside. Im Anschluß an eine Arbeit von E. FISCHER u. HELFERICH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 210; C. 1914. I. 769) wurden Theophyllin-d-galaktosid, Theobromind-galaktosid und Theophyllin-l-arabinosid dargestellt. — *Tetraacetyltheophyllin-d-galaktosid*, C₇H₇O₄N₄ · C₆H₇O₆(CO · CH₃)₄. Durch kurzes Kochen von Acetobromgalaktose mit bei 120° getrocknetem Theophyllinsilber in wasserfreiem Xylol und Fällen des Filtrats mit PAe. Krystalle aus A., F. 135–137° (korr.) nach Sintern von 131° an. In A., Eg. n. W. in der Kälte zwl., wl. in Ä., swl. in PAe., sonst ll. [α]_D²⁰ = -13,97° (0,2063 g in 6,1306 g Tolnollsg.). Reduziert h. FEHLINGSche Lsg. nicht. Wird durch Kochen mit 10% ig. HCl ziemlich rasch gespalten. — *Theophyllin-d-galaktosid*, C₇H₇O₄N₄ · C₆H₁₁O₆. Aus der Acetylverb. durch Aufbewahren mit methylalkoh. NH₃ bei 0° u. Eindampfen bei 30°. Nadeln aus A.; krystallisiert aus W. mit wechselnden Mengen W. Schm. bei 251° (korr.) unter Zers. nach Sintern von 248° an. [α]_D²⁰ = +23,45° (0,1023 g in 2,5634 g wss. Lsg.). Redu-

ziert h. FEHLINGSche Lsg. nicht. Wird durch h. HCl ziemlich rasch gespalten. — *Tetraacetyltheobromin-d galaktosid*, $C_7H_7O_2N_4 \cdot C_6H_7O_5(CO \cdot CH_3)_4$. Durch Kochen von Theobrominsilber mit Acetobromgalaktose und trockenem Toluol unter Ausschluß von Luftfeuchtigkeit. Krystalle aus Aceton + Ä., F. 208° unter Braunfärbung, nach Sintern von 205° an. Ll. in Acetylentetrachlorid, zll. in Essigester, l. in A., Aceton, Bzl., Toluol, swl. in k. W. $[\alpha]_D^{17} = +9,76^\circ$ (0,0961 g in 11,2504 g Chlf.-Lsg.). Reduziert h. FEHLINGSche Lsg. — *Theobromin-d galaktosid*, $C_7H_7O_2N_4 \cdot C_6H_{11}O_5$. Aus der Acetylverb. durch Aufbewahren mit methylalkoh. NH_3 bei 0° und Eindampfen bei 20°. Nadeln mit 2 H_2O aus W. + Aceton. Bräunt sich im wasserhaltigen und wasserfreien Zustand bei 150° und verkohlt bei höherer Temp., ohne zu schm. Zll. in W. unter Abscheidung von Theobromin, mäßig l. in h. A., sonst wl. Eine Lsg. von 0,0244 g in 1,5 ccm W. drehte sofort nach der Auflösung im 0,5 dm-Rohr 0,13° nach links. Reduziert h. FEHLINGSche Lsg. — *Triacetyltheophyllin-l-arabinosid*, $C_7H_7O_2N_4 \cdot C_6H_5O_4(CO \cdot CH_3)_3$. Beim Kochen von Triacetyl-bromarabiose mit trockenem Theophyllinsilber in Xylol. Plättchen aus CH_3OH . Schm. nach Sintern bei 214–216°. Swl. in W. u. Ä., zwl. in A., Essigester, Bzl., leichter in Aceton, ll. in Chlf. $[\alpha]_D^{28}$ in Acetylentetrachlorid = +43,34° (0,2013 g in 3,4544 g Lsg.). — *Theophyllin-l-arabinosid*, $C_7H_7O_2N_4 \cdot C_6H_5O_4$. Aus der Acetylverb. durch Aufbewahren mit methylalkoh. NH_3 bei 0° u. Einengen bei 30–35°. Nadeln. Färbt sich von 245° an dunkel, schm. bei 276–277° zu einer braunen Fl. Mäßig ll. in W., zwl. in CH_3OH , A., Aceton, sonst swl. $[\alpha]_D^{18} = +33,66^\circ$ (0,0483 g in 2,0704 g wss. Lsg.). Wird durch verd. HCl ziemlich rasch gespalten. Reduziert h. FEHLINGSche Lsg. nicht. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 17–22. 17/1. 1920. [25/11. 1919.] Berlin, Chem. Inst. d. Univ.)

RICHTER.

E. Herzfeld und R. Klinger, *Zur Chemie des Blutfarbstoffs*. Da man den Blutfarbstoff aus Hämoglobin unter Bedingungen eiweißfrei erhalten kann, bei denen hydrolytische Vorgänge ausgeschlossen sind, so kann er im Hämoglobin nicht als chemische Verb. im engeren Sinne des Wortes vorkommen, sondern nur locker auf Grund von Nebenaflinitäten festgehalten, also adsorbiert sein. Bei der Lösung durch Essigsäure (Gewinnung von „essigsaurem Hämatin“) dient diese nur als „Lösungsvermittler“ für den Ä. im Sinne einer von den Vf. aufgestellten Lösungstheorie. Für absol. A., der an sich den Farbstoff nicht löst, können als solche Vermittler $CaCl_2$, Harnstoff, am besten aber $NaHCO_3$ dienen. Dabei wurde aus allen bisher als chemische Umwandlungen und Derivate des Blutfarbstoffs angesehenen Verb., *Oxyhämoglobin*, *Kohlenoxydhämoglobin*, *Hämatin*, *Hämin* usw., stets ein verhältnismäßig beständiges Prod. erhalten, das als der eigentliche Blutfarbstoff „Hämochrom“ benannt wird. In gereinigtem Zustande ist es in W. nur kolloid verteilbar, nicht molekular l., läßt sich hingegen mit Hilfe von Na_2CO_3 in A. in eine schön rote, molekular disperse Lsg. bringen. In dieser zeigt der Farbstoff ein charakteristisches, dem des reduzierten Hämoglobins nahestehendes Spektrum, in anderen Lösungsmitteln (Pyridin, Glycerin usw.) wieder andere Spektren und in der kolloiden wss. Lsg. ein mehr dem des Methämoglobins entsprechendes. Sein spektroskopisches Verhalten wird also von dem jeweiligen Lösungsmittel bestimmt, d. h. von den Molekelverb., die er eingeht.

Hämoglobin ist ein an die Abbauprodukte von Eiweißoberflächen (Globin) adsorbiertes Hämochrom, das mit dem Rest seiner Nebenaflinitäten noch geeignete, selbst mit Nebenaflinitäten versehene Gase zu binden vermag und dadurch die spektroskopisch in bekannter Art charakterisierten Verb. Oxy-, Kohlenoxyd- usw.-hämoglobin bildet. Wird eine Hämoglobinlsg. mit $K_2Fe(CN)_6$ versetzt, so kommt die als „Methämoglobin“ bekannte Umwandlung zustande, die ebenfalls keiner tiefgreifenden Veränderung, besonders keiner Oxydation entspricht, sondern auch

nur eine Art Molekelverb. sein dürfte. Über die chemische Auffassung der anderen als Methämoglobin bezeichneten Derivate läßt sich zurzeit noch keine Entscheidung treffen. — Auch die als (Säure- oder Alkali-) Hämatin, Hämin usw. bekannten Abkömmlinge des Farbstoffs sind lediglich durch Anlagerung von Säure- oder Alkalimolekeln an ihn entstandene Molekelverb. (Biochem. Ztschr. 100. 64—80. 18/12. [27/8.] 1919. Zürich, Med. Klin., Chem. Lab.; Hygieneinst. d. Univ.) SPIEGEL.

E. Biochemie.

A. Laveran, *Nekrologische Mitteilung über R. Lépine*. Kurze Schilderung des Lebensganges und der hauptsächlichsten Arbeiten des auf physiologischem Gebiete sehr tätigen Klinikers, geboren 1840, gestorben 1919. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 1065—67. 8/12. 1919.) SPIEGEL.

Etienne Leblond, *Der Solzustand in seinen Beziehungen zur funktionellen Tätigkeit des Protoplasmas*. Bei Pflanzenzellen zeigt sich im allgemeinen die Umwandlung des Protoplasmas in ein Sol erst in dem Augenblicke, wo die Zelle aus dem Ruhezustande in eine Periode funktioneller Tätigkeit (Wachstum, Teilung, Vermehrung) übergeht. Dieser Zustand ist mit einem besonderen Quellungszustand verbunden, der auf einem Zudrang von Ionen zu dem Zellinnern beruht, einem Vorgange, der nach den Unterss. von **MAYER** u. **SCHOEFFER** auch zur Umwandlung einer im Gelzustande befindlichen kolloiden M. in ein Sol führt. (C. r. soc. de biologie 82. 1220—22. 20/11.* 1919.) SPIEGEL.

I. Pflanzenchemie.

Oscar von Friedrichs, *Untersuchungen über fette Coniferenöle. I. Untersuchungen von Kiefern Samenöl*. Geleitet von dem Gedanken, daß fette Coniferenöle in der Pharmazie, möglicherweise als Fälschungsmittel, Verwendung finden könnten, hat Vf. die Eigenschaften solcher Öle, zunächst des Öles von *Pinus silvestris* L. genau ermittelt. Dieses Öl ist hellgelb, dünnflüssig, fast geruchlos mit anfangs mildem, hinterher kratzendem Geschmack. D_{16}^{15} 0,9307, E. —30°, Brechungsindex 1,4799 (bei 18°) Opt.-inakt. SZ. 0,92, VZ. 190,7. Es besteht im wesentlichen aus Glyceriden der Palmitin-, Stearin-, Linol- und Linolensäure. Wenig Buttersäure. Die unverseifbaren Bestandteile (1,29%) enthalten ein Phytosterin vom F. 135° (Acetat davon F. 126°), das vermutlich mit dem Sitosterin, $C_{27}H_{46}O + H_2O$, identisch ist. (Svensk Farm. Tidskr. 1919. Nr. 25, 26. 10 Seiten. 13/1. Stockholm. Sep. v. Vf.) GÜNTHER.

Johann Hansen, *Das Solanin und sein Vorkommen in Kartoffeln und Kartoffelschalen mit besonderer Berücksichtigung der Vergiftungsfrage*. Der Solanin Gehalt der Kartoffeln kann keine Vergiftungen veranlassen; die durch Kartoffelgenuß entstehenden Vergiftungen sind wohl immer auf Bakterientoxine zurückzuführen. Anstatt giftig zu wirken, wird der Solanin Gehalt des Kartoffel, sowie der anderen Gemüse vielmehr, ganz analog dem Verhalten von saponinhaltiger Kost, für den Organismus nützlich sein, indem er anregend auf die Peristaltik, sowie die Darmsekretion wirkt. Ebenso verlangt unser Geschmack eine gewisse Solaninmenge als Gewürz. Der Solanin Gehalt der Kartoffel ist somit als Genuß- u. Nahrungsmittel-solanin aufzufassen.

Die Schärfe der Thymol-, Furfurolschwefelsäure-, **KILIAN**ischen, der **MISSAGH**ischen, der Selenschwefelsäurerk. und der Rk. mit konz. H_2SO_4 wurden miteinander verglichen. Die schärfsten Rk. geben die Thymol- und die Selenschwefelsäure, wenn in diesen der beim Verdunsten entstandene Rückstand gel. wird (0,03 mg Solanin deutlich, 0,015 mg Solanin eben noch erkennbar). Für *Nachweis des Solanins* in Lsg. sind die Thymol- und Furfurolschwefelsäure, das **KILIAN**ische Reagens, sowie die konz. H_2SO_4 gleich brauchbar.

Die Solaninbämolysse wird durch einen geringen Säureüberschuß gehemmt; durch einen kleinen Alkaliüberschuß wird eine Verstärkung der hämolytischen Wrkg. bedingt. Im Magendarmkanal findet eine hydrolytische Spaltung des Solanins statt. Das fast unl. Solanin wird kaum resorbiert. Durch diesen Umstand erklärt sich die verschiedene Empfindlichkeit der einzelnen Tierarten gegen die Giftwrkg. des Solanins. Bei den pflanzenfressenden Tieren kann wahrscheinlich eine Gewöhnung an sonst toxisch wirkende Dosen von Solanin eintreten, weil der Darm dieser Tiere allmählich die Fähigkeit erwirbt, Solanin durch seine Darmenzyme schneller abzubauen, als es resorbiert wird.

Durch die biologische Wertbest. der Hämolysse fand sich in getrockneten 4—7 cm langen Keimen durchschnittlich 1,44%, in frischen 0,29% Solanin. Die getrockneten Schalen frischer Kartoffeln, die wie im Hausstand üblich geschält wurden, enthielten im Mittel (4 Untersuchungen) 0,115% Solanin, entsprechend 0,023% der frischen Schalen, die abgezogenen Schalen von gekochten Kartoffeln enthalten getrocknet 0,16%, die frischen abgezogenen Schalen gekochter Kartoffeln demnach 0,035% Solanin. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 20. 385—437. 3/12. 1919.) ARON.

R. Lucks, *Über die Zusammensetzung, insbesondere über den Stärkegehalt einiger Reisigarten*. Vf. untersuchte junge Triebe von Pappel, Birke, Ahorn, Apfel, Birne, Linde, Ulme und Weinrebe auf den Nährstoffgehalt, insbesondere auch auf den Stärkegehalt (vgl. O. WISSEL, Landw. Jahrb. 53. 617; C. 1920. II. 29). Engere Beziehungen zwischen Stärkegehalt u. dem Grad der Verholzung, bezw. dem Gehalt an Rohfaser konnten nicht nachgewiesen werden. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß die stärkeärmsten Reisigarten auch die relativ geringste Verholzung aufweisen u. umgekehrt. Bezüglich des Nährwerts behauptet Vf. auf Grund seiner Unters., daß der Gehalt der Reisigarten an Stärke und Fett häufig überschätzt wird; desgleichen wird die Verwertbarkeit der Rohfaser zu günstig beurteilt. (Landw. Jahrb. 53. 585—616. Juli 1919. Danzig, Landw. Vers.-Stat.) VOLHARD.

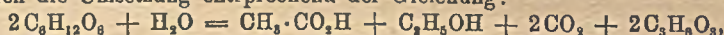
2. Pflanzenphysiologie; Bakteriologie.

Wolfgang Ostwald, *Physikalisch-chemische Bemerkungen zu Neubergs Gärungstheorie*. Vf. verweist darauf, daß die starke B. von Acetaldehyd bei der NEUBERG'schen „Abfangmethode“ für sich vom Standpunkte des Massenwirkungsgesetzes das Auftreten dieser Verb. als notwendigen Zwischenproduktes bei der n. Gärung nicht beweist, daß dieser Beweisgrund nicht stärker sei, als andere von NEUBERG angeführte. Er begründet ferner einen Vorschlag, beim weiteren Studium der Gärungsvorgänge physikalische Abfangmethoden durch Anwendung spezifisch adsorbierender Mittel zu benutzen. Schließlich verweist er auf die Analogie der von NEUBERG gefundenen Begünstigung der n. Gärung durch Zusatz von Aldehyden bei Unwirksamkeit verwandter Ketone mit dem von KATZ festgestellten Einfluß auf das Altbackenwerden des Brotes. Es scheint danach die Erklärung plausibel, daß die Aldehyde, wie Stärke, so auch gel. Zucker im Sinne einer stärkeren Hydratation beeinflussen. Ein ausgesprochen aktivierender Einfluß einer stärkeren Hydratation des Substrates ist schon bei einer Reihe von Fermentrkk. bekannt geworden. (Biochem. Ztschr. 100. 279—88. 18/12. [5/10.] 1919.) SPIEGEL.

Carl Neuberg, *Die physikalisch-chemische Betrachtung der Gärungsvorgänge. Zugleich Äußerungen zu Wo. Ostwalds Bemerkungen über die Neubergsche Gärungstheorie*. (Vgl. Biochem. Ztschr. 100. 279; vorst. Ref.) Vf. legt mit guten Gründen dar, daß vorläufig chemische Feststellungen mehr zur Ergründung der Gärungsvorgänge beitragen dürften, als physikalisch chemische Betrachtungen. Die OSTWALD'schen Bemerkungen werden einzeln erörtert, und es wird dabei bezgl. der Rolle des Acetaldehyds darauf hingewiesen, daß dieser nach der Theorie des Vfs.

bei seiner „Abfangmethode“ gar nicht in größerer, sondern im Gegenteil in geringerer Menge entsteht als bei der n. Gärung, wo er durch die Reduktion zu A. beseitigt wird. Adsorptionsercheinungen spielen bei der Abfangmethode keine ersichtliche Rolle; die von OSTWALD erwartete besonders günstige Rolle des suspendierten CaSO_4 besteht nicht; vielmehr wirken im heterogenen System die unl. Sulfite bei weitem nicht so gut, wie im homogenen System das gel. Na_2SO_3 . Auch bzgl. der begünstigenden Wrkg. der Aldehyde werden Gründe angeführt, die eine chemische Einw. wahrscheinlicher machen als eine Hydratation des Zuckers. Demnächst zu veröffentlichende Verss. von Vf. und M. EHRlich haben gezeigt, daß Stimulationswrkg. allen Verbb. zukommt, die phytochemisch hydrierbar sind, auch solchen, die keine ausgesprochene Wirkung auf die Solvatation ausüben dürften. (Biochem. Ztschr. 100. 289—303. 18/12. 1919.) SPIEGEL.

Carl Neuberg und Julius Hirsch, *Die dritte Vergärungsform des Zuckers*. Die von den Vff. früher (Biochem. Ztschr. 96. 175; C. 1919. III. 683) gegebene Erklärung für die Einw. von alkal. Salzen außer Sulfiten konnte durch neue Gärungsverss. in Ggw. von K_2CO_3 , K_2HPO_4 , Na_2PO_4 , Na_2HPO_4 u. Gemischen von NaH_2PO_4 und Na_2HPO_4 , ferner von MgO und Zn(OH)_2 bestätigt werden. In allen Fällen fand sich die Umsetzung entsprechend der Gleichung:



indem Essigsäure und Glycerin im Verhältnis von 1:2 Mol. entstanden. Alle benutzten Zusätze sind ohne Einwirkung auf die Invertase der Hefe, so daß die Verss. unter Verwendung von Rohrzucker ausgeführt werden konnten. Mit den hier benutzten Zusätzen konnte die Zerlegung des Zuckers nach dieser dritten Form bis zu etwa 27% der Gesamtzersetzung erreicht werden, während mit NaHCO_3 der Anteil neuerdings auf 35,4% gesteigert wurde. Al(OH)_3 und kolloidales Eisenhydroxyd bewirken keine merkliche Änderung des n. Gärverlaufes. — Schließlich wird eine Übersicht über Zusammenhang und Bedeutung der verschiedenen Vergärungsformen des Zuckers (vgl. NEUBERG, Chem.-Ztg. 44. 9. 18; C. 1920. I. 268) gegeben. (Biochem. Ztschr. 100. 304—22. 18/12. 1919. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. exp. Therapie, Chem. Abt.) SPIEGEL.

Hugo Haehn, *Melaninbildung im autolysierenden Kartoffelpreßsaft*. Das aus Tyrosin durch die Tyrosinase gebildete Melanin gibt den Preßsäften je nach der Sorte eine mehr oder weniger starke Dunkelfärbung; einen genauen Ausdruck dafür findet Vf. in der *Melaninzahl*, die angibt, wieviel ccm einer $\frac{2}{1000}$ -n. Lösung von KMnO_4 nötig sind, um 1 ccm des bei schwach essigsaurer Rk. aufgekochten und filtrierten Preßsaftes zu entfärben. Während der Lagerung des Preßsaftes bei 37° tritt Abbau der Proteine unter Anreicherung der Aminosäuren ein, wobei die Tyrosinase infolge der Zunahme von Tyrosin neues Melanin bildet. Es wird daher nach der Autolyse eine größere Melaninzahl erhalten. Die Differenz beider Melaninzahlen eines Saftes — vor und nach der Autolyse — wird als sein *autolytischer Wert* bezeichnet und ist für die verschiedenen Kartoffelsorten charakteristisch. Bei halbjähriger Lagerung der Knollen verändert sich der autolytische Wert durch die Zunahme von Aminosäuren und Abnahme der Tyrosinase. Die Melaninbildung wird in schwach alkal. gemachten Säften bei der Warmlagerung deutlich vergrößert. (Biochem. Ztschr. 100. 114—29. 18/12. [6/9.] 1919. Inst. f. Gärungsgewerbe, Rohstoffabt.) SPIEGEL.

Hans Euler und Olof Svanberg, *Zur Kenntnis der Pektasewirkung*. Verss. über die Koagulation von Säften verschiedener Arten von *Ribes* (*nigrum*, *rubrum* und *grossularia*) zeigten, daß damit eine Aciditätsänderung nicht notwendig verbunden und daß die Pektase der einzelnen Art nicht im Verhältnis zu einer anderen spezifisch ist. Die natürliche Acidität der Säfte reifer Beeren (elektrometrisch gemessen) wurde zu $\text{pH} = 2,8$ — $2,96$ gefunden, das Optimum für die

enzymatische Koagulation bei $p_H = 4,3$. (Biochem. Ztschr. 100. 271—78. 18/12. [24/10.] 1919. Stockholm, Biochem. Lab. d. Hochschule.) SPIEGEL.

Otto Warburg, *Über die Geschwindigkeit der photochemischen Kohlensäurezerersetzung in lebenden Zellen*. Die Unterss. wurden an einer kleinen, isoliert wachsenden Grünalge, ähnlich der in der Literatur beschriebenen „Chlorella“ ausgeführt unter Anwendung von Meßmethoden, die durch Umbildung des HALDANE-BAR-CROFTSchen Verf. der Blutgasanalyse entstanden (Über diese Methoden und die zugehörigen App. vgl. Original). — Einfluß der CO_2 -Konzentration zeigt sich bei niedrigen Konz. in nahezu proportionalem Ansteigen der Assimilationsgeschwindigkeit; bei höheren, etwa von 2×10^{-6} Molen pro Liter an, entspricht einem bestimmten Zuwachs der Konz. ein stetig kleiner werdender Zuwachs der Assimilationsgeschwindigkeit, die schließlich von jener unabhängig wird. Es wird angenommen, daß sie auch bei den niedrigsten CO_2 -Konz. nicht durch die Diffusion, sondern durch eine chemische Rk. bestimmt wird. — Einfluß der Beleuchtungsstärke macht sich ebenfalls nur bei niedrigen Beleuchtungsstärken in proportionalem Anwachsen der Assimilationsgeschwindigkeit, bei höheren in immer kleiner werdendem Zuwachs dieser geltend, entsprechend dem von WILSTÄTTER bei gelben Blättern gefundenen Verhalten. Die „Konz. der Lichtenergie“ wirkt also wie die Konz. eines chemischen Stoffes; diese Übereinstimmung legt die Vermutung nahe, daß jeder Beleuchtungsstärke eine bestimmte Konz. an photochemischem Primärprod. entspricht, das nach Maßgabe seiner Konz. in einer chemischen Rk. wirksam würde.

Einfluß der Temperatur äußert sich bei hohen CO_2 -Konz. und Beleuchtungsstärken im Sinken des Temp.-Koeffizienten von 4,3 auf 1,6 zwischen 5 und 32°, während er sich bei niedrigen Beleuchtungsstärken, wie schon BLACKMAN fand, den Werte 1 nähert, bei niedriger CO_2 -Konz. dagegen ebenso hoch ist wie bei hoher. — Einfluß intermittierender Beleuchtung. Bei niedriger Intensität der Strahlung zersetzte eine bestimmte Energiemenge ebensoviel CO_2 , wenn sie intermittierend, als wenn sie kontinuierlich auffiel, bei hoher Intensität dagegen im ersten Falle mehr, in um so höherem Grade, je schneller der Wechsel von Hell- und Dunkelperioden erfolgte. — Einfluß permeierender Substanzen. Durch *Narkotica* der verschiedensten Klassen ließ sich in Übereinstimmung mit den Ergebnissen von CLAUDE BERNARD und von BLACKMAN auch bei der untersuchten Alge die Assimilation reversibel hemmen, die Atmung recht erheblich beschleunigen; abgesehen von den leichtflüchtigen, bei höheren Konz. cytolytisch wirkenden narkotischen Mitteln, konnte auch eine reversible Hemmung der Atmung erreicht werden. Die Konz. für eben nachweisbare Assimilationshemmung und eben nachweisbare Atmungsbeschleunigung lagen nahezu beisammen und etwa 20 mal so niedrig, wie die atmungshemmende. Hemmung der Assimilation tritt schon bei Konz. ein, die noch keine Wirkung auf die Gehirnganglien des Kaltblüters erkennen lassen. Die Wrkg. von Phenylurethan hierin bei mittleren Konz. war sowohl bei hoher als auch bei niedriger Beleuchtungsintensität vorhanden, im zweiten Falle etwas stärker. — *Blausäure* hemmte in Konz. von ca. 10^{-4} bis 10^{-5} Molen pro Liter die Assimilation, aber nicht die Oxydationen, die vielmehr beschleunigt waren, und es auch noch in $1/100$ n. HCN blieben. Eine HCN-Konz., die die Assimilation bei hohen Beleuchtungsstärken um 50% hemmte, war bei niedrigen fast wirkungslos. (Biochem. Ztschr. 100. 230—70. 18/12. [16/10.] 1919. Berlin-Dablem, Kaiser WILHELM-Inst. f. Biologie.) SPIEGEL.

Gottlieb Salus, *Oligodynamische Metallwirkungen*. Es wird über Verss. berichtet, aus denen hervorgeht, daß die oligodynamischen Erscheinungen auf physikalisch-chemischen Vorgängen beruhen. Rein physikalische Kräfte kommen nicht in Frage, denn weder durch Luft, noch durch Glas erfolgt eine Leitung. Für das

Zustandekommen der Oligodynamie ist ein Lösungs- oder Verteilungsmittel unbedingt nötig, als welches meistens W. dient. Im fl. Agar ist die Verteilung nahezu gleich wie im W. Da der Agar rasch erstarrt, ist hier die Diffusion zeitlich eng begrenzt und trifft nur einen kleinen Teil der Platte. (Wien. klin. Wchschr. 32. 1220—23. 18/12. 1919. Prag, Hyg. Inst. d. deutsch. Univ.) BORINSKI.

J. Gajja, *Der anfängliche Verlauf der alkoholischen Gärung.* (Vgl. C. r. soc. de biologie 82. 804; C. 1919. III. 685.) ABDERHALDEN (Fermentforschung 1. 155. 229; C. 1915. I. 930. II. 356) hat eine wesentlich längere Zeit für Erreichung des Gärmaximums gefunden, als Vf. Dies erklärt sich daraus, daß bei der ABDERHALDENSCHEN Anordnung das auf der Wage befindliche Gärgefäß das entbundene CO₂ nicht sofort verliert, sondern zum erheblichen Teile infolge Übersättigung zurückhält. — Es werden noch die neueren Ansichten von RUBNER u. EULER angeführt, die wie Vf. von der Tatsache ausgehen, daß durch die Existenz der Zymase allein die Gärungsvorgänge nicht vollständig erklärt werden. (C. r. soc. de biologie 82. 1225—27. 29/11.* 1919.) SPIEGEL.

H. Braun u. H. Schaeffer, *Zur Biologie der Fleckfieberproteusbacillen. Ein Beitrag zur Frage der Wirkungsweise der Desinfektionsmittel und des Hungers auf Bakterien.* Eine eingehendere Beschreibung der Verss., über die bereits früher (vgl. Berl. klin. Wchschr. 56. 409; C. 1919. III. 60) berichtet wurde. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 89. 339—62. 12/12. 1919. Frankfurt a. M., Hygienisches Univ.-Inst.) BORINSKI.

Martin Jacoby, *Über den geringen Katalasegehalt der Weil-Felix-(X)-Stämme im Gegensatz zu normalen Proteusstämmen.* 64 normale Proteusstämmen zersetzten im Durchschnitt 81,6% H₂O₂, davon nur 5 < 50%, 7 X-Stämme im Durchschnitt 31,5%, davon 6 Stämme < 50%, ein als X₂ bezeichneter Stamm 84,4%. (Biochem. Ztschr. 100. 191—92. 18/12. [22/9.] 1919. Berlin, Krankenhaus Moabit, Biochem. Lab.) SPIEGEL.

F. d'Herelle, *Über den bakterienfressenden Mikroben.* (Vgl. C. r. soc. de biologie 81. 1160; C. 1919. II. 822.) Vf. führt die Gründe an, die zur Annahme der Existenz des *Bacteriophageum intestinale* führen. Die qualitativen und quantitativen Unterschiede im Verhalten gegen verschiedene Bakterien könnten zu der Meinung führen, daß es sich um mehrere Bakterienarten handle. Doch lassen Zählungen der Keime nach der früher (l. c.) beschriebenen Methode diese verschiedene „Virulenz“ als Folge verschiedener Vermehrungsgeschwindigkeit erscheinen. (C. r. soc. de biologie 82. 1237—39. 23/11.* 1919.) SPIEGEL.

3. Tierchemie.

C. M. Voormolen, *Die Bedeutung des Kaliums im Organismus.* Zusammenfassende Darst. über die biologische Bedeutung der Radioaktivität des Kaliums mit besonderer Berücksichtigung der Arbeiten von ZWAARDEMAKER (vgl. PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 173. 28; C. 1919. I. 562) u. seinen Mitarbeitern. (Naturwissenschaften 7. 895—900. 21/11. 1919. Delft.) KEMPE.

Bruno Rewald, *Der Cholesteringehalt normaler und pathologischer menschlicher Organe.* Der Gehalt wurde in einer Anzahl von Fällen in Blutserum, Knochenmark, Gehirn, Muskeln, Leber bestimmt. In allen Fällen von Lipämie fand er sich im Blutserum auf das 2- bis 3-fache, in einzelnen Fällen wesentlich stärker vermehrt. Im Knochenmark scheint das Cholesterin mit zunehmendem Alter abzunehmen, während Trockengewicht und Ätherextrakt zunehmen; eine Verarmung bei Coma diabeticum, die vermutet wurde, ließ sich nicht feststellen, ebensowenig in Gehirn, Leber, Niere und Muskel. (Biochem. Ztschr. 99. 253—60. 27/11. [28/8.] 1919. Berlin, Krankenhaus Moabit, Biochem. Lab.) SPIEGEL.

Henry Drysdale Dakin und Henry Hallett Dale, *Chemische Struktur und*

Antigenspezifität. Ein Vergleich der kristallinen Eialbumine von Henne und Ente. Die nach dem Verf. von HOPKINS gewonnenen kristallinen Albumine aus Hühnereiern einerseits und Enteneiern andererseits zeigten verschiedenes Verhalten bzgl. anaphylaktischer Wrkg. gegenüber dem Meerschweinchen. Die Spaltung lieferte bei beiden ein ziemlich analoges Bild der vorhandenen Aminosäuren. Dagegen zeigte sich verschiedenes Verhalten gegen racemisierende Einflüsse, das sich besonders in der Leucin-, Asparaginsäure- und Histidinfraktion zu erkennen gab. (Biochemical Journ. 13. 248—57. Nov. [8/8.] 1919. New York, HERTER Lab.; Medic. Research Committee, Dep. of Biochem. and Pharmacol.) SPIEGEL.

H. Roger und Lévy-Valensi, Vergleichende Untersuchungen über die Eiweißkörper des Blutes und des Auswurfes. Es sollte festgestellt werden, ob das Eiweiß im Sputum von Tuberkulösen und Pneumonikern mit dem des Blutes identisch ist. Die Gerinnungstemp. des Sputumeiweißes liegt bei 42—43°, die des Bluteiweißes bei 50°. Das Serum von Kaninchen, die mit gereinigtem, sterilisiertem tuberkulösen Sputum vorbehandelt sind, präzipitiert stark das Filtrat von Tuberkelbacillensputum, Serum- und Hühnereiweiß aber nur schlecht. Umgekehrt präzipitiert das Serum eines mit Serum behandelten Kaninchens Serum stark, gibt aber mit Sputumeiweiß nur eine Trübung. Aus diesen Befunden wird geschlossen, daß die Eiweißkörper des Blutes und des Sputums nicht identisch sind. (C. r. soc. de biologie 82 1132—33. 8/11.* 1919.) ARON.

Th. Bokorny, Beitrag zur Kenntnis der chemischen Natur der Enzyme. Die Menge des von einer Reihe von Fermentpräparaten, sowie von einigen Eiweißstoffen mit salpetriger Säure entwickelten N (Alkylamid-N) wurde nach einem besonderen Verdrängungsverf. ermittelt. Die in der folgenden Tabelle zusammengestellten Werte sprechen auch im Verhältnis zum Gesamt-N eher für als gegen die Eiweißnatur der untersuchten „echten“ Fermente.

| | Alkylamid- Gesamt- | | | Alkylamid- Gesamt- | |
|-----------------------|--------------------|-------|---------------------------------|--------------------|------|
| | N % | N % | | N % | N % |
| Pepsin | 3,16 | 14,44 | Hühnereialbumin | 3,281 | 16,6 |
| Emulsin | 4,417 | — | Casein | 5,93 | 15,7 |
| Diaxase | 4,9 | 15,3 | Somatose | 6,47 | — |
| Lab | 3,05 | — | Pepton (WITTE). | 12,4 | — |
| Takadiaxase | 3,5 | — | Konglutin aus Mandeln | — | 18,4 |
| Papayotin | 7,66 | — | | | |

(Biochem. Ztschr. 100. 100—13. 18/12. [5/9.] 1919. München.)

SPIEGEL.

Ernst Sieburg und Gustav Mordhorst, Über die Verbreitung von Fermenten im tierischen Organismus, die Gerbsäure und verwandte Stoffe spalten. Tannin wird nach Einführung durch den Mund auf der Wanderung durch den Körper nur von bestimmten Organen angegriffen. Durch Mundhöhle, Speiseröhre und Magen geht es unverändert. Im Dünndarm geht es einer weitgehenden Zerlegung entgegen, die im Dickdarm endgültig beendet zu werden scheint. Die weitaus größte spaltende Kraft von allen untersuchten Organen zeigte die Leber; wenn ein Teil der Gerbsäure als solche resorbiert werden sollte, würde sie hier gespalten werden, doch kann auch dem Blute auf dem Transport dahin ein gewisser Anteil an der Zerstörung nicht abgesprochen werden. Nierenzellen haben keine Spaltungsfähigkeit. Organe von Meerschweinchen und Fröschen verhalten sich im großen und ganzen, wie die entsprechenden Organe des Menschen.

Eтелен, der Triacetylthylester der Gallussäure, wird im Körper gleichfalls abgebaut und verläßt ihn, wie Tannin, zum Teil als Gallussäure mit dem Harn, während eine Ausscheidung im Kote in irgendwelcher Form nicht nachgewiesen werden konnte. Der Abbau scheint noch viel schneller und leichter vor sich zu

gehen, als beim Tannin. Auch hier erfolgt der Angriff erst im Darm, aber im Gegensatz zu dem Verhalten bei Tannin unter Beteiligung des Pankreas. Die Leber spaltet auch Etelen intensiv; aber auch die Niere zeigt ihm gegenüber erhebliche Spaltungskraft, Blutserum und Placenta dagegen nicht. — *Tannigen*, eine esterartige Verb. von Tannin und Essigsäure, die nach ROST beim Menschen nicht nachweisbar als Gallussäure im Harn, dagegen in Form von dieser und von Gerbsäure im Kot auftritt, ließ, mit keinem der untersuchten Organe innerhalb 1 Stde. Abspaltung von Gallussäure erkennen. (Biochem. Ztschr. 100. 204—29. 18/12. [1/10.] 1919. Rostock, Inst. f. Pharmakol. u. physiol. Chemie d. Univ.) SPIEGEL.

4. Tierphysiologie.

J. Giaja, *Über die aufeinanderfolgende Wirkung der beiden Arten von Emulsinen auf das Amygdalin.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 274; C. 1914. II. 876.) Hindert man die Wrkg. des Mandelemulsins auf Amygdalin durch Erhitzen zu einer Zeit, wo noch ein Teil des Glykosids unangegriffen ist, so wird durch nachträglichen Zusatz des Saftes von *Helix pomatia* die Zers. vollendet; es entstehen die gleichen Mengen HCN und Glucose, als wenn eins der beiden Fermente für sich die vollständige Zers. bewirkt hätte. Bei umgekehrter Reihenfolge, also bei Zusatz von Mandelemulsin zu der durch Helixsaft teilweise zerlegten, dann erhitzten Amygdalinlg. erfolgt aber die Zerlegung nicht mehr vollständig, obwohl auch noch eine gewisse Menge HCN und Zucker gebildet wird. Durch Einw. von Helixsaft entstehen also Zwischenprodd., die durch Mandelemulsin nicht mehr angegriffen werden. (C. r. soc. de biologie 82. 1196—98. 22/11.* 1919.) SPIEGEL.

Hermann Ilzhöfer, I. *Über den Einfluß übertriebener Atmung auf den Gaswechsel.* Es sollte festgestellt werden, wie sich der Gaswechsel bei lange fortgesetzter Übertreibung der Atmung gestaltet. Die bei derartigen Verss. schon früher gemachte Beobachtung, daß die Versuchspersonen unangenehme Empfindungen wie Schwindel, Ameisenlaufen in den Extremitäten und am Gesicht, auch klonische Krämpfe in der Hand hatten, konnte bestätigt werden. Diese Erscheinungen äußerten sich bei den verschiedenen Versuchspersonen in verschiedenem Grade. Infolge der übermäßigen Atmung trat eine erhebliche Kohlensäureausspülung aus dem Körper ein. Gegen Ende der angestregten Atmung hatte die alveolare Kohlensäuretension im Mittel um 56% des Wertes bei normaler Respiration abgenommen. Nach Übergang zur normalen Atmung war die Lungenventilation und der Gaswechsel in den ersten 5 Minuten beträchtlich, in den folgenden noch verschieden lange erheblich vermindert. Ein Teil der neugebildeten CO₂ wurde zur Wiederausgleichung der vorausgegangenen Ausspülung im Körper aufgespeichert. Die am Ende der Verss. erreichte Aufspeicherung war aber in allen Fällen erheblich kleiner wie die vorhergegangene Ausspülung. Die elektrometrische Best. der Blutrk. ergab, daß das am Ende der angestregten Atmung aus der Cubitalvene entnommene Blut im Vergleich mit dem normalen eine relativ geringe, aber deutliche Zunahme der Alkalinität zeigte. Die daraus abgeleitete Berechnung ergab eine Verschiebung des zwischen Carbonaten und Phosphaten bestehenden Gleichgewichtszustandes. Die in den gleichen Verss. ausgeführte elektrometrische und titrimetrische Best. der Harnacidität zeigte, welche Bedeutung der Nierentätigkeit bei der Verhinderung stärkerer Blutalkalinität zukommt. Denn in relativ kurzer Zeit wurde unter Vermehrung der Harnsekretion der Harn alkalisch. Das aus der Wasserstoffionenkonz. berechnete Verhältnis des primären zum sekundären Phosphat war in ihm unmittelbar nach der angestregten Atmung im Mittel 1 : 2 gegenüber 42 : 1 bei normaler Atmung, und dasjenige der freien CO₂ zum primären Natriumcarbonat im Mittel 1 : 4 gegenüber 22 : 1. Der Verlust an Alkali, den der Körper durch die Absonderung alkal. Harnes erleidet, erklärt, wieso der Organismus in

der Nachperiode normaler Atmung weniger CO_2 speichert, als er während der übertriebenen Atmung durch Ausspülung verloren hat. (Arch. f. Hyg. 88. 285—309. [23/6.] 1919. München, Hygien. Inst. d. Univ.)

BORINSKI.

Hermann Ilzhöfer, II. *Über den Gaswechsel nach ermüdender Muskelarbeit bei calorienarmer Ernährung.* Von JANSEN (vgl. Dtsch. Archiv f. klin. Med. 124, Heft 1 u. 2) sind an einer größeren Zahl von Personen Unterss. über die Stickstoffbilanz bei calorienarmer Ernährung ausgeführt worden. An zwei von diesen Versuchspersonen hat Vf. Respirationsverss. angestellt, deren Resultate JANSEN wesentliche Anhaltspunkte für die Deutung seiner Verss. boten. Vf. wendet sich dagegen, daß JANSEN die Ergebnisse dieser beiden Unterss. auch auf seine anderen Versuchspersonen ausdehnt, und macht Mitteilungen über Einzelheiten der erwähnten Verss., sowie über einen Kontrollvers., der mit den Darlegungen JANSENS in mancher Beziehung nicht übereinstimmt. Aus den beiden ersten Verss. geht hervor, daß bei beiden Versuchspersonen der Sauerstoffverbrauch und daher auch der daraus mit Hilfe des respiratorischen Quotienten berechnete Calorienumsatz unterhalb der normalen Werte lag. Dieses Verhalten ist auf die bei beiden Versuchspersonen vorhandene Unterernährung zurückzuführen. Bei Wiederholung des Verss. nach einer anstrengenden Marschleistung wurde eine starke Steigerung der Lungenventilation beobachtet. Nach Ansicht des Vfs. ist sie allein auf den Erregungszustand zurückzuführen, der bei den Versuchspersonen infolge der mangelnden Nahrungszufuhr und vorausgegangenen ungewöhnlichen Erschöpfung durch den Respirationsverss. selbst verursacht war. Aus dem Verss. mit einer dritten Person geht hervor, daß nach gleichen Marschleistungen wie in den früheren, aber bei gerade ausreichender Ernährung die Versuchsperson keine ungewöhnliche Ermüdung und keine abnorme Lungenventilation zeigte. (Arch. f. Hyg. 88. 332—42. [16/4.] 1919.)

BORINSKI.

Hermann Schrötter, *Notizen zur Deckung des Energie-, bezw. Nahrungsbedarfs bei erhöhter körperlicher Inanspruchnahme, wie im besonderen bei Marscharbeit.* Die Marscharbeit von 5 Manövertagen im Jahre 1911 in der sommerlichen Hitze Dalmatiens wird zu ungefähr 214000 mkg, pro Stunde 22000, pro km 8800 mkg — entsprechend 240 Calorien oder rund 2400 Watt — berechnet, so daß sich der Gesamtaufwand für den Manövertag auf 4300 Calorien stellte. Der Gesamtverbrauch betrug 4600 Calorien oder rund 70 Calorien pro kg Körpergewicht, was einen Mehraufwand von 56—80% des normalen Tagesbedarfs bedeutet. Die Leistungsfähigkeit der menschlichen Maschine wird vor allem durch die Kohlenhydrate gewährleistet; die Bedeutung des Brotes und der Cerealien überhaupt wird hierdurch ins rechte Licht gerückt. Die Deckung des für Mehrleistungen erforderlichen Bedarfes durch Kohlenhydrate ist jedoch schon durch deren Vol. beschränkt, so daß man für die notwendigen Zuschläge vor allem das Fett heranziehen muß, dessen Brennwert ja auch um 2,5 mal größer ist, als der der Kohlenhydrate. Bei voller Würdigung der Eiweißzufuhr durch Fleisch oder dessen Konserven muß den Kohlenhydraten und Fetten erhöhte Beachtung für die Verpflegung des Mannes unter den Anforderungen des Feldes, wie im besonderen auch des Gebirgskrieges zuteil werden. — Zum Schluß betont Vf., daß die derzeit herrschenden Ernährungsverhältnisse vollkommen ungenügende sind, und es dringend erforderlich ist, zu dem Verbräuche von durchschnittlich 2570 Calorien mit 90 g Eiweiß zurückzukehren. (Ztschr. Allg. Österr. Apoth.-Ver. 57. 275—76. 1/11. 283—85. 8/11. 1919.)

ARON.

H. Bierry, *Fleischfresser und ternäre Nahrungsstoffe.* Die vorliegenden Verss. und Beobachtungen bei künstlicher wie bei natürlicher Ernährung liefern keine Unterlage für die Annahme, daß etwa fleischfressende Tiere für ihren Lebensunterhalt Kohlenhydrate und Fette entbehren könnten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 924—26. 17/11. [10/11.*] 1919.)

SPIEGEL.

T. Wollman, *Fliegenmaden (Calliphora vomitoria) und Vitamine*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 82. 593; C. 1919. III. 391.) Es gelang neuerdings, die Larven sogar auf Gehirn zu züchten, daß $1\frac{1}{2}$ Stunden auf $134-135^{\circ}$ erhitzt war. Das Wachstum war nur während der ersten beiden Tage anscheinend etwas verlangsam. Fütterungsverss. an jungen weißen Ratten mit einer Nahrung aus entschältem Reis u. Gehirn, die bei 134° sterilisiert war, weisen darauf hin, daß eine solche zwar arm an Vitaminen, aber doch nicht frei davon ist, daß also eine vollständige Zerstörung dieser Stoffe bei dieser Temp. nicht stattfindet. Zusatz von in oben erwähnter Art gezüchteten Maden zu dieser Nahrung verbesserte das Wachstum der Ratten in einer Weise, die einen nicht unbeträchtlichen Gehalt an Vitaminen in jenen annehmen läßt. Diese können durch Anhäufung der im sterilisierten Gehirn noch vorhandenen erklärt werden. (C. r. soc. de biologie 82. 1208 bis 1210. 22/11.* 1919. Inst. Pasteur.) SPIEGEL.

W. Hueck und L. Wacker, *Über die Beziehungen des Cholesterins zum intermediären Fettstoffwechsel*. Die Unterss. ergaben folgendes: 1. Das Cholesterin ist ein ständiger Begleiter der tierischen Fette. — 2. Das mit der Nahrung zugeführte Cholesterin erscheint nach der Resorption im Blute der Hauptmenge nach als Fettsäureester. — 3. Die künstliche Anreicherung des Cholesterins durch die Nahrung führt nicht nur zu einer Cholesterinämie, sondern bewirkt auch gleichzeitig einen Anstieg der übrigen Lipoidfraktionen, besonders der fettsäurehaltigen Lipide. — Aus diesen Feststellungen und gewissen Anzeichen, daß zwischen den cholesterinreichen weißen Blutkörperchen, sowie den verschiedenen Cholesteatosen in pathologisch-anatomischem Sinne und dem Fettstoffwechsel Beziehungen bestehen, wird eine besondere Rolle des Cholesterins im intermediären Fettstoffwechsel geschlossen. (Biochem. Ztschr. 100. 84—99. 18/12. [3/9.] 1919. München, Pathol. Inst. der Univ.) SPIEGEL.

v. Kapff, *Die Säuretherapie*. Vf. hat beobachtet, daß die Einatmung einer bis zu einem gewissen Grade Salzsäuregas enthaltenden Luft nicht gesundheitsschädlich, sondern vielmehr gesundheitsförderlich ist. Hierauf ist eine Säuretherapie begründet worden, die sich bei akuten und chronischen Katarrhen und Entzündungen der oberen und unteren Luftwege gut bewährt hat. Außer der Salzsäure soll auch Flußsäure, schweflige Säure, Essig- und Ameisensäure diese Wrkg. ausüben. (Umschau 24. 45—48. 17/1. Aachen.) BORINSKI.

B.-G. Duhamel und R. Thieulin, *Wirkung der intravenösen Injektionen von kolloidalem Gold auf das Herz, den Blutdruck und die Atmung*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 82. 1096; C. 1920. II. 179.) Die Injektion des auf elektrischem Wege hergestellten Präparates ruft bei Tieren eine vorübergehende Vermehrung der Atembewegungen bei Steigerung ihres Umfangs hervor, ferner eine langsame Vermehrung und Verstärkung der Herzkontraktionen, während die unmittelbare Einw. auf den arteriellen Blutdruck nur schwach ist. (C. r. soc. de biologie 82. 1198 bis 1199. 22/11.* 1919.) SPIEGEL.

A. Arnstein und Hermann Schlesinger, *Ungewöhnliche Wirkungen des Adrenalins im höheren Lebensalter*. Bei der Behandlung von älteren Kranken mit Adrenalin in Form von subcutanen Injektionen machten sich sehr häufig bedrohliche Nebenwrkkg. bemerkbar. Neben Schwindel, Angstzuständen, Schwächeanwendungen und Kälteempfindungen wurde nicht selten das Auftreten gehäufte steno-kardischer Anfälle beobachtet. Während bei jüngeren Menschen Nebenerscheinungen erst nach größeren Adrenalinmengen (1 mg oder darüber) aufzutreten pflegen, genügen bei älteren Individuen viel geringere Mengen, um diese Erscheinungen hervorzurufen. (Wien. klin. Wchschr. 32. 1179—80. 4/12. 1919. Wien, Dritte medicin. Abt. des allg. Krankenhauses.) BORINSKI.

J. A. Hoffmann, *Schlundverstopfungen durch Futterbissen bei Pferden und*

ihre Beseitigung mittels Arecolin. Bei Schlundverstopfungen der Pferde hat sich *Arecolinum hydrobromicum* gut bewährt. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 28. 14—15. 10/1.)

BORINSKI.

Ludwig Knapp, *Chinin als Wehenmittel.* Eine kritische Besprechung über die Verwendbarkeit des Chininsulfats als wehenbeförderndes Mittel. (Wien. klin. Wchschr. 32. 1185. 4/12. 1919. Prag.)

BORINSKI.

A. Clerc und C. Pezzi, *Adrenalin und Chinin, ihr Antagonismus,* Der von Vff. festgestellte Antagonismus zwischen Chinin u. Nicotin bei der Einw. auf das Herz (C. r. soc. de biologie 82. 1129; C. 1920. I. 229) führte dazu, auch den Effekt des dem Nicotin in seiner Wrkg. nächstehenden Adrenalins gegenüber demjenigen des Chinins zu prüfen. Beide wirken völlig antagonistisch in den Zellen des Markzentrums des Pneumogastricus, daher auch bzgl. der Herztätigkeit, ferner auf den Blutdruck, den Chinin dadurch herabsetzt, daß seine Wrkg. auf das Herz stärker ist, als die an sich auch vorhandene gefäßverengernde. Hat Adrenalin als Erregungsmittel für das sympathische Nervensystem zu gelten, so kann man dem Chinin beruhigende Wrkg. für dieses System zuschreiben. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 1117—18. 8/12. 1919.)

SPIEGEL.

Stefan Rusznyak, *Über Steigerung der Chininwirkung durch fluoreszierende Stoffe.* Die Beobachtungen verschiedener Autoren scheinen dafür zu sprechen, daß zwischen Chinin und Lichtwrkg. gewisse Beziehungen bestehen. Vf. hat darum versucht, die Wrkg. des Chinins durch fluoreszierende Substanzen wie *Fluoresceinatrium* und *Eosin* zu erhöhen. Seine Unters. erstreckten sich auf Reagensglasverss. und Verss. an Malariakranken. Die Ergebnisse der ersteren lassen sich dahin zusammenfassen, daß die photodynamische Wrkg. des Chinins und Eosins sich im allgemeinen bis auf wenige Ausnahmen summiert, bei der einzigen bis jetzt bekannten Rk. jedoch, bei welcher die Wrkg. nur durch das Chinin hervorgerufen wird (Zersetzung des Hämoglobins), wird diese durch die Gegenwart von Eosin außerordentlich gefördert. Die Verss. an Kranken ergaben, daß unter 35 Fällen von Chininresistenz bei 23 die Fluoresceinjektion scheinbar eine sofortige Entfieberung herbeiführte und von 25 Recidivfällen während der Chininkur 20 in derselben Weise reagierten. Es versagten unter 60 Fällen nur 12. Auf nachfolgende Rezidive war eine Einw. nicht nachweisbar. (Wien. klin. Wchschr. 33. 6—8. 1/1. Budapest, III. Medizin. Klinik d. Univ.)

BORINSKI.

Rudolf Reitler, *Über kombinierte Chinin-Methylenblautherapie der Malaria.* Das an sich unwirksame oder in seiner Wirksamkeit unzuverlässige Methylenblau bewirkt, zusammen mit Chinin verabreicht oder kurze Zeit nach der Chininmedikation, Kupierung der Malariaanfalle in Fällen von „Chininresistenz“. Es gestattet ferner ein Herabgehen mit der Chinindosis tief unter die übliche therapeutisch wirksame Minimaldosis. (Wien. klin. Wchschr. 33. 9—12. 1/1. Wien, I. Abt. des Malariazentralospitals.)

BORINSKI.

Marc Tiffeneau, *Über das Diacetylapomorphin.* Diacetylapomorphin wirkt, auf den verschiedenen Wegen beigebracht, doppelt so stark emetisch wie Apomorphin. Die Jodmethylate beider Basen sind etwa 20 mal weniger aktiv, als diese. (C. r. soc. de biologie 82. 1193—95. 22/11.* 1919.)

SPIEGEL.

S. Loewe, *Pharmakologische Grundlagen für die Colchicumtherapie der Gicht.* Die Herbstzeitlose und ihr Alkaloid, das *Colchicin*, sind ein sicher bei der Gicht wirkendes Mittel; über den Wirkungsmechanismus dieses Mittels hat man aber bisher keine greifbaren Vorstellungen. Weder die hervorsteckende Giftwirkung auf den Darm, Brechen und Durchfall, noch der Einfluß des Colchicins auf den Harnsäurestoffwechsel vermag den heilsamen Einfluß auf die Gichtanfalle zu erklären. Die Konstitution des Colchicins ist erst im letzten Jahrzehnt von WINDAUS restlos aufgeklärt worden. Vf. hatte Gelegenheit, eine

Anzahl Colchicinderivate pharmakologisch zu untersuchen. Alle diese Körper, ebenso wie das Colchicin selbst, erwiesen sich als Capillargifte. Es ist nun möglich, ja auf Grund mancher Beobachtungen sogar wahrscheinlich, daß das Colchicin auch in anderen Capillarbereichen, als denjenigen der Splanchnicusgefäße Capillargiftwrkgg. hat. Lähmungen und Stase im Capillarbereich der Gelenke der am Giftstoffwechsel beteiligten Organe können möglicherweise für die Wrkg. des Colchicins von Bedeutung sein. — Zwischen der peroralen und der subcutanen Darreichung des Colchicins ist kein Unterschied mehr zu machen, da die Darmwrk. des Colchicins in gleicher Weise wie per os auch vom Kreislauf her zu erzeugen ist. (Therap. Halbmonatsh. 34. 5—10. 1/1.) ARON.

Carl von Noorden, *Sparteinum sulfuricum*. Die genannte Verb. ist ein wertvolles Analepticum, das gleiche, oft bessere Wrkg. hat als eine zehnfach größere Gabe von Kaffeindoppelsalz. Beste Form 0,02 g Spartein. sulfur. in 1 ccm aq. dest. subcutan oder intramuskulär 1—3 mal am Tage. Bei chronischer Herzmuskelschwäche kann Spart. sulf. zeitweilig an die Stelle von Digitalis treten, auch bei hyperthyreotischer Herzschlagvermehrung, jedoch nicht mit gleicher Zuverlässigkeit. (Therap. Halbmonatsh. 34. 31. 1/1.) ARON.

B. von Issekutz, *Über die Reversibilität der Digitaliswirkung*. Die mit g-Strophantin vergifteten Froschherzen erholen sich durch die Auswaschung auch bei fortdauernder rhythmischer Reizung der Herzen, hingegen nach der Vergiftung mit Digitalisglykosiden (Digitoxin, Agadin) und Helleborein nur während einer Ruhepause. — Die kürzeren Wirkungszeiten der zweiten Vergiftungen beweisen, daß die Giftentfernung trotz der langdauernden Auswaschung und anscheinend normalen Herzarbeit häufig unvollständig ist. Das *Strophanthin* ist leichter auswaschbar als die Digitalisglykoside u. *Helleborein*. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 20. 445—59. 3/12. 1919. Kolozsvár, Pharm. Inst. ungar. Univ.) ARON.

A. Richaud, *Einwirkung des Ouabains und des Strophantins auf die Speichelsekretion und Mechanismus dieser Wirkung*. Ouabain, in geringerem Grade auch Strophantin, steigert den Speichelfluß, wenn auf einmal eine größere Menge injiziert wird. Das Auftreten dieser Erscheinung scheint mit dem Stadium der Blutdrucksteigerung zusammen zu fallen und zuweilen noch deutlicher im Stadium der Atmungsstörungen sich geltend zu machen. Diese Wrkg. ist von direkter Beeinflussung des Nervensystems unabhängig und scheint sich auch auf andere Drüsen zu erstrecken, da Tränenfluß u. zuweilen Ausfluß von Nasensekret durch Ouabain hervorgerufen werden konnten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 1114—16 8/12. 1919.) SPIEGEL.

G. Modrakowski und G. Halter, *Über den Einfluß des Pituitrins auf die Konzentration und den Chlorgehalt des menschlichen Bluteserums*. Die subcutane Injektion von 1 mg Pituitrin bewirkt sowohl beim n. Menschen, wie beim Polydipsiker (Diabetes insipidus) eine etwa 4-stdg. Hemmung der Diurese auch bei sehr großer Wasserzufuhr. Nach der Hemmung kann eine erhöhte Harnflut einsetzen. Die Hemmungswrkg. des Pituitrins auf die Nieren äußert sich vor allem in einer Wassersperre. Bei nüchternen n. Menschen wird manchmal, beim nüchternen Diabetiker meistens statt der Hemmung der Diurese eine Anregung durch Pituitrin verursacht. Im Anschlusse an die Pituitrininjektion erfolgt im Capillarblute ein Absinken des Gehaltes an Serumweiß und Hämoglobin, am deutlichsten $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stdn. nach der Injektion, um so stärker, je mehr W. der Organismus zur Verfügung hat. Gleichzeitig mit der Blutverdünnung steigt bei n. Menschen der Cl-Gehalt des peripheren Blutes, nimmt dagegen bei künstlich kochsalzarm gemachten ab. — Die molekulare Konz. des Serums zeigt während der Diuresehemmung meist eine Tendenz zum Abfallen, um so stärker, je wasserreicher das Individuum ist. Bei wasserarmen Personen kommt es eher zu einer Zunahme. Wahrscheinlich ist

die in die Blutbahn austretende Gewebssfl. beim chloridreichen Menschen reich an Chloriden und arm an Achloriden, beim chloridarmen Menschen arm an Chloriden und reich an Achloriden. — Bei großem Wasserkonsum sind die Änderungen des Cl-Gehaltes des Bluteserums am ausgeprägtesten. Hier finden sich aber auch große Schwankungen in der molkularen Konz. Wenn man 2 Injektionen von je 1 ccm macht, kann es infolge der Diuresehemmung zu außerordentlich starken Gewichtszunahmen durch Wasserzurückhaltung kommen; im Verlauf von 10 Stdn. bis etwa 5 kg. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 20. 331—59. 3/12. 1919. Wien, I. med. Univ.-Klinik u. III. med. Abt. Kaiserin ELISABETH-Spital.) ARON.

Hans Winterstein, *Über den Einfluß der Temperatur auf die Oberflächenspannung narkotischer Stoffe.* (Nach Verss. von **Else Hirschberg**.) Die Verss. mit *Benzamid*, *Monacetin*, *Salicylamid* und *Äthylurethan* zeigen in Bestätigung der Angaben von **UNGER** (Biochem. Ztschr. 89. 238; C. 1918. II. 646), entgegen denjenigen von **V. ISSEKUTZ** (Biochem. Ztschr. 88. 213; C. 1918. II. 461) u. **V. KNAFFL-LENZ** (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 84. 66; C. 1919. I. 190), daß alle Narcotica mit steigender Temp. Abnahme der Oberflächenspannung zeigen, während ein Teil von ihnen dabei nach **H. MEYER** (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 46. 338) Zunahme, ein anderer Abnahme der Wirkungsstärke erkennen läßt. (Biochem. Ztschr. 100. 81—83. 18/12. [30/8.] 1919. Rostock, Physiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

Hans Rosenberg, *Zur Frage des intermediären Purinstoffwechsels. III. Mitteilung. Kritisches über Leberdurchblutungsversuche, Purinumsatz und Atophanwirkung.* In einer früheren Mitteilung (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 14. 245; C. 1913. II. 1691) hat Vf. gezeigt, daß aus der künstlich durchströmten überlebenden Hundeleber Purinstoffe ausgeschwemmt werden können, deren Menge dem Puringehalt des vorher verabfolgten Futters direkt proportional ist und durch Zusatz von Adrenalin u. Atophan zur Durchströmungssfl. wesentlich gesteigert werden kann; die durch die Pharmaka gesetzte Vermehrung betraf die Harnsäurefraktion. Kritische Betrachtungen führen nun zu dem Ergebnis, daß der Harnsäurezuwachs in der Hauptsache nicht von in dieser Zeit abgebauten Nucleinen, höchstwahrscheinlich auch nicht von den freien Basen, die eventuell in früheren Durchblutungen aus dem Nuclein entstanden sein könnten, herrührt, sondern einer *Atophanwrkg.* entspringt, die aber weder in primärer Oxydationsbeschleunigung, noch -hemmung zu suchen ist. Das indifferente Verhalten des Atophans im Reagensglasvers. einerseits, seine Wirksamkeit am überlebenden Organ andererseits drängen zu der Annahme, daß es auf die lebende Zelle einen Reiz ausübe: es regt sie zur Hergabe ihres Harnsäurevorrates an. Daraus entspringt eine sekundäre Oxydationsbeschleunigung. In der mit Atophan versetzten Durchströmungssfl. nach der Durchblutung Oxyatophan durch die Diazork. nachzuweisen, gelang nicht. — Es gibt vermutlich verschiedene Grade der Geschwindigkeit des intracellulären Transportes der Harnsäure beim Gesunden, von diesen eine zunehmend pathogenetische Verlangsamung bis zum trägen Strom des Gichtischen. — Ungeachtet des verschiedenen Endeffektes kann man annehmen, daß der primäre Mechanismus der Atophanwrkg. bei Mensch und Hund übereinstimmt, und daß die Berechtigung besteht, eine am isolierten tierischen Organ demonstrierte Zellbeeinflussung auf den Vorgang beim Menschen anzuwenden. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 20. 460 bis 472. 3/12. 1919. Berlin, II. med. Klinik der Charité.) ARON.

Erich Kleemann, *Über die Behandlung septischer Aborte und Geburten mit Argochrom.* Argochrom hat sich, intravenös angewendet, bei schweren Fällen septischer Aborte gut bewährt. (Berl. klin. Wchschr. 57. 65—66. 19/1.) BORINSKI.

H. Raebiger und **K. Ehrlich**, *Zur Behandlung der Räude bei Pferden und Rindern mittels Schwefeldioxyd.* Bericht über sehr günstige Erfahrungen bei der Behandlung der Räude mittels gasförmiger SO₂. 4—5 Volumprozent SO₂ haben

zur Heilung selbst hochgradig räudekranker Tiere bei zweimaliger Begasung und durchschnittlich einstündiger Behandlungsdauer genügt. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 28. 1—5. 3/1. Halle a. S., Bakt. Inst. der Landwirtschaftskammer f. d. Provinz Sachsen.)

BORINSKI.

W. Nöller, *Kurze Bemerkungen zur Biologie und Bekämpfung der Sarkoptesmilbe des Pferdes*. Zur Bekämpfung der RäuDEMilbe hat sich die Behandlung durch gasförmiges SO_2 durchaus bewährt. Vf. gibt Hinweise für die praktische Ausführung des Verf. Bei der Kopfbehandlung macht sich die schädliche Einw. des SO_2 auf die Augen störend bemerkbar. Wo eine geringe Gefährdung der Tiere angestrebt wird, läßt sich an Stelle von SO_2 auch *Trichloräthyl*en anwenden. Dieses wirkt auf Sarkoptesmilben in einer Dampfkonz. von 2 ccm auf 91 Raum, d. h. ca. 333 mg im Liter Luft in 70 Min. bei 22° sicher tödlich. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 28. 25—29. 17/1. Hamburg, Inst. f. Schiffs- u. Tropenhygiene.)

BORINSKI.

Höfels, *Akazienrindevergiftung bei Pferden*. Beschreibung einer schweren Erkrankung von Pferden nach dem Genuß von Akazienrinde. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 28. 5. 3/1.)

BORINSKI.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

George Potts, *Der Pfefferbaum (Schinus molle) und seine Beziehung zur Heufieberepidemie*. Der Vf. erörtert die Frage, ob der Pollen des Pfefferbaums in Südafrika an der Erzeugung des Heufiebers beteiligt ist, und spricht die Vermutung aus, daß Bakterien, die auf dem Pollen gefunden wurden, die Krankheitserscheinungen hervorrufen. (African Journ. of Science 15. Nr. 7; Chem. News 119. 191 bis 193. 24/10. 1919. Bloemfontein, GREY Univ. Coll., Botanical Dep.)

JUNG.

L. Pron, *Magenschleim und Biuretreaktion*. Es ließ sich keine Beziehung zwischen dem Schleimgehalt des Magensaftes und dessen Biuretrk. ermitteln; diese war sogar bei schleimreichen Säften in einigen Fällen negativ. Man kann daher diese Rk. nicht als charakteristisch für Mucine ansehen. (C. r. soc. de biologie 82. 1207—8. 22/11.* 1919.)

SPIEGEL.

Karl Neubürger, *Diabetes insipidus bei Zerstörung des Hypophysenhinterlappens*. Beschreibung eines Falles, der einen Beitrag zu der Frage des Zusammenhanges zwischen Diabetes insipidus und Erkrankung der Hypophyse liefert. (Berl. klin. Wchschr. 57. 10—11. 5/1. Frankfurt a. M., SENCKENBERG'sches Pathol. Inst. d. Univ.)

BORINSKI.

Theodor Brugsch, *Äußere Pankreasfunktion und Pankreasdiagnostik*. Gänzlicher Abschluß des Pankreassaftes macht auch beim Menschen schwerste Fettresorptionsstörung und mäßige Eiweißresorptionsstörung. Ein schwer verdauliches Fett wird so gut wie gar nicht, ein emulgiertes Fett nur zu etwa 20% resorbiert; die Eiweißresorptionswerte schwanken zwischen 50 u. 80%. Selbst der Abschluß eines Hauptganges des Pankreas kann ohne erhebliche Beeinträchtigung der Verdauung einhergehen, indem noch verhältnismäßig hohe Fettresorptionszahlen gefunden werden (etwa 80%). Die Voraussetzung ist das Vorhandensein eines wirksamen Nebenganges. Eine Erkrankung des Pankreas führt nur dann zu Resorptionsstörungen, wenn der Erguß des Sekretes in den Darm behindert ist. Für eine isolierte funktionelle Pankreasachylie existiert weder klinisch, noch tierexperimentell der geringste Beweis. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. 20. 473—82. 3/12. 1919. Berlin, II. med. Klinik der Charité.)

ARON.

Julius Bauer und Berta Aschner, *Über die Durchlässigkeit der Gefäße*. Es werden die Fragen aufgeworfen, ob sich eine abnorme physikalisch-chemische Durchlässigkeit der Gefäße am Menschen nachweisen läßt, und bei welchen pathologischen Zuständen sie zu finden ist. Ferner welche Bedeutung die erhöhte physikalisch-chemische Gefäßdurchlässigkeit für das Zustandekommen des in dem

betreffenden Falle vorliegenden krankhaften Prozesses hat. Die erste Frage wird auf Grund der mitgeteilten Unterss. dahin beantwortet, daß das V. einer erhöhten Durchlässigkeit als sicher angesehen werden kann. Die Durchlässigkeit kann so hochgradig erhöht sein, daß nach der Infusion von 500—550 ccm einer 0,86% ig. NaCl-Lsg. nicht nur keine Blutverdünnung, sondern sogar eine geringe Bluteindickung festgestellt werden konnte. Dies wurde in einem Falle von Diabetes insipidus und in einem Falle von QUINCKEschem angioneurotischen Ödem beobachtet. Weiterhin wurde festgestellt, daß eine gesteigerte Gefäßdurchlässigkeit noch keine Ödembildung zur Folge haben muß. Verss., eine abnorme Gefäßdurchlässigkeit therapeutisch zu beeinflussen, führten zu folgenden Ergebnissen. CaCl₂ in der Konz. von 0,05—0,1% physiologischer NaCl-Lsg. zugesetzt, hatte keinerlei Einfluß auf das schnellste Abströmen von W. und Chlor in die Gewebe. Ein Vers. mit Zusatz von Gummi arabicum als 3% ig. Lsg. zu der Infusionsflüssigkeit hat die Abwanderung des Cl in keiner Weise verhindert. Pituitrin scheint die Durchlässigkeit der Gefäße nicht zu beeinflussen. Adrenalin führt sehr häufig auch ohne Blutdrucksteigerung zu einer Bluteindickung und Chlorverarbeitung des Serums. Theocin bewirkte wenigstens in den ersten Stunden eine Chloranreicherung im Blut. Ebenso stieg nach intravenöser Verabreichung von 0,25 g Theophyllin-natriosalicyl. der Chlorgehalt im Blut an, während er in der Ödemflüssigkeit deutlich abnahm. (Wien. klin. Wchschr. 32. 1204—7. 11/12. 1919. Wien, Medizin. Abt. d. allg. Poliklinik.)

BORINSKI.

Barthélemy, *Das endgültige Überleben weißgebluteter Hunde, durch ein anderes Mittel als Bluttransfusion gewonnen*. Vf. hat das gewünschte Ergebnis durch intravenöse Injektion einer Lsg. von 0,9% NaCl u. 6% Gummi arabicum erhalten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 1000—1. 24/11. 1919.)

SPIEGEL.

Charles Richet, *Injektionen von Gummi oder Plasma nach Aderlaß*. Vf. verteidigt die von ihm gemeinsam mit BRODIN u. SAINT-GIRONS (C. r. d. l'Acad. des sciences 167. 574; C. 1919. I. 772) gefundenen Ergebnisse gegenüber den Angaben von BARTHÉLÉMY (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 1000; vorst. Ref.), der zu geringe Blutentziehungen vorgenommen habe. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 1072—74. 8/12. 1919.)

SPIEGEL.

André Gratia, *Verschiedene Wirkung der Mikroben auf die Gerinnung des Blutes*. Es ist bereits bekannt, daß *Staphylokokken* Oxalatplasma bei mehrstündiger Bebrütung zur Gerinnung bringen. Vf. untersuchte die einzelnen Stadien dieses Vorganges, indem er zu verschiedenen Zeiten Proben entnahm und das Verhalten nach Kalkzusatz prüfte. Es zeigte sich, daß die *Staphylokokken* die Stabilität des Fibrinogens fortschreitend vermindern; sie machen es anfangs leichter gerinnbar (Verkürzung der Gerinnungszeit nach Zusatz von Ca), fällen es dann teilweise aus und bringen es schließlich völlig zur Gerinnung, wobei das fl. Gebliebene seine Gerinnbarkeit zunächst vermindert und zuletzt ganz einbüßt.

Es wurde ferner die Einw. anderer Mikroben auf das Oxalatplasma untersucht. Meist steigern sie die Gerinnbarkeit. Ein sehr eigentümliches Verhalten zeigt der hämolysierende *Streptococcus*. Bald steigert er die Gerinnbarkeit, bald vermindert er sie; schließlich macht er aber stets nach mehrstündiger Bebrütung das Plasma ungerinnbar. Die Ursache wurde nicht im Mangel an Fibrinogen, sondern im Auftreten antagonistischer Stoffe gefunden. Werden diese durch Erhitzen auf 56° beseitigt, so tritt Trübung ein, während Zusatz von Thrombin nicht zur Gerinnung führt. (C. r. soc. de biologie 82. 1245—47. 29/11. [8/11.*] 1919. Brüssel, Lab. de Physiol. de l'Univ. libre.)

SPIEGEL.

André Gratia, *Zur Gerinnung des Oxalatplasmas durch den Staphylococcus (Umwandlung des Proserozyms in Serozym)*. Die Gerinnung des Fibrinogens durch *Staphylokokken* (vgl. C. r. soc. de biologie 82. 1245; vorst. Ref.) erfolgt auch in

Abwesenheit von Cytozym und Proserozym, wenn man diese aus dem Oxalatplasma durch Kerzenfiltration und den kolloiden Nd. von Ca_2PO_4 entfernt hat. Bei der Gerinnung des Plasmas durch den Staphylococcus sind auch jene beiden Bestandteile nicht beteiligt, sie finden sich intakt in der verbleibenden Fl., die somit eine Gelegenheit zu ihrem Studium ohne Ggw. von Fibrinogen bietet. Es ließ sich zeigen, daß auch hier das Serozym nicht als solches, sondern als Proserozym vorliegt. Seine Umwandlung in Serozym erfolgt nur nach Zusatz von Ca, aber schneller, wenn dieser Zusatz nach 24 Stdn., als wenn er sofort erfolgt. Es muß also eine gewisse Umwandlung auch schon im kalkfreien Mittel vor sich gehen. Das Auftreten des Serozyms erfolgt ferner schneller im unbedeckten Reagensglase, als im paraffinierten, und schneller im zellreichen Plasma oder bei Zusatz von Cytozym, als im zellarmen. Auch auf diesem Wege zeigt sich somit, daß die Umwandlung des Proserozyms in Serozym von den drei Faktoren Ca, Kontakt und Cytozym, nicht aber vom Fibrinogen abhängt. (C. r. soc. de biologie 82. 1247—50. 29/11. [8/11.*] 1919.)

SPIEGEL.

L. F. Meyer und A. Japha, *Über den Einfluß der Ernährung auf das Blut bei Kindern*. In der Zeit zwischen dem siebenten Lebensmonat und dem vierten Lebensjahre treten nicht selten Erscheinungen einer beträchtlichen, mit einer Erhöhung des Blutwassergehaltes einhergehenden Anämie auf. Nach klinischen Gesichtspunkten kann man drei Gruppen dieser Anämien abgrenzen; alle drei Formen können durch dieselben Noxen bedingt sein: Infektiöse u. toxische Schädigungen, konstitutionelle Schwäche und insbesondere alimentäre Einflüsse. Die Erklärung der alimentären Anämie durch einen Mangel an Eisen oder anderen Baustoffen für das Hämoglobin ist in den meisten Fällen als unzureichend anzusehen. Während die einfache Zulage eisenhaltiger Nahrungsmittel stets unwirksam blieb, gelang CZERNY die Heilung der Anämie ex alimentatione durch starke Einschränkung der Milch. Auf Grund solcher auch vom Vf. beobachteter, geradezu überraschender Erfolge der milcharmen, bezw. milchlosen Diät zog CZERNY den Schluß, daß die Milch aktiv schädigend auf die Blutbildung wirkt. Nicht die Behinderung der Blutbildung, sondern die Vermehrung der Blutzerstörung stellt nach CZERNYs Auffassung das Wesen der Erkrankung dar. Wenn die Blutzerstörung auch nicht sicher bewiesen, und alle Befunde auch im Sinne eines mangelhaften Aufbaues verwertet werden können, so darf man sagen, daß die bei einseitiger prothierter Milchernährung entstandenen Anämien — und vielleicht auch manche infektiös und konstitutionell bedingten — mit Sicherheit durch die milchlose Diät der Besserung und Heilung zugeführt werden können. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 1345—51. 4/12. 1919. Berlin, Waisenhaus u. Kinderasyl, Dr. NEUMANNs Kinderhaus.)

ARON.

H. Bierry, *Hungern, Temperatur und Glykämie*. Das Bestreben der Warmblüter zur Aufrechterhaltung ihrer Körpertemp. geht einher mit einem solchen zur Aufrechterhaltung des Glucosegehaltes im Blute. Mit Änderungen der Temp. geben auch solche des Blutzuckergehaltes einher. Im Agoniezustande erleiden beide einen beträchtlichen Sturz. Es ließ sich aber zeigen, daß zugleich ein Anwaschen des an Eiweiß gebundenen Zuckers stattfindet, den Vf. als zweite Reserveform des Zuckers ansieht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 1112—15. 8/12. 1919.)

SPIEGEL.

W. Falta und M. Richter-Quittner, *Über die Verteilung des Zuckers, der Chloride und der Reststickstoffkörper auf Plasma und Körperchen im strömenden Blute*. Bei den bisherigen Unterss. wurde das Blut, aus dem das Plasma durch Zentrifugieren gewonnen werden sollte, meist in NaF oder Oxalat aufgefangen. Es ließ sich nun zeigen, daß dieses Verf. zu Fehlern führt. NaF wirkt schon in kleinen Mengen, Oxalat in etwas größeren als Blutkörperchengift, die Zelle durch-

lässig machend. Auch ist es nicht gleichgültig, wie lange man das Blut mit diesen Substanzen stehen läßt, wann und wie lange man es zentrifugiert. Auch das Stehenlassen des Blutes auf Eis ist schädlich. Vff. verwenden daher zur Gewinnung des Plasmas ausschließlich Hirudin, das unschädlich ist, zentrifugieren sofort und vermeiden die Kühlung. Serum wird durch einfaches Stehenlassen des Blutes bei Zimmertemp. gewonnen, Defibrinieren durch Schlagen und Eiskühlung vermieden. Bei Einhaltung dieser Bedingungen wurden im strömenden Blute von Menschen, Pferden, Rindern, Hunden, Kaninchen und Gänsen Zucker, freie und gebundene Chloride und die Rest-N-Körper ausschließlich im Plasma gefunden. Die Blutkörperchen sind von diesen Substanzen sowohl im nüchternen Zustande, wie nach Zufuhr von Traubenzucker oder nach an NaCl oder Eiweiß reicher Nahrung frei. Berechnet man aus dem Gehalte des Gesamtblutes und des Plasmas an diesen Substanzen das Blutkörperchenvolumen, so stimmen die erhaltenen Werte untereinander und mit dem mittels des Hämatokritverfs. gefundenen genau überein. Auch unter gewissen pathologischen Verhältnissen — Hyperglykämie bei Diabetes, Vermehrung der Rest-N-Körper bei gewissen Formen der Niereninsuffizienz oder bei Pneumonie, Hyperchlorämie bei Niereninsuffizienz — wurden diese Substanzen ausschließlich im Plasma gefunden, dagegen in gewissen Stadien der Nephritis u. Nephrose Rest-N und Chloride zum Teil auch in den Blutkörperchen. (Biochem. Ztschr. 100. 148—90. 18/12. [18/9.] 1919. Vorgetragen 9/4. 1919 in der Wiener Gesellsch. f. Biologie. Wien, Kaiserin-ELISABETH-Spital, III. Med. Abt. u. Chem. Lab.)

SPIEGEL.

Marie Prahon, *Über den Calcium- und Magnesiumgehalt des frischen und getrockneten Gesamtblutes bei Epilepsie, Manie und Melancholie*. Bei Epileptikern erscheint der Gehalt des Blutes an Ca u. Mg beträchtlich erniedrigt, bei Manie in geringerem Grade; bei Melancholie ist er beträchtlich erhöht. (C. r. soc. de biologie 82. 1182—86. 22/11.* 1919.)

SPIEGEL.

Ch. Achard, A. Ribot und Léon Binet, *Die Probe der Hyperglykämieprovokation bei experimentellen Veränderungen der Bauchspeicheldrüse*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 82. 788; C. 1919. III. 689.) Leichte und selbst ausgedehnte Verletzungen der Drüse ändern das Verhalten der (durch intravenöse Injektion von Glucose) provozierten Hyperglykämie nicht. Exstirpation der Drüse verlängert ihre Dauer sehr stark, läßt dagegen Hyperglykämie durch Injektion von Adrenalin nicht zustande kommen. (C. r. soc. de biologie 82. 1232—35. 29/11.* 1919.)

SPIEGEL.

Edgar Atzler und Fritz Richter, *Die spezifische Wärme des Blutes und des Serums unter besonderer Berücksichtigung der Methodik*. Durch eine Reihe von Vers. nach neuester Methodik wurde an frischem Rinderblut die spezifische Wärme für das Gesamtblut zu 0,9216, für das Serum zu 0,9465 ermittelt. Nimmt man den Gehalt an festen Bestandteilen im Blute zu 21%, im Körper zu 36% u. im Serum zu 9% an, so würde sich für den ganzen Körper die spezifische Wärme 0,8 berechnen. (Biochem. Ztschr. 100. 193—203. 18/12. [1/9.] 1919. Greifswald, Physiol. Inst. d. Univ.)

SPIEGEL.

F. Röhmann †, *Zur Frage nach der Entstehung und Spezifität bakteriolytischer Immunkörper*. Vff. entwickelt eine Hypothese über die Entstehung von Immunkörpern. Er geht dabei von den Erfahrungen aus, die er nach subcutaner Einspritzung von Rohrzucker bei trächtigen Kaninchen gemacht hat. Nach herrschender Anschauung geht das Ferment bei seiner Wrkg. mit dem Substrat eine lockere Verb. ein, die im weiteren Verlaufe der Rk. unter B. der betreffenden Reaktionsprodd. zerfällt. Das Ferment bildet sich so zurück und vermag neue Molekeln des Substrats zu zerlegen. Die Fermentwrkgg. führen aber zu einem „falschen Gleichgewicht“, weil am Schlusse der Wrkg. das Substrat nicht vollständig zersetzt, und der Katalysator, das Ferment, nicht mehr in derselben Menge, wie zu Beginn der

Rk., vorhanden ist. In der Fl. befindet sich vielmehr neben einer kleinen Menge unersetzer Substanz noch eine Verb. des Substrats, bezw. eines seiner Zers.-Prodd., mit dem Ferment. Wenn nun Rohrzucker, für dessen Verwertung im Körper die Spaltung durch Invertin notwendige Voraussetzung ist, nach Einführung vom Munde aus vom Darmkanal aufgesaugt wird, so findet er in den Darmzellen eine gewisse Menge dieses Ferments, wird gespalten, und, während die Spaltungsprodd. aus der Zelle verschwinden, bleibt eine wenn auch sehr kleine Menge von Rohrzucker oder seinen Spaltungsprodd. an Invertin gebunden zurück. Da nun die bei Beginn der Zuckerresorption in den Darmzellen vorhandene Invertinmenge verringert, das chemische Gleichgewicht in der Zelle also gestört ist, muß dieses wieder hergestellt werden. Vf. nimmt nun an, daß die Verb. von Invertin mit einem der Spaltungsprodd. des Rohrzuckers als Katalysator auf die invertinbildenden Elemente der Zelle wirke und den Ersatz der unwirksam gewordenen Fermentmenge herbeiführe, ein Vorgang, der genau abgestimmt sei auf die Menge des vom Darm aus resorbierten Rohrzuckers. Die Größe dieser Resorption wird geregelt und begrenzt durch die „Lebenstätigkeit“ der resorbierenden Zellen.

Diese Ordnung wird gestört, wenn Rohrzucker mit Umgehung des Darmkanals in den Körper eingeführt wird. Während seine Hauptmenge ungenutzt durch die Nieren ausgeschieden wird, gelangen doch auch ungewöhnlich große Mengen auf ungewöhnlichem Wege in die Darmzellen. Der so eingetretene Rohrzucker tritt mit dem Invertin auch in der oben geschilderten Weise in Wechselwrkg., der invertinbildende Katalysator entsteht aber nun in größerer Menge als bei Resorption vom Darm aus und führt nun allmählich zur B. größerer Mengen Invertin, die nicht mehr in der Zelle bleiben, sondern in das Blut gelangen. Einmal gebildet, wirkt der Katalysator noch lange weiter, nachdem der Rohrzucker, dem er seine B. verdankt, längst den Körper verlassen hat, bis er früher oder später durch irgendwelche Vorgänge in der Zelle auf seine n. Menge zurückgeführt wird.

Diese Hypothese, von der sehr ähnlichen EHRLICHschen Seitenkettentheorie nur dadurch unterschieden, daß sie sich auf bekannte Gesetze der Chemie stützt, kann analog auf das Auftreten peptolytischer Fermente im Blute nach parenteraler Zufuhr von Eiweißstoffen übertragen werden. Es wird nun besonders die Frage der Spezifität dieser Fermente und die Möglichkeit falscher Deutungen in dieser Hinsicht erörtert. Die große Anzahl der in den gewöhnlichen Eiweißstoffen vorhandenen Peptidbindungen erschwert die Erkennung der Spezifität. Mit lebenden oder abgetöteten Bakterien oder mit den Bakterienprodd. ihres Nährbodens gelangen dagegen Eiweißstoffe ganz charakteristischer Art in die Blutbahn und so zu den Körperzellen. Sie werden in irgendwelchen Zellen von Fermenten, die auch sonst Eiweißstoffe angreifen, gespalten, und hierbei treten nun infolge des eigenartigen Baues des betreffenden Bakterieneiweißes in verhältnismäßig großer Menge Stoffe mit charakteristischer Atomverkettung, etwa bestimmte Peptide, auf, wie sie sonst bei enteraler oder intracellulärer Verdauung nur in geringer Menge entstehen. Am Orte ihrer Entstehung oder in anderen Zellen, zu denen sie durch den Blutstrom gebracht werden, finden diese Spaltungsprodd. die auf sie eingestellten Fermente, bei deren Einw. nach dem oben gegebenen Schema der Katalysator gebildet wird, der auch in der Norm zur Erzeugung des verbrauchten Ferments dient, diesmal aber in abnorm großer Menge, wodurch auch die B. des Ferments über die Norm gesteigert wird.

Der *Amboceptor* wäre hiernach nicht ein einheitlicher Stoff, sondern, wie Pepsin und Trypsin, ein Gemisch peptolytischer Fermente oder ihrer Zymogene, wäre aber spezifisch, insofern er ganz bestimmte Fermente (in maskierter Form) enthält, die nur ganz bestimmte Molekelbindungen zu lösen vermögen, und zwar gerade diejenigen, die zu ihrer B. Veranlassung gegeben haben. Kommen diese Fermente in

Berührung mit den lebenden Bakterien, so greifen sie unter den geeigneten Bedingungen die Eiweißstoffe des Bakterienprotoplasmas an den durch jene Bindungen charakteristischen Stellen an und führen Tod und Auflösung der Bakterien herbei. (Biochem. Ztschr. 100. 15—28. 18/12. [20/7.] 1919. Vortrag in der Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Kultur zu Breslau am 9/5. 1919. Breslau, Physiol. Inst. d. Univ., Chem. Lab.)

SPIEGEL.

Dörrenberg, *Fünffährige Erfahrungen mit dem Friedmann-Tuberkulosemittel*. Vf. ist der Ansicht, daß durch das FRIEDMANNsche Verf. das Problem der Tuberkuloseheilung und -bekämpfung im Grundsatz gelöst ist, sobald ihm alle frischen Erkrankungen früh genug unterworfen werden. (Berl. klin. Wchscr. 57. 63—65. 19/1. Soest, Stadtkrankenhaus.)

BORINSKI.

F. d'Herelle, *Über die Bedeutung des bakterienfressenden Mikroben bei der Vogeltyphose*. Die Seuche, über die nähere Mitteilungen gemacht werden, erlischt zuweilen plötzlich ohne ersichtlichen Anlaß; wie eine Umfrage ergab, pflegt dies einzutreten, sobald ein schwer erkranktes Huhn gesundet. Vf. konnte nun bei zwei Epizootien nachweisen, daß im Kote des zuerst geheilten Huhnes der bakterienfressende Mikrobe (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 131; C. 1919. III. 108) in besonders hohem Virulenzstande auftrat und sich in wenigen Tagen über den ganzen Hühnerbestand verbreitete. Die Immunität tritt also hier, ebenso wie die Erkrankung, durch Ansteckung ein. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 932—34. 17/11. [10/11.*] 1919.)

SPIEGEL.

L. Camus und E. Gley, *Kreuzweise Immunisierung. Wechselseitige Wirkung des Aal- und des Muränenserums auf Tiere, die gegen das eine oder das andere dieser Ichthyotoxine immunisiert sind*. Tiere, die gegen das Serum von *Muraena helena* immunisiert wurden, sind auch gegen Aalserum widerstandsfähig, und umgekehrt gegen dieses immunisierte auch gegen Muränenserum. Beide Fischarten gehören zu den Teleostiern. Diese Verwandtschaft dürfte das abweichende Verhalten gegenüber den früher (Journ. de physiol. et de pathol. gén. 12. 781) untersuchten Beziehungen zwischen Aalserum und dem Serum des zu den Selachiern gehörenden Zitterrochen erklären. (C. r. soc. de biologie 82. 1240—41. 29/11.* 1919.)

SPIEGEL.

A. Paillot, *Die natürliche Immunität bei den Insekten. Studie über einen Fall von humoraler Immunität*. Ein 1919 von Maikäfern isolierter *Coccobacillus*, als *B. melolonthae non liquefaciens E* bezeichnet, von dem γ -Bacillus nur durch seine Unfähigkeit, Lactose, Saccharose u. Glycerin zu vergären, unterschieden, zeichnet sich dadurch aus, daß er bei gewissen Makrolepidopterenraupen Immunität hervorzurufen vermag. Dies zeigt sich bei *Lymantria dispar*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Mamestra*, *Agrotis*. Hier eingeführt, unterliegen die Mikroben einem Zerfall, hauptsächlich durch ein Bakteriolyisin, das im Blute nicht vorgebildet war und sicherlich nicht von den Mikronucleocyten produziert wird, das Vf. vielmehr als ein wahres Zellsekret unter dem Einfluß des eingepfunden Mikroben ansieht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 1122—24. 8/12. [1/12.*] 1919.)

SPIEGEL.

Tamezo Kabeshima, *Experimentelle Untersuchung über die prophylaktische Impfung gegen den Shigaschen Ruhrbacillus*. Für die Impfungen wurden Bakteriolyse des Ruhrbacillus, die nach D'HERELLE (C. r. d. l'Acad. des sciences 167. 970; C. 1919. III. 346) durch Einw. des bakterienfressenden Mikroben erhalten waren, verwendet. Sowohl bei intravenöser als bei subcutaner Impfung konnten dadurch Kaninchen gegen sonst tödliche Infektionen geschützt werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 1061—64. 1/12. 1919.)

SPIEGEL.

Maurice Arthus, *Anaphylaxie-Immunität*. Mit verschiedenen Giftstoffen kann man gleichzeitig Anaphylaxie gegenüber gewissen Giftwrgg. u. Immunität gegen andere erzeugen. Besonders interessant ist eins der angeführten Beispiele: Ka-

ninchen, die wiederholt subcutane Einspritzungen von je $\frac{1}{4}$ mg Cobragift in Lag. 1:10000 erhalten haben, zeigen auf intravenöse Einspritzung von 3 mg dieses Giftes in Lag. 1:1000 sehr heftige Eiweißvergiftungssymptome (n. Tiere reagieren in viel geringerem Maße), vertragen dagegen anstandslos eine sonst tödliche Gabe von Curare. (C. r. soc. de biologie 82. 1200—2. 22/11.* 1919.) SPIEGEL.

Maurice Arthus, Immunität und Anaphylaxie. Gegenüber einer Anschauung von NOLF, daß Immunität u. Anaphylaxie zwei Bekundungen desselben organischen Zustandes seien, weist Vf. an mehreren Beispielen nach, daß die daraus zu folgernden Erscheinungen in verschiedenen Fällen nicht eintreten (vgl. auch C. r. soc. de biologie 82. 1200; vorsteh. Ref.). (C. r. soc. de biologie 82. 1230—32. 20/11.* 1919.) SPIEGEL.

Maurice Arthus, Vom Zustande der Anaphylaxie zum Zustande der Immunität. Vf. hat früher (C. r. soc. de biologie 1914. 25/7.) gezeigt, daß beim Hunde nach ständig fortgesetzten wöchentlichen Injektionen von Pferdeserum unter die Haut zunächst Anaphylaxie auftritt, zunimmt, dann allmählich schwächer wird u. schließlich ganz verschwindet, so daß nun Immunität besteht. Gleiches ließ sich jetzt beim Kaninchen gegenüber dem Gifte von *Crotalus adamanteus* feststellen. (C. r. soc. de biologie 82. 1202—4. 22/11.* 1919.) SPIEGEL.

Raoul Bayeux, Die Giftigkeit des Harns und ihre Änderungen durch subcutane Injektionen von Sauerstoff während eines längeren Aufenthaltes im Observatorium des Mont Blanc. In der großen Höhe zeigten die Tagesharn die höchste Giftigkeit, Zeichen, daß dort die Verbrennung im Organismus nicht für die geringsten Anstrengungen genügt. Die Erstoigung führt demgemäß zu den höchsten Giftigkeitswerten. Sauerstoffinjektionen mindern sie zu jeder Zeit. Sie wirken nicht unmittelbar; vielmehr tritt die Wrkg. in den Harnen erst 7 Stdn. nach der Injektion ein; sie hält dann etwa 30 Stdn. an. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 1179—82. 15/12. 1919.) SPIEGEL.

Walther Fischer, Über Darmamöben und Amöbenruhr in Deutschland. Eine kurze Besprechung über die pathogene Bedeutung von Amöben bei Darmerkrankungen. Die *Entamoeba histolytica* und die *Entamoeba tetragena* sind identisch und werden zweckmäßig als Ruhramöbe, *Entamoeba dysenteriae*, bezeichnet. Die *Entamoeba coli* gilt im allgemeinen als nicht pathogen. Vf. hat die Stühle von 120 Patienten untersucht und fand davon 13% mit Amöben infiziert, davon mit *Entamoeba coli* 9%. In Deutschland kommen „autochthone“ Fälle von Amöbenruhr vor. (Berl. klin. Wchschr. 57. 7—10. 5/1. Göttingen, Mediz. Klin. der Univ.) BORINSKI.

6. Agrikulturchemie.

E. Blanck, Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie. (Vgl. Fortschr. d. Ch., Physik u. physik. Ch. 14. 1; C. 1919. I. 776.) Fortschrittsbericht Juli 1918 bis Juli 1919. (Fortschr. d. Ch., Physik u. physik. Ch. 15. 99—120. 1/11. 1919.) PELÜCKE.

Th. Wegner, Grundwasserabsenkung und Vegetationsschädigung. Die Kulturpflanzen beziehen durchweg ihr W. aus dem Haftwasser und dem Sickerwasser des Bodens, selten aus der über dem Grundwasserspiegel befindlichen Schicht capillar gehobenen W. und nur sehr selten aus dem Grundwasser selbst. Eine Grundwasserentziehung wird daher nur selten eine Vegetationsschädigung herbeiführen. Wird eine solche behauptet, so genügt eine sog. Schätzung von landwirtschaftlichen Sachverständigen nicht zur Feststellung des Schadens. Es ist vielmehr notwendig, entweder die tatsächlich festgestellten Erträge von der Wasserentziehung nicht betroffener benachbarter Gebiete von gleichem geologischen Bau mit denen der Gebiete mit abgesenktem Grundwasser unmittelbar zu vergleichen oder fest-

zustellen, ob die Pflanzenwurzelregion durch die Absenkung dem Bereich der Schicht mit capillar gehobenem W. entrückt ist. Für den Bergbau ist eine planmäßige Prüfung dieser Fragen von Bedeutung. (Glückauf 55. 834—37. Okt. 1919. Münster.)

VOLHARD.

D. J. Hissink, *Beiträge zur Kenntnis der Adsorptionserscheinungen im Boden. V. Einiges über die Bedeutung des Adsorptionsvermögens des Bodens für die Praxis.* (Vgl. Chem. Weekblad 16. 1128; C. 1919. III. 940.) Zur Klärung der teils unrichtigen Anschauungen wird an Hand von Beispielen und einer Konzentrationsisotherme der Begriff der Adsorption erläutert u. definiert als eine Konzentrationsveränderung in der Grenzfläche zweier Phasen. Im Erdboden bilden sich in den Grenzflächen chemische Verb. der adsorbierten Kationen und der Humus-, bezw. Kieselsäuren. Je feiner verteilt die adsorbierenden Teilchen sind, umso mehr ähnelt die Adsorption einem rein chemischen Vorgang. Die Auswechselbarkeit der adsorbierten Basen, die fast momentan verläuft, wird durch die Annahme erklärt, daß die adsorbierenden Säuren nur teilweise mit den Basen gesättigt sind. Nach der Best. des Adsorptionsvermögens nach KNOP findet man einen Teil der auswechselbaren und vielleicht einen Teil der freien Adsorption. Die scheinbare Adsorption der Phosphorsäure u. des Eisenoxyds wird erläutert. Der größte Nachdruck wird darauf gelegt, daß im Boden nicht die Salze, sondern nur die Kationen gebunden werden. Durch die Adsorptionskraft des Bodens wird der Säure-, bezw. Alkalitätsgrad desselben geregelt. (Kultur 31. 14/1. 1920 [November 1919]. Groningen, Sep. v. Vf. 11 S.)

HARTOGH.

Em. Perrot, *Die Futterbohnenbäume der Canarischen Inseln.* Vf. verweist auf den in warmen Ländern aussichtsreichen Anbau einiger auf den Canarischen Inseln heimischer Pflanzen, *Cytisus proliferus* var. *palmonsis* Christ oder *Tagasaste*, *Cytisus stenopetalus* Christ oder *Gacia*, und *Cytisus pallidus* oder weißer *Gacia*, die im Gegensatz zu anderen Arten frei von Cytisin sind. (Bull. Sciences Pharmacol. 26. 353—54. August-Sept. 1919.)

MANZ.

Kurt Stern, *Kritisches zur Elektrokultur.* In letzter Zeit ist in vielen, namentlich ausländischen Zeitungen von außerordentlichen Ertragssteigerungen die Rede gewesen, die man durch elektrische Behandlung von Getreide und Gemüse erzielt haben will. Die Vers., das Pflanzenwachstum durch elektrische Ströme günstig zu beeinflussen, sind schon sehr alt (ABBÉ BERTHOLON: *De l'électricité des végétaux* 1783); LEMSTRÖM brachte um 1900 die Frage wieder in Fluß (S. LEMSTRÖM, *Elektrokultur*, Berlin 1902); Vf. weist daraufhin, daß die von LEMSTRÖM u. anderen gerühmten Erfolge sich weder im Kaiser WILHELM-Institut für Landwirtschaft in Bromberg durch GERLACH, noch in Dahlem durch ausgedehnte Versuchsreihen HOSTERMANNs bestätigen ließen; wirklich einwandfreie Beobachtungen über günstige Elektrokulturrwkgg. liegen zurzeit nicht vor. (Umschau 23. 750—51. 15/1. 1919.)

VOLHARD.

Alfred Gehring, *Düngung mit Kohlensäure.* Besprechung neuerer Arbeiten über Düngung mit CO₂ (vgl. F. RIEDEL, *Mitt. d. Dtsch. Landw. Ges.* 1919. Stück 32, 34, 35 und *Tonind.-Ztg.* 43. 607; C. 1919. III. 737). (Umschau 23. 809—13. 6/12. 1919.)

KEMPE.

Emil von Skramlik, *Ein Gesetzentwurf für die Verwendung von Blausäure bei der Schädlingsbekämpfung.* Nach einer Besprechung des Wesens, der Vorzüge und der Gefahren des Blausäureverf. gibt Vf. Anregungen für gesetzliche Bestet., die das Eintreten von Unfällen bei der Ungeziefervertilgung mittels der Blausäurevergasung verhindern sollen. (*Öff. Gesundheitspflege* 4. 380—93. Nov. 1919. Freiburg i. B., *Hygien. Inst. d. Univ.*)

BOBINSKI.