Chemisches Zentralblatt.

1921 Band I. Nr. 6. 9. Februar.
(Wiss. Teil.)

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Alsaticus, *Chemiker aus dem Elsaß.* Es wird zunächst eine Würdigung der wissenschaftlichen Tätigkeit der 4 französischen aus dem Elsaß stammenden Chemiker GERHARDT, WURTZ, SCHUTZENBERGER u. FRIEDEL gegeben, u. anschließend die wissenschaftliche Bedeutung von A. WERNER u. kurz von HALLER erörtert. Es wird auch auf die Wechselwrkg. zwischen französischer u. deutscher chemischer Wissenschaft aufmerksam gemacht, insofern als GERHARDT ein Schüler von ERDMANN u. LIEBIG, WURTZ ein Schüler von LIEBIG, WERNER von HANTZSCH war, während andererseits LIEBIG Schüler von GAY-LUSSAC, THÉNARD u. DULONG war. Auch A. VON BAEYER hat Aufenthalt in Frankreich genommen, und A. W. HOFMANN ist durch seinen langjährigen Aufenthalt in England englischen Einww. unterlegen. (Ind. chimique **7**. 141—43. Mai. 184—85. Juni 1920.) RÜHLE.

C. Neuberg, *Muneo Kumagawa* †. Nachruf auf den 1858 geborenen, am 7/4. 1918 verstorbenen japanischen Biochemiker. (Biochem. Ztschr. **110**. 216a. 25/10. 1920.) SPIEGEL.

Karl Braun, *Vom chemischen Unterricht.* Vf. ist der Ansicht, daß es zweckdienlicher ist, die Maßanalyse vor der qualitativen Analyse im Unterricht abzuhandeln. An Hand von Beispielen wird gezeigt, wie das Verständnis maßanalytischer Operationen bei den Schülern zu fördern ist. (Seifensieder-Ztg. **47**. 808 bis 809. 10/11. [14/10.] 1920. Berlin-Wilmersdorf.) PFLÜCKE.

Stephen Miall, *Der Standard der Atomgewichte.* Vf. vermutet, daß die niederen At.-Geww. sich sehr dem Wert $2x + a$ nähern, wo x die Atomgewichtsnummer, und a eine kleine ganze Zahl ist. Außer H ist kein At.-Gew. kleiner als $2x$, wenn O als Basis genommen wird. Schließlich schlägt Vf. He als Basis der At.-Geww. vor, da dieses Element als Baustein der Atome in Frage kommt, und seine D. sich genau bestimmen läßt. (Nature **105**. 294. 1920.) GROSCHUFF.*

Emil Hatschek, *Eine Reihe von abnormen Liesegangschen Schichten.* Eine mit Na_3PO_4 versetzte Gelatinelsg. wurde in einem Reagensglas erstarren gelassen und $CaCl_2$-Lsg. darüber geschichtet. Bei gewissen Gelatinearten treten Störungen in der rhythmischen Nd.-B. ein. Zuweilen ist der Nd. nur an der Glaswand als Ring ausgebildet. Oder die Schichten sind nach unten konkav. Oder es sind Brücken zwischen den einzelnen Lagen vorhanden usw. Bei der Ungeklärtheit des n. Phänomens kann an eine Deutung der Abweichungen noch nicht gedacht werden. (Kolloid-Ztschr. **27**. 225—29. Nov. [15/7.] 1920. London.) LIESEGANG.

Robert Fricke, *Eine thermokinetische Erklärung der gegenseitigen Anziehung kolloidaler Teilchen. (Eine Möglichkeit zur Erklärung der Gravitation). Berichtigung.* In dem Ref. C. **1920**. III. 826 ist Zeile 9 zu ersetzen durch: ··· geführt, indem die wenigen, zwischen den Teilchen noch befindlichen Moleküle des Lösungsmittels infolge ihrer geringen Zahl nicht mehr den ursprünglichen Druck auf den einander zugekehrten Seiten der Kolloidteilchen hervorrufen können. Der letzte Satz dieses Ref. muß lauten: ···, mit deren Hilfe man nach Annahme besonderer Hypothesen auch die Gravitation erklären könnte. (Ztschr. f. physik. Ch. **95**. 441—56. 21/9. [20/7.] 1920. Gießen.) J. MEYER.

Rudolf Keller, *Die Bestimmung der Kolloidladung.* (*Bemerkungen zur Arbeit Bethes.*) (Vgl. Bethe, Kolloid-Ztschr. **27.** 13; C. **1920.** IV. 531.) Vf. zieht ein bewußt rohes Verf. mit dicken Farbstoffschlieren demjenigen mit feinen Wanderungsapp. in vielen Fällen vor, weil nur ersteres die Möglichkeit gibt, die grobdisperse Phase nahzu isoliert in die Stromlinien zu bringen. — Bei einigen seiner Verss. kann die stärkere Gasentw. an der Kathodenseite rein mechanisch die scheinbare schwach anodische Wanderungsrichtung neutraler Farben herbeigeführt haben. In diesem Punkte sind also seine Resultate nicht als endgültige anzusehen. (Kolloid-Ztschr. **27.** 255—57. Nov. [19/8.] 1920. Prag.) Liesegang.

W. Swietoslawski, *Die Thermochemie der Kohlenwasserstoffe nach den Daten von P. W. Zubow.* (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **42.** 1092; C. **1921.** I. 66.) Durch Analyse der Gleichungen für die Verbrennung von *Kohlenwasserstoffen* erhält man für die Verbrennungswärme der Bindungen C—C und C—H die Ausdrücke $(y + w - 2z) = Y$ und $(x + w - z - u) = X$; hierin bedeuten: x und y die Bildungswärmen der Bindungen C—H und C—C, $2w$, $4z$ und $2u$ die Bildungswärme der Moleküle O_2, CO_2 und H_2O aus ihren Atomen. Y und X werden als „thermochemische Charakteristica" der Bindungen C—C und C—H bezeichnet. Die Analyse ergab die Konstanz dieser Ausdrücke bei folgenden KW-stoffen: *n-Hexan*, *n-Octan*, *n-Decan*, *Cyclohexan* u. *Naphthalin*. Wenn also das Mol. des Naphthalins die Doppelbindung C=C enthält, ist die Bildungswärme dieser Doppelbindung genau die gleiche wie die von zwei einfachen Bindungen C—C. Auch für *Methan* und *Äthan* sind die thermochemischen Charakteristica der C—H- und C—C-Bindung die gleichen wie bei den oben erwähnten 5 Verbb., wenn man der Berechnung die korrigierten Daten von Thomsen zugrunde legt. Folgende Werte wurden berechnet: $x = -53{,}72$ cal., $Y = -52{,}25$ cal., $Z = 2X + Y = -157{,}77$ cal. Bei anderen vom Vf. untersuchten KW-stoffen ergab die Analyse für X u. Y veränderliche Werte. Es konnte festgestellt werden, daß die Bildungswärme der C—C-Bindung mit zunehmender Zahl der C-Atome im Ring der Polymethylen-KW-stoffe zunimmt, und daß sie ferner durch Ersetzung eines H-Atomes durch die Methyl- oder n-Propylgruppe wächst. Die Zunahme von y ist nicht beträchtlich. Bei den Polymethylen-KW-stoffen variiert sie in der Cyclopentan-, Cyclohexan- und Cycloheptanreihe zwischen $-0{,}5$ und $+0{,}5$; bei Einführung von 1, 2 oder 3 Methylgruppen in das Mol. der untersuchten Polymethylen-KW-stoffe variierte sie zwischen $-0{,}8$ und $+1{,}7$. Die Analyse der Daten für ungesättigte KW-stoffe ergab einen beträchtlichen Unterschied $2(y - y_2)$ zwischen der Bildungswärme von zwei einfachen Bindungen C—C und der Doppelbindung C=C. Diese der Konstitutionsänderung der KW-stoffe entsprechende Differenz schwankt zwischen $+8{,}0$ und $+1{,}0$ cal. In besonderen Fällen kann $2(y - y_2)$ gleich Null sein (wie beim Naphthalin). — Allen Berechnungen wurden die von neuem korrigierten, sehr genauen Messungsergebnisse von Zubow zugrunde gelegt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **42.** 1312—21. Juli. [6/3.] 1920. Warschau, Polytechn. Inst.) Bugge.

Robert Norton Pease und **Hugh Stott Taylor**, *Verstärkerwirkung bei Katalysen.* Ebenso wie Katalysatoren durch geringe Mengen fremder Stoffe in ihrer Wrkg. geschwächt und vergiftet werden können, so können sie auch dadurch verstärkt werden. Bei dieser Verstärkerwrkg. wird unterschieden zwischen einer Aktivierung, bei der ein Katalysator durch einen inaktiven Stoff verstärkt wird, und einer Ko-Aktivierung, bei der zwei aktive Stoffe sich gegenseitig verstärken. Es wird dann an der Hand von Patenten und Literaturnachweisen ein Überblick über die Verstärkerwrkg. von Katalysatoren bei Hydrogenisationsvorgängen, bei der Dehydrogenisation von CH_3OH, bei der NH_3-Synthese, bei der NH_3-Oxydation, beim SO_2-Kontaktverf., bei der partiellen CO-Verbrennung neben H_2, bei der Wassergasrk., beim Glühstrumpf, bei der Fettverseifung, bei Sikkativen, bei homogenen Katalysen, bei

Enzym- und Ko-Enzymvorgängen gegeben. (Journ. Physical Chem. **24**. 241—65. April. [Jan.] 1920. Princeton, N. J.) J. Meyer.

William Cudmore Mc Cullagh Lewis, *Studien über Katalyse.* Teil XIII. *Berührungspotentiale und dielektrische Wirkungen von Metallen in Beziehung zur Wasserstoffokklusion und Hydrierung.* (Teil XII.: Journ. Chem. Soc. London **115**. 1360; C. **1920**. III. 118.) Aus der Änderung der Löslichkeit von H in Metallen mit der Temp. (Sieverts, Ztschr. f. physik. Ch. **77**. 591; C. **1911**. II. 1209) läßt sich die Wärmetönung, Q, des Vorganges berechnen, die unter der Annahme, daß beim Lösen der Vorgang: $H_2 \longrightarrow 2H$ eintritt, mit dem kritischen Dissoziationsinkrement eines Grammols H im gel. Zustande, E_{H_2}, identisch ist. Der Wert von E_{H_2} ist um so größer, je kleiner die Löslichkeit von H in einem Metall ist; ein solches Metall hat also eine verhältnismäßig kleine Dissoziationskraft. Wenn die Hydrierung durch atomar in einem Metall gel. H bewirkt wird, muß Pt ein schwächerer Katalysator als Cu sein; die starke H-Absorption von Pt-Schwarz beruht wahrscheinlich nur auf Adsorption, die mit wachsender Temp. abnimmt, während die Löslichkeit zunimmt. Den Metallen, in denen H unl. ist, fehlt die Fähigkeit, das Gas zu dissoziieren. Die Größe von E_{H_2} wächst stetig mit der Temp., was am einfachsten durch die Abnahme der Dissoziationskraft des Metalles mit wachsender Temp. erklärt wird. Nach den Gesetzen der elektrostatischen Anziehung zwischen den Bestandteilen einer gel. Molekel müßte E_{H_2} umgekehrt proportional der *dielektrischen Wrkg. des Metalles* (Langmuir, Trans. Amer. Electr. Soc. **29**. 129) sein; wenn also H atomar in den Metallen gel. ist, u. die Dissoziationswärme von H_2 85000 cal. beträgt, so berechnen sich als dielektrische Wrkgg., D_{Me}, der Metalle aus den für etwa 150° extrapolierten E_{H_2}-Werten: $D_{Ni} = 50$, $D_{Fe} = 13$, $D_{Cu} = 17$, $D_{Pt} = 6—8$. Hieraus lassen sich die Arbeitsgrößen für die Bewegung eines Elektrons aus dem Metall in den freien Raum und damit die Potentiale der Metalle berechnen; die so gefundenen Potentiale stimmen mit den von Langmuir auf drei verschiedenen Wegen ermittelten Werten befriedigend überein, so daß man nun wohl den Metallen bestimmte dielektrische Wrkgg. zuschreiben kann. Umgekehrt kann man aber aus den Langmuirschen Potentialen D_{Me}-Werte herleiten, wobei sich dann ergibt, daß die D_{Me}-Werte nicht allein die Löslichkeit des H in Metallen bestimmen, denn Zn, Bi und Sn haben größere D_{Me} als Pt, obwohl H in diesen Metallen im Gegensatz zu Pt unl. ist. Zur Dissoziation des H muß noch eine bestimmte, vom lösenden Metall gelieferte, kurzwellige Strahlungsenergie hinzukommen. Es wird angenommen, daß dies die Rotationsenergie der Metallatome ist, die nach Honda (Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. **7**. Nr. 2. 1918) von der Schmelzwärme der Metalle abhängt. Tatsächlich haben die H-dissoziierenden Metalle hohe Schmelzwärmen. Das Verh. eines Metalles gegen H scheint durch das Prod. aus D_{Me} und Schmelzwärme bestimmt zu sein; die Reihe Ni, Al, Cu, Na, Fe, Pt, Zn, Ag ist nach fallenden Werten dieses Prod. geordnet. Eine wichtige Stütze der gemachten Annahme liegt darin, daß in Übereinstimmung mit der Erfahrung die Löslichkeit des H im geschmolzenen Metall größer sein muß als im festen.

Mit der Fähigkeit, H zu lösen, hängt die katalytische Wrkg. der Metalle bei der *Hydrierung ungesättigter Verbb.* eng zusammen, ohne daß beide identifiziert werden sollen. Thomas (Journ. Soc. Chem. Ind. **39**. T. 10; C. **1920**. II. 764) hat aus seinen Unterss. über die Hydrierung von Olein mittels H in Ggw. von Ni das kritische Inkrement für 1 Mol. Olein zu 3820 cal. berechnet. Hiervon sind 2500 cal. für die Aktivierung von 3H abzuziehen, so daß 1300 cal. für die Aktivierung des Oleins selbst übrig bleiben, die aber bei 150° dem System entstammen und keine Katalyse erforderlich machen. Der Mechanismus der Hydrierung besteht also 1. in der Dissoziation und Lsg. oder Adsorption des H durch die Metallteile, 2. in dem Zusammenstoß von Oleinmolekeln mit beladenen Metallteilen, und 3. in der Über-

tragung atomaren H auf das Olein im Augenblick des Zusammenstoßes. Bei der Hydrierung des Oleins wird nun die monomolekulare Geschwindigkeitskonstante durch die kinetische Berechnung der günstigen Zusammenstöße, wenigstens der Größenordnung nach, erhalten, wonach eine Adsorption des Oleins durch den Katalysator nicht eintritt. (Journ. Chem. Soc. London **117**. 623—38. Mai [7/4.] 1920. Liverpool. Univ. Muspratt Lab. of Physical and Electrochem.) Franz.

B. Anorganische Chemie.

A. M. Williams, *Die Adsorption des SO_2 durch Blutkohle bei —10°.* Es werden Messungen der Adsorption von SO_2 durch Blutkohle bei —10° beschrieben, und zwar einerseits Messungen der adsorbierten Mengen bei verschiedenen Enddrucken zwischen 0,1—76 cm Hg und andererseits Messungen der bei der Adsorption auftretenden Wärmemengen. Die gewonnene Adsorptionsisotherme zeigt den typischen Verlauf der Dampfadsorptionskurven; sie steigt, wenn der Enddruck als Abszisse, die absorbierte Menge als Ordinate aufgetragen wird, bei niedrigen Drucken mit wachsendem Druck zunächst steil, dann weniger steil an, zeigt bei etwa 0,63 des Sättigungsdruckes einen Wendepunkt, um dann wieder steiler zu steigen bis zum Sättigungsdruck. Die Wärmemenge nimmt mit zunehmender Adsorption ab (von nahezu dem doppelten Wert der Kondensationswärme an) bis zu einem Minimum (immer noch etwa 1,3-mal so groß als die Kondensationswärme), steigt dann zu einem wenig höheren Maximum und fällt bei einem Adsorptionswert (adsorbierte Menge bezogen auf 1 g Kohle) von 375 ccm steiler ab, bei einem Adsorptionswert, bei dem in der Adsorptionsdruckkurve ein steileres Ansteigen des Adsorptionswertes beginnt (Druck etwa 0,9 des Sättigungsdruckes). Die komplizierte Form der Wärmeadsorptionskurve läßt vermuten, daß außer dem Verlust an potentieller Energie bei Annäherung der absorbierten Gasmenge an das Adsorbens und an die schon adsorbierte Gasmenge noch andere Energieverluste auftreten. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh **37**. 161—72. 1917.) Valentiner.*

S. Karrer, *Zusammenstöße der Elektronen von niedriger Geschwindigkeit mit Stickstoffmolekülen.* Zusammenstöße von Stickstoffmolekülen mit Elektronen, deren Geschwindigkeiten unterhalb derjenigen liegen, die zur Lichterregung führen, verlaufen nicht völlig elastisch. Dies wurde festgestellt, indem der Vf. Elektronen, die von einem Glühdraht emittiert wurden, unter Zusammenstößen mit N_2-Molekülen beschleunigte u. ihre Geschwindigkeitsverteilung feststellte. (Physical Review [2] **13**. 297. 1919.) Franck.*

L. Zehnder, *Das Wasserstoffatom, der atomistische Äther und das Plancksche Wirkungsquantum.* Der atomistische Äther des Vfs. soll die Erde als Ätherhülle umgeben und damit das negative Resultat des Michelson-Morleyschen Vers. erklären. In ähnlicher Weise sollen auch Äthermassen an den Atomen als Ätherhüllen unter gleichzeitiger Verdichtung festgelegt werden können. Das kugelförmig angenommene H-Atom würde mit einer solchen Hülle bei einem Zusammenstoß mit einem zweiten H-Atom zwei Arten von elastischen Schwingungen ergeben, die zusammen Serien der in der Optik beobachteten Form ergeben könnten. Die M. des einzelnen Atoms des Äthers wird auf etwa $^1/_{20000}$ derjenigen des Elektrons berechnet. An einem Rieckeschen Doppelpendel werden die Oszillationen im Atomkern einerseits, in der Ätherhülle andererseits und ihre Schwebungen anschaulich gemacht. Je nach der Auffassung der Kopplungsgleichungen können die entsprechenden Schwingungen als elastische oder als elektrische gedeutet werden. Bohrs elektrische Deutung läßt sich durch Berücksichtigung der Schwebungen verbessern. Das Plancksche Wirkungsquantum hängt nach Maßgabe des Hamiltonschen Prinzips mit der Anlagerung eines Ätheratoms an die Ätherhülle zusammen. (Vrtljschr. d. naturf. Ges. in Zürich **65**. 59—92. 13/7. 1920. [6/8. 1918].) Byk.

Mabel Katherine Frehafer, *Reflexion und Übertragung des ultravioletten Lichtes durch Natrium und Kalium.* Da der photoelektrische Effekt wahrscheinlich als Resonanzvorgang zu betrachten ist, kann durch die Unters. optischer Eigenschaften ein Einblick in die zwischen der Elektronenemission u. der Lichtabsorption bestehenden Beziehungen gewonnen werden. Die im Vakuum destillierten Metalle wurden im Vakuum auf eine Platte von geschmolzenem Quarz aufgegossen und langsam abgekühlt. Nach Herausnehmen aus dem Vakuum wurden die nicht an die Quarzplatte anschließenden Metalloberflächen durch Wachsüberzug dem Einfluß der Luft entzogen. Die so vorbereiteten Metallflächen wurden mit Federbolzen gegen eine Blende aus Messing von 5 mm Durchmesser gedrückt. Die von einer Quarzquecksilberlampe ausgehende Strahlung wurde durch einen Quarzspektrographen zerlegt und fiel unter etwa 10° auf die Metallfläche. Die Intensität des reflektierten Bündels wurde mit einer photoelektrischen Natriumzelle gemessen. Zum Vergleich diente die von einer Quecksilberfläche reflektierte Lichtmenge, die von HULBURT u. MEIER bereits bestimmt worden ist. Das Reflexionsvermögen für Kalium nimmt mit abnehmender Wellenlänge von 435,8 $\mu\mu$ an schnell ab, während für Natrium durchgehend großes Reflexionsvermögen mit einem flachen Minimum bei etwa 330 $\mu\mu$ beobachtet ist. Die selektive Wrkg., die bei Na schwach angedeutet war, wurde gemessen. Als Polarisator diente ein ROCHONsches Prisma aus Quarz und Kalkspat mit Glycerinkittung, welches aber nur bis 313 $\mu\mu$ durchlässig ist. Einfallswinkel war 45°. Zahlenwerte sind in Tabellenform angeführt. Dünne, auf Quarz durch Dest. im Vakuum erzeugte u. auch im Vakuum beobachtete Metallschichten, für die die Nickelreflexion (im sichtbaren Gebiet von HAGEN und RUBENS, im unsichtbaren von HULBURT bestimmt) zum Vergleich herangezogen wurde, ergaben bzgl. Reflexion ähnliches Verh. wie dicke Schichten. Die Durchlässigkeit steigt sowohl für K wie für Na mit abnehmender Wellenlänge, und zwar stärker für K. Werte für die Dicke der Schichten sind nicht angegeben. (Physical Review [2] **15**. 110—25. 1920. Ausführl. Ref. siehe Physikal. Ber. **1**. 1148. Ref. H. R. SCHULZ.) PFLÜCKE.

L. M. Dennis und R. W. G. Wyckoff, *Versuche zur Auffindung eines Alkalielementes von höherem Atomgewicht als Caesium.* (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **112**. 262—68. 28/9. [6/5.] 1920. — C. **1920**. III. 737.) BUGGE.

Harry B. Weiser, *Oxydhydrate. I. Ferrioxydhydrate.* Im Anschluß an eine Unters. über die Adsorption durch Ndd. (WEISER und MIDDLETON, Journ. Physical Chem. **24**. 30; C. **1920**. III. 866) wird über die Eigenschaften des gefällten Eisenoxydhydrats berichtet. Es wurde zuerst kolloidales Ferrioxydhydrat nach PÉAN DE ST. GILLES durch Kochen von Ferriacetat dargestellt und dann durch Zusatz verschiedener Stoffe koaguliert. Ein definiertes basisches Salz konnte in der Lsg. nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Ferner wurde nur ein definiertes krystallinisches Hydrat festgestellt, das sich aus dem Natriumferrit durch Einw. von W. bei gewöhnlicher Temp. erhalten läßt. Der Unterschied in den Eigenschaften verschiedener kolloidaler Ferrioxydhydrate ist auf die verschiedene Stärke der Hydratation und verschiedene Größe der Teilchen zurückzuführen. Durch gewisse Elektrolyte wird das kolloidale Ferrioxydhydrat in gelatinöser, durch andere Elektrolyte wiederum in körniger Form ausgeschieden, wobei überdies noch die Fällungsbedingungen eine Rolle spielen. Säuren und Salze mit mehrwertigen Anionen fällen das Kolloid noch in sehr großen Verdünnungen sehr schnell und daher gelatinös. Ähnliche Ndd. erhält man bei Anwendung von etwas höheren Konzz. von Salzen, deren Ionen beide einwertig sind. HCl besitzt zwei Fällungskonzentrationszonen, die durch eine Konzentrationszone getrennt sind, in der keine Koagulation stattfindet. Der Grad der Reversibilität der Fällung des Ferrioxydhydrats ist in erster Linie durch die Absorbierbarkeit des fällenden Ions bestimmt. Je nach der

Größe der kolloiden Teilchen kann die Farbe der Lsg. rotbraun, gelb oder rot sein. Schnelle Hydrolyse einer $FeCl_3$-Lsg. durch sd. W. liefert eine rotbraune Farbe, langsame Hydrolyse bei gewöhnlicher Temp. eine gelbe, längeres Kochen dieser Lsgg. schließlich eine rote Farbe. Wasserfreies Ferrioxyd zeigt gelbe bis rote Farben. (Journ. Physical Chem. **24**. 277—328. April 1920. Houston, Texas, Chem. Abt. des Rice-Inst. J. Meyer.

Harry B. Weiser, *Oxydhydrate, II. Aluminiumoxydhydrate.* Im Anschluß an die Unterss. über Ferrioxydhydrat (Journ. Physical Chem. **24**. 277; vorst. Ref.) werden jetzt die kolloiden und ausgefällten Aluminiumoxydhydrate untersucht. Aluminiumoxyd bildet nur ein definiertes Hydrat, das Trihydrat, das man durch Ausfällen aus einer Lsg. des Oxyds in kaustischem Alkali erhält. Die Hydrate, welche man durch Fällen mit NH_3 erhält, haben keine bestimmte Zus. Je nach der Größe der Partikelchen und nach dem Hydratationsgrade wechseln die Eigenschaften des Aluminiumoxydhydrats. Zwischen dem löslichen gewöhnlichen Oxyd und dem unl. sogen. Metaoxyd gibt es keine scharfe Grenze. Das kolloidale Oxyd, welches man durch längeres Digerieren von Al-Acetat erhält, ist in Säuren und Alkalien unl. u. besitzt keine Reizwrkg. Das Kolloid, das man durch Peptisation von gelatinöser Tonerde mit $AlCl_3$- und Dialyse in der Kälte erhält, ist in Säuren löslich u. besitzt Reizwrkg. Durch Änderung des Darstellungsverf. kann man Kolloide mit dazwischen liegenden Eigenschaften erhalten. Kolloide Tonerde ist ein positives Kolloid und adsorbiert vor allem Kationen. Gelatinöse Tonerde wird durch Säuren in folgender Reihenfolge peptisiert: HNO_3, HCl, $FeCl_3$, $AlCl_3$, Essigsäure. Die Kolloide, die man durch Peptisation von gelatinöser Tonerde erhält, enthalten keine basischen Salze. Kolloide Tonerde wird durch Säuren mit einwertigen Anionen u. ihre Salze nur in größeren Konzz. gefällt. Diese Fällungen sind umkehrbar. Säuren mit mehrwertigen Anionen fällen schon in geringen Konzz. und nicht umkehrbar. Gelatinöse Tonerde löst sich in Ätzkali oder Ätznatron unter B. eines unbeständigen Aluminates. Bei der Zers. dieses Aluminates entsteht ein kolloidales, körniges, schwer lösliches Oxydhydrat. (Journ. Physical Chem. **24**. 505—38. Okt. 1920. Houston, Texas, Chem. Abt. des Rice-Inst.) J. Meyer.

G. A. Hemsalech, *Über den Charakter der Lichtstrahlungen, die durch die Dämpfe von Magnesium, Kupfer und Mangan unter der auswählenden Einwirkung thermochemischer und thermoelektrischer Erregungen ausgesandt werden.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **170**. 44; C. **1920**. III. 175). Die früher an C, Ti und Va ausgeführten Unterss. (Philos. Magazine [6] **39**. 241; C. **1920**. I. 750) werden jetzt auch auf Mg, Cu und Mn ausgedehnt. Die Ergebnisse sind spektralanalytisch aufgenommen u. werden tabellarisch und bildlich wiedergegeben. (Philos. Magazine [6] **40**. 296—315. Sept. 1920.) J. Meyer.

Grover R. Greenslade, *Die spektrale Verteilung der Strahlungsenergie der Metalle.* Zur Unters. der Strahlungseigenschaften verschiedener Metalle werden aus diesen V-förmig gedrehte Röhrchen hergestellt; durch Avisieren der Öffnung mit dem optischen Pyrometer ergibt sich die Temp., während die blanke Oberfläche gegen ein Vakuumspektrobolometer mit Steinsalzoptik strahlt. Auch das strahlende Metall war im gleichen evakuierten Raume untergebracht. Untersucht sind Au, Fe, Ni, Co, Rh, Ir, Mo, W. Zur Red. aller Messungen auf gleiches Maß konnte das Bolometer durch eine konstante Lichtquelle bestrahlt werden. Sowohl die Intensität der Gesamtstrahlung als auch die Form der Wellenlängenenergiekurve hängt von der Reinheit des Metalls ab, z. B. gab eine Handelsware von Ni bei 1353° abs. eine 2,5-mal größere Gesamtstrahlung und im Maximum der (E, λ)-Kurve eine 3-mal größere Strahlungsenergie als chemisch reines Ni. Solch große Differenzen sind offenbar in den stärker strahlenden Verbrennungsprodukten von

Verunreinigungen auf der Oberfläche bedingt. (Physical Review [2] **15**. 150—52. 1920.) GERLACH.*

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Ralph W. G. Wyckoff, *Die Krystallstruktur einiger Carbonate der Calcitgruppe.* (Vgl. Journ. Washington Acad. of Sciences **9**. 565; C. **1920**. III. 325.) Es wurden die *Lauephotogramme des Calcits, Magnesits, Rhodochrosits* ($MnCO_3$) u. des *Siderits* ($FeCO_3$) aufgenommen. Die Ergebnisse werden gnomisch projiziert u. erläutert. Nach den Berechnungen der Lauephotogramme haben Siderit u. Rhodochrosit dieselbe Struktur. Auch im Magnesit ist die Anordnung der Atome dieselbe. (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [4] **50**. 317—60. Nov. [Juni] 1920. Geophysikal. Lab. d. CARNEGIE-Institution, Washington.) J. MEYER.

Heinz v. Zehmen, *Quellungserscheinungen an der Fasertonerde.* 1,97 g bei 200° getrocknete Fasertonerde wog nach 3-tägigem Quellen im wasserdampfgesättigten Raum 3,12 g. 1 g dieser feuchten Tonerde adsorbierte fast genau so viel Kongorot wie 1 g der ursprünglichen trockenen. Das wird zurückgeführt auf eine Dispersitätserhöhung beim Quellen. (Kolloid-Ztschr. **27**. 233—35. Nov. [19/8.] 1920. Chem. Inst. d. Forstakad. Tharandt.) LIESEGANG.

Hans Hirschi, *Radioaktivität einiger Schweizergesteine.* Erster Teil: *Petrographisch-mikroskopische Untersuchungen.* Die mkr. Unterss. beziehen sich speziell auf die pleochroitischen Höfe, da diese vorzugsweise von radioaktiven Kernen verursacht werden. Für die einzelnen Gesteine werden die makroskopische und die mkr. Textur beschrieben. Es handelt sich um basischen Syenit, grenzend an sogenannten Randschiefer anstehend am Firn im Val-Val am Fuße des Giufstöckli, um n. Kalisyenit vom gleichen Fundort, n. Kalisyenit mit gelben Feldspaten (gleicher Fundort), n. Kalisyenit anstehend im Val Giuf, Hauptgranit oberhalb der radioaktiven Quelle im Val Placi bei Disentis, Granit schmaler Gang nahe bei der radioaktiven Quelle im Val Placi bei Disentis, Hauptgranit vom Piz Baile Sass Fora Bergell, basische Schliere, Biotitgranit, porphyrartigen, basischen Biotitgranit, Granit vom Piz Murtaera bei Casaccia Bergell, Ganggestein im grobkörnigen Hauptgranit westlich von Cima di Castello am Albignagletscher Bergell, Granodiorit gangförmig im n. grobkörnigen und porphyrartigen Bergellergranit, auftretend im Gebiet des Castellogletschers, Granit von Cacciabella, Übergang vom Albigna- nach dem Bodascatal. Die Radiohalos werden nur in pleochroitischen, speziell Fe- und Mnhaltigen Mineralien angetroffen. Sie sind durch die α-Strahlen radioaktiver Kerne entstanden, die im Zentrum des Halos liegen. Form und Größe des Kernes, sowie die Verteilung der radioaktiven Substanz innerhalb desselben machen den Aufbau und die Gestalt der Radiohalos (pleochroitischen Hofes) recht mannigfaltig und kompliziert. Die Radiohalos speziell am Syenit von P. Giuf sind teilweise in photographischen Tafeln wiedergegeben. Die größten Hofbreiten und kräftigsten Halos fallen meist mit kleinen zersetzten oder wegen ihrer Kleinheit nicht bestimmbaren Kernen zusammen. Die größte gemessene Breite war 0,033 mm. Die bestimmbaren Orthite und Zirkone als Kerne sind durchwegs nur von schmalen Höfen zwischen 0,01 und 0,02 mm umsäumt. Die Zentren dieser radioaktiven Kerne sind am aktivsten. Die kleinsten Kerne mit ihren größten Halos deuten darauf hin, daß die radioaktiven Substanzen sich gern konzentrieren und zu allererst vom Magma ausscheiden. Die Reichweite der α-Strahlen im Biotit und der Hornblende konnte an Stellen, wo der radioaktive Kern genau in der Begrenzungsfläche zwischen diesen beiden pleochroitischen Mineralien liegt, studiert werden. Die Hofbreite im Biotit ist stets um 0,005—0,008 mm größer als der Halo, kräftiger und schärfer als bei der Hornblende. In den beiden genannten Mineralien hat man folgende Entwicklungsstadien von Halos: hellere, dunkelbraune, innerste Zone, umgeben von

einem dunkelgrauen bis schwarzen unscharfen Rand, der nach außen übergeht in einen helleren Ring mit oder ohne Absorptionsmaximum; gleichmäßig dunkle Pupille, umgeben von einem sehr schwachen äußeren Ring, der in Biotit nach außen mit einem sehr schwachen Maximum abbricht; Höfe, die am Kernrand am dunkelsten sind und allmählich nach außen sich verlieren. Neben dem einseitig polarisierten Licht wurde für die Beobachtungen auch gewöhnliches Licht angewandt, sowie mit gekreuzten Nicols gearbeitet. Die beigefügten Tabellen enthalten die Kerndurchmesser, die Breite der Radiohalos, das Wirtsmineral u. die Schnittebene. (Vrtljschr. d. naturf. Ges. in Zürich **65**. 209—47. 13/7. 1920. [14/11. 1919.] Braunwald.) Byk.

Paul de Chambrier, *Die Petroleumspringquelle zu Pechelbronn.* Die Quelle ist am 6/12. 1919 3 km östlich Pechelbronn in einer Tiefe von 435 m angebohrt worden. Die Menge des mit großer Regelmäßigkeit in stündlichen Unterbrechungen heftig zutage tretenden Öls stieg schnell in einigen Tagen von 13 auf 60 Tonnen in 24 Stdn. u. betrug nach 5 Monaten bis jetzt 14 Tonnen Rohpetroleum von 33° in 24 Stdn. Es beträgt die D. des Rohpetroleums dieser Quelle 0,874, die Viscosität bei 50° nach Engler 2,3, E. +20°, %-Gehalt an Paraffin (F. 48°) 7,05, an Asphalt 1,51, an Koks 6,0. Die fraktionierte Dest. ergab in Gewichts-% des Rohöls: bis 150° 1,30, 150—300° 24,09, Rückstand und Verlust 74,61. D. des paraffinhaltigen Rückstandes 0,904, des paraffinfreien Rückstandes 0,911. Gas tritt aus in einer Menge von 10 cbm auf 1 cbm Rohöl; die D. des Gases, bezogen auf Luft, ist 0,67, seine Zus. (Raum-%): CH_4 66,0, C_2H_6 u. Homologe 24,4, Olefin —, CO_2 0,5, O 1,0, N 7,7, H_2S 0,4. Die Zus. des Gases entspricht etwa der anderer Springquellen, an denen Pechelbronn reich ist; dagegen weicht die Zus. des Rohöls dieser Quelle wahrnehmbar von der anderer Öle des Pechelbronner Gebietes ab, die etwa beträgt: D. 0,888, Viscosität bei 50° nach Engler 2,2, E. —5°, %-Gehalt an Paraffin (F. 48°) 4,20, an Asphalt 2,30, an Koks 8,4, und es gibt die fraktionierte Dest. in Gewichts-% gewöhnlich: bis 150° 5,90, von 150—300° 27,80, Rückstand u. Verlust 66,30. (Bull. Soc. encour. industrie nationale **132**. 458—63. Juli-August. [2/6.] 1920.) Rühle.

D. Organische Chemie.

Volmar, *Photochemische Chlorierung des Methylsulfats: Darstellung von Monochlordimethylsulfat.* (Journ. Pharm. et Chim. [7] **22**. 254—57. 1/10. 1920. — C. **1920**. III. 739.) Richter.

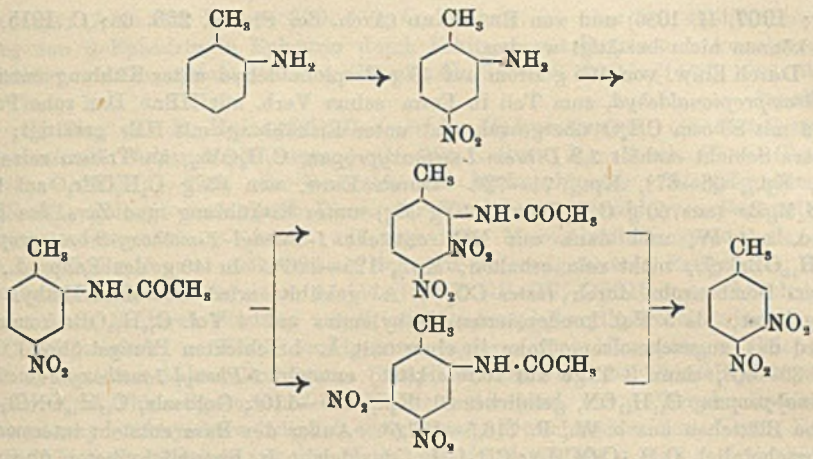
Octave Bailly, *Einwirkung von neutralem Methyl- und Äthylsulfat auf die Alkaliphosphate in wässeriger Lösung.* (Journ. Pharm. et Chim. [7] **22**. 248—52. 1/10. 1920. — C. **1920**. III. 126.) Richter.

Em. Bourquelot und **M. Bridel**, *Biochemische Bildung von Rohrzucker aus Gentianose.* (Journ. Pharm. et Chim. [7] **22**. 241—48. 1/10. 1920. — C. **1920**. III. 376.) Richter.

Amandus Hahn und **Georg Barkan**, *Über die gegenseitige Umwandlung von Kreatin und Kreatinin.* 1. Mitteilung. Bei alkal. Rk. ist die Umwandlung von Kreatin in Kreatinin eine unvollständige Rk. erster Ordnung, die mit einem wohldefinierten Gleichgewichtszustand endigt. Neben dieser Überführung zeigt die nichtdissoziierte Base Kreatinin Zersetzungserscheinungen. — In saurer Lsg. geht Kreatin vollständig in Kreatinin über unter B. einer Lsg. von Kreatininkationen. (Ztschr. f. Biologie **72**. 25—36. 22/10. [10/4.] 1920. München, Physiol. Inst.) Aron.

Nat. H. Freeman, *Benzol.* Polemik gegen Reeves (Chem. Trade Journ. **67**. 125; C. **1920**. III. 410.) (Chem. Trade Journ. **67**. 555. 23/10. 1920. London, W.C. Holborn.) Bugge.

Oscar Lisle Brady und **Percy Noel Williams**, *Synthese einiger Nitroderivate des Toluols. 3,4-Dinitrotoluol* wurde auf folgendem Wege aus o-Toluidin erhalten:



Durch Behandlung der beiden Dinitrotoluidine mit Caroscher Säure stellten die Vff. *2,3,4-* und *2,4,5-Trinitrotoluol* dar.

Experimentelles. *4-Nitro-o-toluidin.* Die Vorschrift von Noelting und Collin (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **17**. 265) wurde dahin abgeändert, daß das Nitrierungsgemisch unter guter Kühlung und starkem Rühren mit der Hälfte des Volumens W. versetzt wurde. Die Ausbeute des sich abscheidenden Sulfats betrug 60% d. Th. — Zur Nitrierung von 4-Nitroaceto-o-toluidin gibt man eine Lsg. von 20 g in 60 ccm konz. H_2SO_4 langsam zu 60 ccm eiskalter HNO_3 (D. 1,5). Nach 30 Min. gießt man in 4 l Eiswasser. — Zur Trennung der Dinitro-o-toluidine erwärmt man das Gemisch der Dinitroacetoverbb. (50 g) 4—5 Stdn. auf dem Wasserbad mit verd. H_2SO_4 (200 ccm konz. H_2SO_4 + 400 ccm W.). Die sich beim Abkühlen abscheidende Substanz (45% Ausbeute) ist *3,4-Dinitro-o-toluidin*, $C_7H_7O_4N_3$. Aus A. glänzende, gelblichbraune Nadeln, F. 131—131,5°. — Aus der Mutterlauge fällt beim Verdünnen *4,5-Dinitro-o-toluidin.* Aus A. gelbe Nadeln, F. 191—191,5°. — *3,4-Dinitrotoluol.* Eine Lsg. von 9 g des Gemisches der beiden Dinitro-o-toluidine in 180 ccm A. + 45 ccm rauchende H_2SO_4 (20% SO_3) erwärmt man auf dem Wasserbade und fügt 27 g $NaNO_2$ in kleinen Portionen hinzu, erhitzt noch 5 Min., kühlt ab und verd. mit W. Die abgeschiedene halbfeste M. krystallisiert man zuerst aus HNO_3 (D. 1,4), dann aus A. um. Ausbeute 2 g. — *2,4,5-Trinitrotoluol.* Zu Caroscher Säure [10 g $(NH_4)_2S_2O_8$ + 7 ccm konz. H_2SO_4 + 20 g Eis] gibt man 20 g 4,5-Dinitro-o-toluidin in 10 ccm 80%ig. H_2SO_4. Das beim Stehen über Nacht abgeschiedene und durch Verdünnen mit W. erhaltene Dinitronitrosotoluol erwärmt man mit HNO_3 (D. 1,5), solange noch rote Dämpfe entweichen. Ausbeute 80%. — *2,3,4-Trinitrotoluol.* Das Gemisch des Sulfats von 3,4-Dinitro-o-toluidin und der Caroschen Säure bewahrte man 4 Tage lang in einer verschlossenen Flasche unter häufigem Umschütteln auf. Oxydation wie oben. (Journ. Chem. Soc. London **117**. 1137—40. Okt. [27/8.] 1920. Woolwich, Royal Arsenal, Research Department.) Sonn.

E. Späth und R. Göhring, *Die Synthesen des Ephedrins, des Pseudoephedrins, ihrer optischen Antipoden und Racemkörper.* Ephedrin und ψ-Ephedrin besitzen, wie von Ladenburg, E. Schmidt u. a. festgestellt, die Konst. $C_6H_5 \cdot CH(OH) \cdot CH(CH_3) \cdot NH \cdot CH_3$, sind stereoisomer u. lassen sich ineinander bis zu einem Gleichgewicht umwandeln. Den Vff. ist es gelungen, die möglichen 4 aktiven u. 2 racemischen Ephedrine künstlich herzustellen. Die Angaben über synthetische Ephedrine von Fourneau (Journ. Pharm. et Chim. [6] **20**. 481; **25**. 593; C. **1905**. I.

232; **1907**. II. 1086) und von Eberhard (Arch. der Pharm. **253**. 66; C. **1915**. II. 28) können nicht bestätigt werden.

Durch Einw. von 105 g Brom auf 40 g Propionaldehyd unter Kühlung entsteht *α-Brompropionaldehyd*, zum Teil in Form seiner Verb. mit HBr. Das rohe Prod. wird mit 80 ccm CH_4O übergossen und unter Eiskühlung mit HBr gesättigt; die untere Schicht enthält *1,2-Dibrom-1-methoxypropan*, $C_4H_8OBr_2$, zu Tränen reizende Fl., Kp.$_{18}$ 66—67°, Kp.$_{16}$ 71—72°. Durch Einw. von 65 g $C_4H_8OBr_2$ auf äth. C_6H_5MgBr (aus 60 g C_6H_5Br und 10 g Mg) unter Eiskühlung und Zers. des Rk.-Prod. mit W. und dann mit HCl entsteht *1-Phenyl-1-methoxy-2-brompropan*, $C_{10}H_{13}OBr$ (fl., nicht rein erhalten, Kp.$_{18}$ 125—126°). In 46 g des Rohprod., in einem Bombenrohr durch festes CO_2 + A. gekühlt, wird trockenes Methylamin eingeleitet, bis 5 Vol. kondensierten Methylamins auf 4 Vol. $C_{10}H_{13}OBr$ kommen. Wird das zugeschmolzene Rohr in einer mit Ä. beschickten Pfungströhre 1 Tag auf 30—40°, dann 3 Tage auf 100° erhitzt, entsteht *1-Phenyl-1-methoxy-2-[methylamino]-propan*, $C_{11}H_{17}ON$, gelbliches Öl, Kp.$_{13}$ 105—110°; Goldsalz, $C_{11}H_{18}ONCl_4Au$, gelbe Blättchen aus h. W., F. 116,5—117,5°. Außer der Base entsteht intermediär wahrscheinlich $C_6H_5 \cdot C(OCH_3) : CH \cdot CH_3$, das leicht in Phenyläthylketon übergeht (*Phenyläthylketoxim*, F. 53—54°, Kp.$_{18}$ 134—135°). Man erhitzt 1 Stde. 9,1 g der Base mit 30 ccm bei 0° gesättigter HBr auf 100°, kocht 1 Stde. das im Vakuum eingedunstete Prod. mit 200 g W. unter Rückfluß u. Durchleiten von CO_2, schüttelt mit Ä., macht die wss. Fl. mit KOH alkal. und zieht im Extraktionsapp. mit Ä. das *rac. ψ-Ephedrin*, $C_{10}H_{15}ON$, aus, verfilzte, seidige Nadeln aus Ä., F. 118,2°, in Ä. schwerer l. als die akt. Komponenten (s. u.); *Chlorhydrat*, $C_{10}H_{16}ONCl$, F. 164°; Goldsalz, $2C_{10}H_{15}ON + HCl + HAuCl_4$, Krystalle, schm., langsam erhitzt, bei 186—187°.

Zur Spaltung in die Antipoden wird 1 Mol. der Racembase mit 1 Mol. d-Weinsäurelsg. der Krystallisation unterworfen, wobei sich das wl., saure, d-weinsaure l-ψ-Ephedrin, Krystalle aus W., F. 178°, zunächst abscheidet; die aus der Mutterlauge freigemachte Base (hauptsächlich d-Form) wird an l-Weinsäure gebunden (saures, l-weinsaures d-ψ-Ephedrin, Krystalle aus W., F. 178,5°); durch mehrfache Wiederholung der Prozedur ist nahezu völlige Spaltung erreichbar. — *d-ψ-Ephedrin*, $C_{10}H_{15}ON$, weiße Blättchen aus Ä., F. 118—118,7°, $[\alpha]_D^{22,5} = +52,9°$ (0,8008 g in 20 ccm alkoh. Lsg.), völlig identisch mit dem natürlichen Prod.; *Chlorhydrat*, $C_{10}H_{16}OCl$, weiße Nadeln, F. 182,5—183,5°, $[\alpha]_D^{20} = +62,8°$ (0,2082 g in 20 ccm wss. Lsg.); Goldsalz, Krystalle, F. 126,5—127,5°; mit Phenylsenföl entsteht ein *Phenylthioharnstoff* (vgl. Gadamer, Arch. der Pharm. **246**. 574; C. **1909**. I. 29), Krystalle, F. 120,5—121,5°, $[\alpha]_D^{20} = +23,4°$ (0,4243 g in 20 ccm alkoh. Lsg.). — *l-ψ-Ephedrin*, weiße Blättchen aus Ä., F. 118—118,7°, $[\alpha]_D^{22,5} = -52,5°$ (0,8000 g in 20 ccm alkoh. Lsg.); *Chlorhydrat*, $C_{10}H_{16}ONCl$, Nädelchen, F. 181,5—182,5°, $[\alpha]_D^{20} = -62,1°$ (0,3598 g in 20 ccm wss. Lsg.); Goldsalz, $C_{10}H_{16}ONCl_4Au$, Krystalle, F. 126,5—127,5°; *Phenylthioharnstoff*, F. 120—121°, $[\alpha]_D^{20} = -23,1°$ (0,3127 g in 20 ccm alkoh. Lsg.). Aus gleichen Tln. der d- und l-Base in Ä. entsteht die rac. Base, F. 118—118,5°. — Synthetisches d-ψ-Ephedrin wurde durch 15-stdg. Erhitzen mit Salzsäure auf 100°, fraktionierte Fällung mit Natron und Behandeln mit HCl in Chlf. in *l-Ephedrinhydrochlorid*, $C_{10}H_{16}ONCl$, Krystalle aus Ä. + PAe., F. 217,3—217,8°, $[\alpha]_D^{20} = -34,5°$ (0,4025 g in 20 ccm wss. Lsg.), erwies sich als identisch mit dem natürlichen Ephedrinhydrochlorid. — Das freie *l-Ephedrin* erstarrt beim Liegen an der Luft unter Hydratbildung zu Krystallen, F. 39—40°. — Entsprechend entsteht aus l-ψ-Ephedrin *d-Ephedrin*, F. des Hydrats 39,5—40,5°; *Hydrochlorid*, $C_{10}H_{16}ONCl$, F. 217,3—217,7°, $[\alpha]_D^{20} = +35,8°$ (0,2335 g in 20 ccm wss. Lsg.). — *Rac. Ephedrin*, aus den Antipoden in Ä. durch PAe., F. 73—74°; *Hydrochlorid*, feine Krystalle, F. 188,5—189,5°. Die Angaben von Schmidt und

Calliess (Arch. der Pharm. **250**. 158; C. **1912**. II. 36) über fast völlige Umwandlung von ψ-Ephedrin in Ephedrin durch Erhitzen mit Barytwasser konnten nicht bestätigt werden. (Monatshefte f. Chemie **41**. 319—38. 20/11. [14/5.] 1920. Wien, I. Chem. Lab. d. Univ.) Ilberg.

A. Binz und **E. Holzapfel**, *Derivate des Hydrosulfamins.* (*11. Mitteilung zur Kenntnis der Sulfoxylverbindungen.*) (10. Mitt.: Binz, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **50**. 1274; C. **1917**. II. 722.) Zu Derivaten des *Hydrosulfamins* (*Thiohydroxylamins*), $H_2N \cdot SH$, gelangt man durch Einw. der Kondensationsprodd. von Formaldehydsulfoxylat mit aromat. Aminen auf organische Monosubstitutionsprodd. des H_2S. Formaldehydsulfoxylat selbst zers. sich mit Thioessigsäure in Essigsäure, Formaldehyd und S, während seine Aminderivv. $R \cdot NH \cdot CH_2 \cdot OSOH$ (unter Abscheidung von 1 Atom S) durch Bindung von S an N α-Acetyl-β-arylhydrosulfamine, $R \cdot NH \cdot S \cdot COCH_3$, liefern. — Wie Thioessigsäure reagieren auch Mercaptan u. Thiophenol mit Aryliminomethylensulfoxylaten. Komplikationen traten bei Thiosalicylsäure ein; ferner wirkt Thioessigsäure auf das Kondensationsprod. aus o-Phenylendiamin und Formaldehydsulfoxylsäure lediglich acetylierend. Gut charakterisierte Verbb. $HO_2C \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot S \cdot R$ entstehen aus den Methylensulfoxylaten der o- und p-Aminobenzoesäure. Arsanilinomethylensulfoxylat reagiert auf Thioessigsäure unter B. eines Gemisches von α-Acetyl-β-[phenyl-p-arsindisulfid]-hydrosulfamin, $CH_3CO \cdot S \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot AsS_2$, mit dem entsprechenden Sulfosalz, $CH_3CO \cdot S \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot AsS_2Na$, das sich aus der Lsg. auf Zusatz von Säure als Sesquisulfid, $(CH_3 \cdot CO \cdot S \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot As)_2S_3$, abscheidet. Alle diese Hydrosulfaminderivv. sind gelb, bei Luftabschluß haltbar, zers. sich an der Luft allmählich unter Rotfärbung u. Abspaltung geringer Mengen des S u. der Mercaptokomponente. Verd. Säuren und Alkalien wirken in der Kälte nicht ein. Die F.F. liegen 50—90° tiefer als die der entsprechenden S-freien Substanzen. — Bei Verss. zur Synthese der einfachsten aromat. Hydrosulfaminderivv. mittels Anilinomethylensulfoxylats wurden beide H-Atome der Aminogruppe substituiert. H_2S gibt mit angesäuerter Formaldehydsulfoxylatlsg. S-Abscheidung, mit Aminkondensationsprodd. derselben weiße, amorphe Prodd., die immer mehrere Atome S auf 1 Atom N enthalten; die bei Anthranilinomethylensulfoxylsäure erhaltenen Daten entsprechen einem Dimethylenanthranilinotrisulfid, $HO_2C \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot S \cdot S \cdot S \cdot CH_2 \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot CO_2H$. Ähnlich liefert Selenwasserstoff nur amorphe Prodd. von fraglicher Reinheit, in einem Fall eine Substanz von der Zus. eines Dianthranilinomethylenoxyselenidsulfids, $HO_2C \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot O \cdot S \cdot Se \cdot O \cdot CH_2 \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot CO_2H$, deren Lsg. in Alkali sich allmählich unter Abscheidung von S und Se trübt.

Zur Reinigung von *Formaldehydsulfoxylat* krystallisiert man 5 Tle. des technischen Prod. aus 4 Tln. W. um. — *Diformaldehydsulfoxylsäure* gibt mit alkoh. H_2S S-Abscheidung. — *Anthranilinomethylensulfoxylat*, $C_8H_6O_4NSNa = HO_2C \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot OSONa$, aus 30 g Anthranilsäure und 40 g Formaldehydsulfoxylat in 40 ccm W. bei 70—80°; Ausbeute 25 g. Krystalle mit $2H_2O$ (aus 10 Tln. 50%ig. CH_3OH), F. 96°, im Vakuum ziemlich haltbar, an der Luft langsam gelb; ll. in W.; reduziert Indigcarmin in der Wärme. — Gibt mit Thioessigsäure in W. *S-Acetyl-o-hydrosulfaminobenzoesäure* (*N-Sulfacetylanthranilsäure*, $C_9H_9O_3NS = HO_2C \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot S \cdot COCH_3$; schwach gelbe Krystalle (aus Essigester), F. 133°, ll. in organ. Mitteln, NaOH und Soda; die alkoh. Lsg. fluoresciert. — *S-Äthyl-o-hydrosulfaminobenzoesäure* (*N-Sulfäthylanthranilsäure*, $C_9H_{11}O_2NS = HO_2C \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot S \cdot C_6H_5$, entsteht durch 4-stdg. Schütteln von wss. Anthranilinomethylensulfoxylat mit Äthylmercaptan; Kryställchen (aus Essigester), F. 97—99°. — Mit Thiophenol erhält man analog *S-Phenyl-o-hydrosulfaminobenzoesäure* (*N-Sulfophenylanthranilsäure*) $C_{13}H_{11}O_2NS = HO_2C \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot S \cdot C_6H_5$; Kryställchen (aus Essigester), F. unscharf 111°.

p-Carboxyphenyliminomethylensulfoxylsaures Na, $C_8H_8O_4NSNa = HO_2C \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot OSONa$, aus p-Aminobenzoesäure u. Formaldehydsulfoxylat in W. bei ca. 75°; Krystalle mit $2H_2O$. Liefert mit Thioessigsäure *S-Acetyl-p-hydrosulfaminobenzoesäure* (*N-Sulfacetyl-p-aminobenzoesäure*), $C_9H_9O_3NS = HO_2C \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot S \cdot COCH_3$ (schwach gelbe Krystalle aus Essigester, F. 159—160°), mit Äthylmercaptan *S-Äthyl-p-hydrosulfaminobenzoesäure* (*N-Sulfäthyl-p-aminobenzoesäure*), $C_9H_{11}O_2NS = HO_2C \cdot C_6H_3NH \cdot S \cdot C_2H_5$; Kryställchen (aus Essigester), F. 121°. — *o-Phenylendiaminomonomethylensulfoxylsäure*, $C_7H_{10}O_2N_2S = H_2N \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot OSOH$, aus salzsaurem o-Phenylendiamin und Formaldehydsulfoxylat in k. W.; feinkörnig (mit $2H_2O$), grauweiß. Gibt mit Thioessigsäure Diacetyl-o-phenylendiamin, F. 185—186°. — Na-Mg-Salz der *Arsanilidomethylensulfoxylsäure*, $C_7H_7O_5NSAsNaMg = MgO_3As \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot OSONa$, entsteht durch folgeweisen Zusatz von Atoxyl u. Magnesiamischung zu wss. Formaldehydsulfoxylat in der Wärme; weißer Nd. (mit $2H_2O$), l. in verd. Säuren. Das Kondensationsprod. aus Atoxyl u. Formaldehydsulfoxylat liefert mit Thioessigsäure einen gelben Nd. von *S-Acetylhydrosulfaminophenyl-4-arsindisulfid*, $C_8H_8ONS_3As = AsS_2 \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot S \cdot COCH_3$, F. 183° unter Zers.; rot l. in Pyridin. Aus dem Filtrat fällt HCl *Bis [S-methylhydrosulfaminophenyl]-4,4'-arsinsesquisulfid*, $C_{16}H_{16}O_2N_2S_5As_2 = CH_3CO \cdot S \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot As \cdot S_3 \cdot As \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot S \cdot COCH_3$; gelb (aus Pyridin + CH_3OH), sintert ab 150°, F. 159° unter Zers. — *Bismethylenanthranilinotrisulfid*, $C_{16}H_{16}O_4N_2S_3 = [HO_2C \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CH_2]_2S_3$ (?), aus wss. Anthranilinomethylensulfoxylat mit H_2S; amorphe, gelbliche Schuppen (aus Ä.), F. 116°; l. in A., Ä., NaOH und Soda, die alkal. Lsg. trübt sich langsam unter S-Abscheidung u. gibt mit Eg. einen Nd. von gleicher Zus., aber niedrigerem F. — Mit Selenwasserstoff liefert Anthranilinomethylensulfoxylat die *Verb.* $C_{16}H_{16}O_6N_2SSe$; amorphe, gelbe Schuppen (aus Ä.), sintert ab 50°, F. 125° unter Zers.; ll. in Ä., Chlf. und Essigester, schwerer in Bzl., die alkal. Lsg. des Na-Salzes zers. sich an der Luft rasch unter Abscheidung von Se. — *Verbindung* $H_2N \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot OSOH$ aus p-Phenylendiamin u. Formaldehydsulfoxylat in W.; rötliche Krystallschuppen, stark oxydabel; gibt in verd. salzsaurer Lsg. mit H_2Se einen roten Nd. der Zus. $C_{14}H_{18}O_5N_4S_3Se + HCl$; F. 183—184°, unl. in den gewöhnlichen Mitteln und Alkalien, rot in Äthylendiamin. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 2017—29. 13/11. [9/9.] 1920. Frankfurt a. M., Chem. Abt. d. GEORG SPEYER-Hauses.) HÖHN.

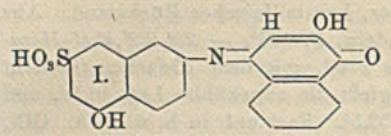
Clarence Victor Ferriss und **Eustace Ebenezer Turner**, *Untersuchungen über Ringbildung. Teil III. Die Kondensation von aromatischen Aminen mit α- und β-Diketonen und mit 4,4'-Diacetyldiphenyl.* (Teil II.: Journ. Chem. Soc. London **111**. 1; C. **1917**. II. 53.) Die Kondensation von *Benzidin* und *Tolidin* mit *Benzil* und *Glyoxal* nach der Vorschrift von CAIN und MICKLETHWAIT (Journ. Chem. Soc. London **105**. 1437; C. **1914**. II. 629) scheint verwickelter zu sein, als diese Autoren annehmen.

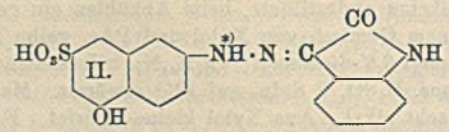
Experimentelles. Die durch Kondensation von Benzil mit Benzidin nach CAIN u. MICKLETHWAIT (a. a. O.) erhaltene *Substanz* ergibt bei der Hydrolyse mit Mineralsäuren mehr Mol. Benzil als Benzidin. Ll. in h. Xylol, Bzl. und Pyridin, fast unl. in k. Xylol, Bzl., A. u. Eg. F. 239—240°. Die von CAIN u. MICKLETHWAIT beschriebenen Additionsverbb. mit A. und CH_3OH konnten Vff. nicht erhalten. — *Acetylaceton* (1 Mol.) kondensiert sich mit *p-Toluidin* (1 Mol.) beim schwachen Sieden (1 Stde.) des Gemisches glatt zu *2,4,6-Trimethylchinolin*. — *p-Nitrobenzylidenderiv. des Monoacetylpropylidentolidins*, $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot C_6H_3 \cdot (CH_3) \cdot C_6H_3(CH_3) \cdot N : C(CH_3) \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3 = C_{36}H_{25}O_3N_3$. Zu einer kochenden Lsg. von 2,1 g Tolidin in 15 ccm Xylol gibt man langsam 1 g Acetylaceton in 5 ccm Xylol und setzt das Kochen noch 1 Stde. fort. Die alkoh. Lsg. wird dann mit p-Nitrobenzaldehyd erwärmt. Den ziegelroten Nd. krystallisiert man aus einem Gemisch von Pyridin und A. um. F. 245—247°. Ll. in h. Pyridin, wl. in k. A.

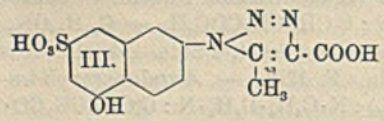
u. Aceton. — *Diacetylisopropylidentolidin*, $[\cdot C_6H_3(CH_3)\cdot N : C(CH_3)\cdot CH_2\cdot COCH_3]_2 = C_{24}H_{28}O_2N_2$. 8 g Tolidin + 15 g Acetylaceton 3 Stdn. auf den Kp. erhitzt, das Diketon abdestilliert, beim Abkühlen ein gelber, krystallinischer Rückstand. Aus einem Gemisch von Xylol und PAe. gelbe Nadeln, F. 108°. — *2,4,8,2',4',8'-Hexamethyl-6,6'-dichinolyl*, $C_{24}H_{24}N_2$. Vorstehendes Prod. mit dem 10-fachen Gewicht konz. H_2SO_4 2 Stdn. auf 125° erwärmt. Man gießt die abgekühlte Lsg. in W. und macht alkal. Aus Xylol kleine Würfel. F. 252,5°. Fast unl. in h. u. k. A., CCl_4 u. Toluol. — *Pt-Doppelsalz*, $C_{24}H_{24}N_2, H_2PtCl_6$. Bräunlichgelbe Nadeln. — *Monobenzoylisopropylidenbenzidin*, $NH_2\cdot C_6H_4\cdot C_6H_4\cdot N : C(CH_3)CH_2COC_6H_5 = C_{22}H_{20}ON_2$. Benzoylaceton und Benzidin in Xylol miteinander vermischt, 1 Stde. gekocht. Aus Pyridin + A. Dünne, schwach gelbe Nadeln, F. 179°. — *Acetylisopropylidenbenzoylisopropylidenbenzidin*, $CH_3CO\cdot CH_2\cdot C(CH_3) : N\cdot C_6H_4\cdot C_6H_4\cdot N : C(CH_3)CH_2CO\cdot C_6H_5 = C_{27}H_{26}O_2N_2$. Durch kurzes Kochen einer Lsg. der vorst. Verb. in Xylol mit Acetylaceton. Aus Pyridin + A. gelbe Blättchen, F. 234—236°. Wl. in A., ll. in k. Chlf. — *Monobenzoylisopropylidentolidin*, $NH_2\cdot C_6H_3(CH_3)\cdot C_6H_3(CH_3)\cdot N : C(CH_3)\cdot CH_2COC_6H_5 = C_{24}H_{24}ON_2$. Aus Pyridin + A. schwach gelbe Nadeln, F. 170°. An feuchter Luft wird die Substanz durch Oxydation grün. — *4,4'-Diacetyldiphenyl* (s. u.), $C_{16}H_{14}O_2$. 26,7 g $AlCl_3$ mit 100 ccm CS_2 + 15,4 g Diphenyl überschichtet, 15,7 g CH_3COCl allmählich zugegeben, schließlich in h. W. etwas erwärmt. Vom Phenylacetophenon durch fraktionierte Krystallisation aus A. getrennt. Umkrystallisiert aus verd. Essigsäure, A. und schließlich aus CCl_4. Fast farblose Blättchen, F. 190—191°. — *4-Phenylacetophenon*. Nach FRIEDEL-CRAFTS bei Anwendung eines großen Überschusses von Diphenyl. Auch aus 4-Cyanodiphenyl und CH_3-Mg-J. — *4-Diphenylylbenzylketon*. Aus Diphenyl (1 Mol.) und Phenylacetylchlorid (2 Mol.) oder aus 4-Cyanodiphenyl + C_6H_5-CH_2-Mg-Cl. — *4,4'-Dicyanodiphenyl*. Aus Benzidin nach der Methode von SANDMEYER. — *4,4'-Diacetyldiphenyl*. Aus vorst. Verb. + CH_3-Mg-J. — *4,4'-Diphenyldiacetyldiphenyl*, $C_{28}H_{22}O_2$. Aus 4,4'-Dicyanodiphenyl + $C_6H_5CH_2$-Mg-Cl. Aus Pyridin weiße Blättchen, F. 224°. — Kondensation von *4,4'-Diacetyldiphenyl* mit *o-Phenylendiamin* in schwach verd. Eg. Auf Zusatz von $CH_3\cdot OH$ ein *orangegelbes Prod.* Aus Pyridin mit PAe. gefällt, mikrokrystallinisch. F. (unscharf) 150°. (Journ. Chem. Soc. London **117**. 1140—51. Okt. [30/8.] 1920. Univ. Sydney, N.S.W. Chem. Lab.) SONN.

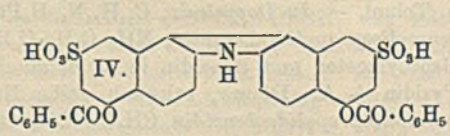
W. König und **H. Haller**, *Über einige neue Abkömmlinge der J-Säure.* Zur Aufklärung der Beziehungen zwischen der Konstitution von Derivaten der *J-Säure* und ihrem Vermögen, Salzfarben (substantive Baumwollfarbstoffe) zu liefern, haben Vff. zunächst neue Derivate dieser J-Säure (*2,5-Aminonaphthol-7-sulfosäure*) dargestellt. Wahrscheinlich hängt die wertvolle Eigenschaft dieser Farbstoffe damit zusammen, daß die J-Säurefarbstoffe als Amphichinonderivate reagieren können, als welche sie über mehr Affinitätsreste an den einzelnen C-Atomen des Naphthalinkerns verfügen, wie beispielsweise die mit γ-Säure oder ähnlichen Komponenten hergestellten Farbstoffe. Die bei dieser Gelegenheit gewonnene *Carbazol-J-Säure* wurde nach einer besonderen Anwendungsform, der sogenannten „*Disulfitrk.*" von BUCHERER (Journ. f. prakt. Ch. [7] **77**. 403; C. **1908**. I. 2176. Vgl. D. R. P. 228959; C. **1911**. I. 105), dargestellt, die für die wechselseitige Umwandlung zahlreicher Phenole und Amine, insbesondere der Naphthalinreihe, wichtig ist. Bei dieser Rk. sind nach neueren Unterss. die primären Umsetzungsprodd. von Disulfit mit Phenolen und Aminen nicht, wie BUCHERER annahm, Schwefligsäureester, $Ar\cdot O\cdot SO_2\cdot Na$, sondern Additionsprodd. von Disulfit an die Keto-, bezw. die Imidoketonform der Phenole und Amine. Hierdurch erklärt sich auch die Beobachtung BUCHERERS, daß sich bei Einw. von Disulfit und aromatischen Hydrazinen auf Naphthole und Naphthylamine *Naphthocarbazole* bilden, durch eine zweimalige o-Semidinumlagerung

der aus den primären Disulfitadditionsprodd. mit Hydrazin entstehenden Hydrazoverbb.



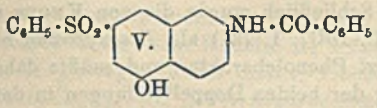






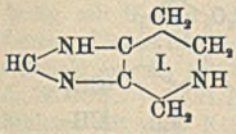
Experimentelles. *2-Jod-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure.* Aus J-Säure durch Diazotieren und Eintragen der wl. Diazoverb. in sd. HJ-Säure. Die Säure wurde nicht isoliert. Na-Salz, sll., gibt mit Diazobenzolverbb. rote, schwach substantive Baumwollfarbstoffe. — *p-Toluidinsalz* $C_{17}H_{16}O_4NSJ$. Rosafarbige Blättchen, ll. in A., swl. in Eg. und k. W. — *2-Chlor-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure.* Analog mit HCl-Säure u. Cu_2Cl_2. Gibt ähnliche Azofarbstoffe. — *p-Toluidinsalz* $C_{17}H_{16}O_4NSCl$. Graue Blättchen aus W. — *2-Azido-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure.* Analog mit Natriumazid und Natriumacetat. — Dinatriumsalz, $C_{10}H_5O_4N_3SNa_2$, sll. in W., wl. in A. Färbt sich am Licht dunkelbraun. Gibt ähnliche Azofarbstoffe. — *p-Toluidinsalz* $C_{17}H_{16}O_4N_4S$. Blättchen, wl. in k. W. und Eg., ll. in A. und h. W. — *2-β-Oxynaphthochinonimido-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure*, $C_{20}H_{13}O_6NS$ (I.). Aus 1,2-naphthochinon-4-sulfosaurem K und J-Säure in NaCl. Amorphes, violettes Pulver, unl. in W., A. und Eg., ll. in Alkali. Gibt violette, alkaliunechte Monoazofarbstoffe. — *2-Hydrazino-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure*, $C_{10}H_{10}O_4N_2S$. Aus diazotierter J-Säure mit $SnCl_2$ und HCl. Zu Büscheln vereinigte Nadeln, swl. in k. W., A. und Eg. Färbt sich am Licht dunkel. Reduziert Fehlingsche Lsg. — *7-Sulfosäure des β-Isatin-5-oxy-2-naphthylhydrazons* [II.*)]. Aus vorstehender Verb. und Isatin in sd. W. Färbt Wolle grünlichgelb, Baumwolle nur schwach. Gibt mit Diazobenzolverbb. gut ziehende, alkaliunechte, blaurote Baumwollfarbstoffe. — *p-Toluidinsalz* $C_{35}H_{22}O_5N_4S$. Citronengelbes Pulver; swl. in W., A. und Eg. — *7'-Sulfosäure des 1-(5'-Oxy-2'-naphthyl)-4-carboxy-5-methyl-1,2,3-triazols*, $C_{14}H_{11}O_6N_3S + H_2O$ (III.). Aus dem p-Toluidinsalz der 2-Azido-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure und Acetessigester in A. mit $NaOC_2H_5$. Nädelchen, unl. in A., wl. in k. W. Liefert blaustichig rote Azofarbstoffe. — *Dibenzoylverb. der 5,5'-Dioxy-2,2',1,1'-dinaphthocarbazol-7,7'-disulfosäure* (IV.). Aus 2-Hydrazino-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure u. J-Säure beim Kochen mit Disulfitlsg. u. Behandeln mit Benzoylchlorid. — Na-Salz, $C_{34}H_{19}O_{10}NS_2Na_2$. Krystalle aus A., ll. in W. und h. Eg., unl. in A. Kuppelt nach dem Verseifen mit Soda mit Diazoverbb. zu blaustichig roten, alkali- und säureechten Salzfarben. — *Dibenzoyl-2-amino-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure.* Aus J-Säure mit Benzoylchlorid und Sodalsg. — Na-Salz, $C_{24}H_{16}O_6NSNa$. Nädelchen aus verd. A., wl. in k. W., ll. in A. Der Benzoylrest an der OH-Gruppe läßt sich leicht, der an der NH_2-Gruppe nicht abspalten. — *Dibenzoyl-2-amino-5-oxynaphthalin-7-sulfochlorid*, $C_{24}H_{16}O_5NSCl$. Aus vorstehender Verb. mit PCl_5. Sandiges, schwach gefärbtes Pulver, F. 151°, unl. in W., ll. in A., Ä. und Bzl. — *Anilid der Dibenzoyl-2-amino-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure*, $C_{30}H_{22}O_5N_2S$. Aus dem Chlorid und Anilin in Ä. Weiße, krystallinische Flocken, F. 155°, unl. in W. und Bzl., l. in A. und Eg. — *Anilid der 2-Benzoylamino-5-naphthalin-7-sulfosäure*, $C_{23}H_{18}O_4N_2S$.

*) Im Original fehlt die mittlere NH-Gruppe. Der Ref.



Aus voriger Verb. beim Kochen mit verd. NaOH. Gelbliches Pulver, F. 125°, unl. in W., Ä., Bzl., l. in A. u. Eg. Liefert mit diazotiertem p-Toluidin einen hellroten, in W. unl. Farbstoff. — *2-Benzoylamino-5-oxy-7-naphthylphenylsulfon*, $C_{23}H_{17}O_4NS$ (V.). Aus dem vorstehenden Sulfochlorid mit Bzl. und $AlCl_3$. Hellgelbes Pulver. Verkohlt, ohne zu schmelzen, unl. in Ä. und W., wl. in Bzl. und k. Eg., ll. in A. und Alkalien. Das Na-Salz gibt, auf der Faser mit diazotiertem p-Nitranilin gekuppelt, braune, alkaliunechte Färbung. (Journ. f. prakt. Ch. [2] **101**. 38—57. August [20/5.] 1920. Dresden, Lab. f. Farbenchemie u. Färbereitechnik d. Techn. Hochschule.) Posner.

Sigmund Fränkel und **Karoline Zeimer**, *Über das Imidazolisopiperidin und seine Derivate.* Verss., das Imidazolpiperidin aus seiner Carbonsäure, der Imidazolyltetrahydropyridincarbonsäure von Wehlisch (Biochem. Ztschr. **49**. 173) durch Fäulnisvorgänge zu erhalten, schlugen fehl. Dagegen gelang es, durch Kondensation des durch Fäulnis erhaltenen β-Imidazolyläthylamins mit Methylal u. konz. HCl, entsprechend der Darst. jener Säure aus Histidin, die gewünschte Base (I.) darzustellen. Während die Säure in Richtung der sympathomimetischen Basen unwirksam ist, übertrifft die Base selbst das β-Imidazolyläthylamin. Sie liefert ein Monoacetyl-, aber ein Dibenzoylderivat. Im Anschluß hieran wurde auch das *7-Oxytetrahydroisochinolin* (vgl. Pictet und Spengler, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **44**. 2030; C. **1911**. II. 967) direkt durch Einw. von Methylal und HCl auf Tyramin dargestellt.

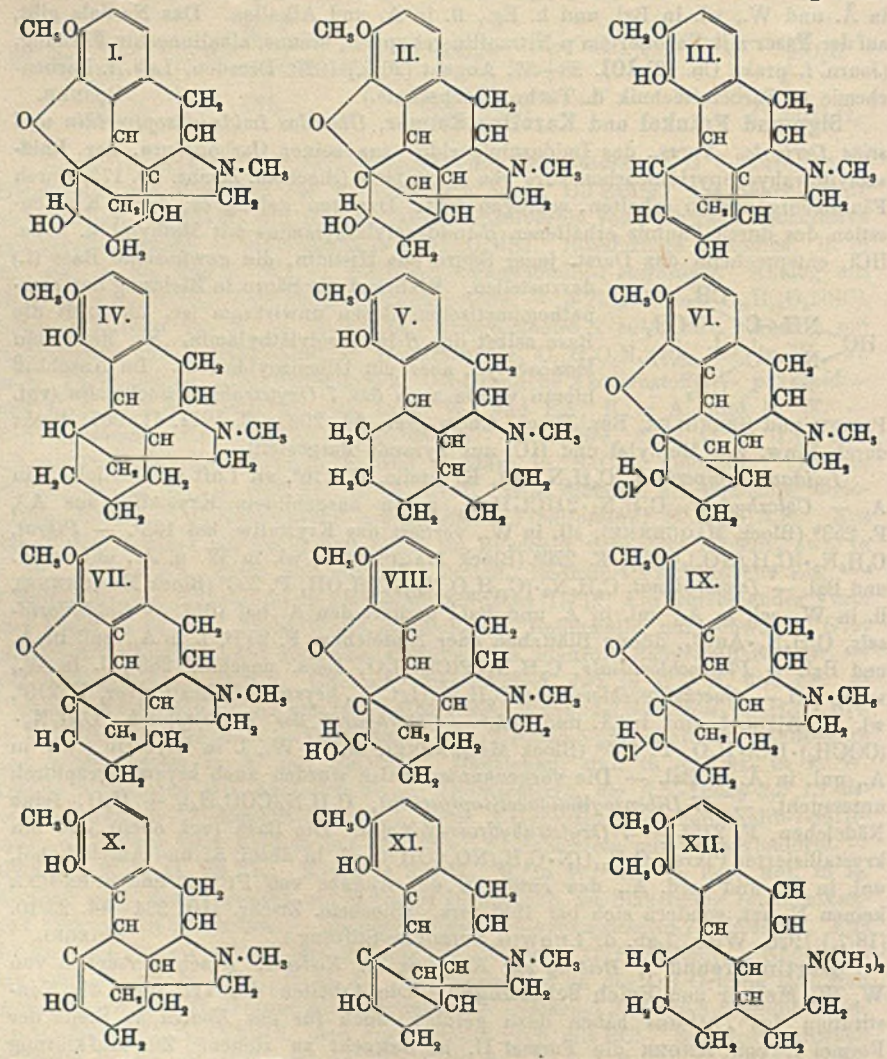


Imidazolisopiperidin, $C_6H_9N_3$ (I.), Krystalle, F. 110°, an Luft zerfließlich, l. in A. — *Chlorhydrat*, $C_6H_9N_3 \cdot 2HCl \cdot H_2O$, schön ausgebildete Krystalle (aus A.), F. 253° (Block Maquenne), sll. in W., verliert das Krystallw. bei 105°. — *Pikrat*, $C_6H_9N_3 \cdot [C_6H_2(NO_2)_3OH]_2$, F. 220° (Block Maquenne), wl. in W. u. A., unl. in Ä. und Bzl. — *Dipikrolonat*, $C_6H_9N_3 \cdot (C_{10}H_8O_5N_4)_2 \cdot C_2H_5OH$, F. 250° (Block Maquenne), ll. in W., wl. in A., unl. in Ä. und Bzl., verliert den A. bei 105°. — *Goldchloridsalz*, $C_6H_9N_3 \cdot AuCl_3$, dünne Blättchen oder Nädelchen, F. 217°, l. in A., unl. in Ä. und Bzl. — *Platinchloridsalz*, $C_6H_9N_3 \cdot PtCl_6 \cdot H_2O$, Zers. unscharf 280°, l. in W., wl. in Bzl. — *Quecksilberchloridsalz*, $C_6H_9N_3(HgCl_2)_4$, krystallinisches Pulver, F. 210°, wl. in Alkohol, unl. in Ä. und Bzl. — *Chlorhydrat der N-Acetylverb.*, $C_6H_9N_3 \cdot (COCH_3) \cdot HCl \cdot H_2O$, F. 235° (Block Maquenne), ll. in W., l. in Glycerin, wl. in A., unl. in Ä. u. Bzl. — Die vorgenannten Salze wurden auch krystallographisch untersucht. — *N-Dibenzoylimidazolisopiperidin*, $C_6H_7N_3(COC_6H_5)_2 + H_2O$, feine Nädelchen, F. 215°. — *7-Oxytetrahydroisochinolin.* Die Base (vgl. oben) gab ein krystallisiertes Pikrat, $C_9H_{11}ON \cdot C_6H_2(NO_2)_3OH$ [1]), wl. in absol. A. und Amylalkohol, unl. in W. und verd. A., das entgegen der Angabe von Pictet und Spengler keinen F. hat, sondern sich bei 195° zers. (Biochem. Ztschr. **110**. 234—44. 25/10. [18/7.] 1920. Wien, Lab. d. Ludwig Spiegler-Stiftung.) Spiegel.

Martin Freund †, *Beitrag zur Kenntnis des Kodeins.* (Nach Versuchen von **W. W. Melber** und **Erich Schlesinger**.) Die Arbeiten des Vfs. über die Konstitution des *Thebains* haben dazu geführt, auch für das *Kodein* an Stelle der Formel I. von Knorr die Formel II. in Betracht zu ziehen. Zur Aufklärung dieser Frage wurden zunächst verschiedene ergebnislose Verss. unternommen. So wurde versucht, das *Dihydrokodein* abzubauen, doch wurden nur unbeständige Abbauprodd. erhalten. Dann wurde versucht, vor dem Abbau die im Dihydrokodein vorhandene OH-Gruppe über das *Chlorodihydrokodid* durch H zu ersetzen, aber

[1]) Formel im Original falsch angegeben.

auch hier ergaben sich zersetzliche Prodd. Schließlich wurde die von Knorr u. Wäntig (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **40.** 377; C. **1907.** I. 741) als *Desoxykodein* bezeichnete Base untersucht. Diese Base besitzt Phenolcharakter und müßte daher der Formel III. entsprechen, in der die Lage der beiden Doppelbindungen in dem Dihydrobenzolkern unentschieden ist. Aus dieser Verb. hat Vf. ein krystallisiertes, phenolisches *Dihydrodesoxykodein* vom F. 117—118° erhalten, in dem eine der beiden Doppelbindungen des Dihydrobenzolkerns durch Addition von H gel. ist.



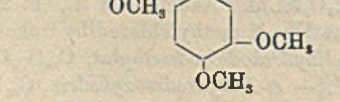
Die von Knorr und Wäntig (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **40.** 3860; C. **1907.** II. 1631) als *Desoxydihydrokodein*, $C_{18}H_{23}O_2N$, beschriebene Base vom F. 132° ist nach den neueren Unterss. des Vfs. *Tetrahydrodesoxykodein*, $C_{18}H_{25}O_2N$. Die drei möglichen Formeln des Desoxykodeins (III.) führen nun, unabhängig von der Lage der Doppelbindungen, zu einem u. demselben Tetrahydroderivat. Das Auftreten einer strukturisomeren oder stereoisomeren Base ist, wenn Kodein die Knorrsche For-

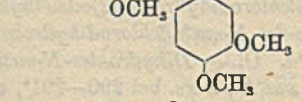
mel I. besitzt, nicht zu erwarten. Wohl aber können zwei Strukturisomere auftreten, wenn dem Kodein die Freundsche Formel II. zukommt. In der Tat ist es Vf. gelungen, außer dem *α-Tetrahydrodesoxykodein* vom F. 132° (IV.) eine zweite Base, $C_{18}H_{25}O_3N$, *β-Tetrahydrodesoxykodein* vom F. 147—148° (V.) zu isolieren. Es ergeben sich dann folgende Formeln: *α-* und *β-Chlorokodid* (VI.), *amorphes, alkali-unl. Dihydrodesoxykodein* (aus *α*-Chlorokodid mit Pd-H) (VII.). Letztere Base liefert bei elektrolytischer Reduktion das *α-Tetrahydrodesoxykodein* (IV.) von Knorr und Wäntig. Andererseits wurde nach drei verschiedenen Methoden (s. unten) ein neues *Dihydrodesoxykodein* (X.) erhalten, das mit Pd-H ebenfalls *α*-Tetrahydrodesoxykodein ergibt. Das isomere neue *β-Tetrahydrodesoxykodein* (V.) entsteht aus *Desoxykodein* (XI.) mit Pd-H. Die drei vorher erwähnten Methoden zur Darst. des neuen Dihydrodesoxykodeins (X.) sind folgende: Vom Kodein (II.) über *Dihydrokodein* (VIII.) und *Chlorodihydrokodid* (IX.) durch elektrolytische Reduktion oder aus *Chlorokodid* (VI.) durch elektrolytische Reduktion oder aus *Desoxykodein* (XI.) ebenfalls elektrolytisch. Für die beiden tetrahydrierten Basen läßt sich zwischen den beiden Formeln IV. und V. noch nicht sicher entscheiden.

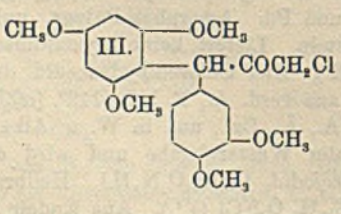
Experimentelles. *Dihydrokodein*; $C_{18}H_{23}O_3N$ (VIII.). Aus Kodein in W. + Eg. mit H_2 und Pd. Krystalle aus CH_3OH. F. 86—88°. Ließ sich nicht oxydieren. Liefert mit Eg. und HNO_3 *Nitrodihydrokodein*, $C_{18}H_{22}O_5N_2$. Gelbes Krystallmehl aus A., F. 221°. — *Dihydrokodeinjodmethylat*, $C_{19}H_{26}O_3NJ$, Krystalle aus A., F. 257°. — *Des-N-methyldihydrokodein.* Aus vorstehendem Jodmethylat beim Erhitzen mit verd. KOH, Öl. — *Des-N-methyldihydrokodeinjodmethylat*, $C_{19}H_{25}O_3N$, CH_3J. Blättchen mit $^1/_3$ Mol. H_2O aus A., F. 173—176° unter Zers. nach vorherigem Erweichen. — *Perchlorat der Des-Base.* Krystalle, F. 201—202°. — *Dihydro-des-N-methyldihydrokodein.* Aus der Des-Base mit H_2 und Pd. Hellgelber Sirup. — *Dihydro-des-N-methyldihydrokodeinjodmethylat*, $C_{19}H_{27}O_3N, CH_3J$, Säulen mit 1 Mol. H_2O aus W., F. 221—224°. — *Chlorodihydrokodid*, $C_{18}H_{22}O_2NCl$ (IX.). Aus Dihydrokodein und PCl_5 in Chlf. entsteht das Hydrochlorid. Tafeln aus A., F. 172—174°. — *Chlorodihydrokodidaminoxyd*, $C_{18}H_{22}O_3NCl + 3H_2O$. Aus vorstehender Verb. und H_2O_2 in sd. Eg. Blätter mit $3H_2O$ aus W., F. 214° unter Zers. Liefert mit SO_2 Chlorodihydrokodid zurück. — *Verb.* $C_{21}H_{24}O_5N_2Cl$ (?). Aus Chlorodihydrokodid und HNO_3 in sd. Eg. Hellgelbes Krystallmehl aus A., F. 223 bis 224°, unl. in W. — *Chlorodihydrokodidjodmethylat*, $C_{18}H_{22}O_2NCl, CH_3J$. Verfilzte Nadeln aus A. oder W., F. 244° unter Zers. — *Des-N-methylchlorodihydrokodid*, $C_{19}H_{24}O_2NCl$. Aus vorstehendem Jodmethylat mit sd. verd. KOH. Weiche, körnige Krystalle aus verd. CH_3OH, F. 103° nach vorherigem Erweichen. — *Des-N-methylchlorodihydrokodidjodmethylat*, $C_{20}H_{27}O_2NClJ$. Nadeln aus A., F. 272°. — *Dihydro-des-N-methylchlorodihydrokodid.* Aus Des-N-methylchlorodihydrokodid mit H_2 u. Pd. Öl. — *Dihydro-des-N-methylchlorodihydrokodidjodmethylat*, $C_{20}H_{29}O_2NClJ$. Nadeln aus A., Zers. bei 290—291°, unl. in W. — *α-Dihydrodesoxykodein*, $C_{18}H_{23}O_2N$ (VII.). Aus *α*-Chlorokodid (s. unten) mit H_2 und Pd. Amorphes Pulver, unl. in W. und Alkali, ll. in den meisten Lösungsmitteln. Liefert keine krystallinischen Salze. — *Dihydrodesoxykodein*, $C_{18}H_{23}O_2N$ (X.), Aus Chlorodihydrokodid durch elektrolytische Reduktion. Tafeln mit $^1/_2H_2O$ aus verd. A., F. 117—119°, $[\alpha]_D^{18} = +86{,}40°$ oder $+88{,}71°$ (A. c = 0,8680), ll. in A., Ä., Bzl., unl. in W. u. Alkalien. Schmilzt im Vakuum über P_2O_5 bei 100° unter Wasserabgabe und wird dann schellackartig fest. — *Dihydrodesoxykodeinhydrojodid*, $C_{18}H_{23}O_2N, HJ$. Hellbraune Nadeln aus W., F. 245°. — *α-Chlorokodid*, $C_{18}H_{20}O_2NCl$ (VI.). Aus Kodein und PCl_5 in Chlf. Liefert durch elektrolytische Reduktion das Dihydrodesoxykodein vom F. 117—119°. Letzteres entsteht auch aus *β*-Chlorokodid oder Desoxykodein auf gleiche Weise. Das Dihydrodesoxykodein vom F. 117—119° liefert bei der Methylierung mit Dimethylsulfat und NaOH und nachträglichem Zusatz von KJ

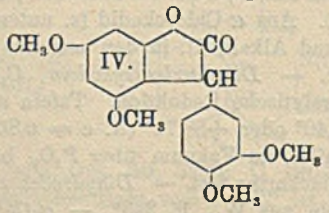
eine *Verb.* $C_{19}H_{25}O_3N, CH_3J + H_2O$, die zwei OCH_3-Gruppen enthält. Nadeln aus verd. A., F. 245°, unl. in Alkali. — *Desoxykodein* (XI.). Aus *α*-Chlorokodid mit Zinkstaub und 12,5 absol. A. Das Hydrochlorid liefert mit H_2 u. Pd *β-Tetrahydrodesoxykodein*, $C_{18}H_{25}O_2N$ (V.), Blättchen mit 1 Mol. CH_3OH oder A. aus diesen Lösungsmitteln, F. 147—148°. Läßt sich nicht weiter hydrieren. — $C_{18}H_{25}O_2N,HCl$. Prismen mit 1 Mol. A. aus A., F. 262° unscharf. — $C_{18}H_{25}O_2N,HJ$. Nadeln mit 1 Mol. H_2O aus W., F. 240—241°. — *Jodmethylat*, $C_{18}H_{25}O_2N,CH_3J$, Krystalle aus W., F. 263°, ll. in Alkalien. — *Methoxytetrahydrodesoxykodeinjodmethylat*, $C_{19}H_{27}O_2N$, CH_3J. Aus *β*-Tetrahydrodesoxykodein mit Dimethylsulfat und NaOH und dann mit KJ. Prismen aus W., F. 255—256° nach vorheriger Sinterung. Liefert beim Kochen mit KOH *Des-N-methylmethoxytetrahydrodesoxykodein* (XII.?). Hellgelbes Öl. — *Hydrojodid*, $C_{20}H_{23}O_2N,HJ$. Stäbchen aus A. Sintert bei 175°, F. ca. 185°. — *Jodmethylat*, $C_{20}H_{29}O_2N,CH_3J$. Mkr. prismatische Säulen aus W. Sintert bei 185°. F. ca. 188°. — *Bromtetrahydrodesoxykodein*, $C_{18}H_{24}O_2NBr$. Aus der Tetrahydrobase und Br in Chlf. Nadeln mit 1 Mol. A. aus A. Erweicht über 120°. F. ca. 135° unter Schäumen. Liefert keine krystallinischen Salze. — *α-Tetrahydrodesoxykodein* (IV.). Aus Dihydrodesoxykodein vom F. 117—119° oder aus dem amorphen Dihydrodesoxykodein mit H_2 und Pd. Blättchen aus CH_3OH, F. 131 bis 132°. Ist anscheinend identisch mit dem sogenannten *Desoxydihydrokodein* von KNORR und WÄNTIG. (Journ. f. prakt. Ch. [2] **101.** 1—37. August 1920. [5/4. 1919.] Frankfurt a/M. Chem. Lab. d. Univ., Inst. d. physikal. Vereins.) POSNER.

Maximilian Nierenstein, *Die Konstitution des Catechins. Teil II.* (Teil I. Journ. Chem. Soc. London **117.** 971; C. **1920.** III. 843.) Vf. beschreibt die Synthese von *3,4,2',4',6'-Pentamethoxy-α,α-diphenylpropan* (I.); es erwies sich in jeder Beziehung als identisch mit dem methylierten Reduktionsprod. von v. KOSTANECKI und LAMPE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **40.** 720; C. **1907.** I. 966). Zur Synthese wurde das *3,4,2',4',6'-Pentamethoxydiphenylacetylchlorid* (II.) mit Diazomethan behandelt und das entstandene *3,4,2',4',6'-Pentamethoxydiphenylmethylchlormethylketon* (III.) mit Na + A. reduziert. Aus *2'-Oxy-3,4,4',6'-tetramethoxy-α,α-diphenylpropan* entstand bei der Behandlung mit Essigsäureanhydrid + Na-Acetat, ebenso aus *3,4,2',4',6'-Pentamethoxydiphenylessigsäure* bei der Einw. von CH_3COCl nach der Methode von STOERMER u. FRIEDERICI (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **41.** 340; C. **1908.** I. 833) *3,5,3',4'-Tetramethoxy-2-phenylcumaranon-1* (IV.).









Experimentelles. *3,4,2',4',6'-Pentamethoxydiphenylacetylchlorid*, $C_{19}H_{21}O_6Cl$ (I.). Säure + $SOCl_2$. Einige Zeit über KOH im Vakuum aufbewahrt. Aus Bzl. kleine Büschel prismatischer Nadeln, F. 76,5°. — *3,4,2',4',6'-Pentamethoxydiphenylmethylchlormethylketon*, $C_{20}H_{23}O_6Cl$ (III.). Aus Bzl. große, glänzende Tafeln, F. 102°.

— *3,4,2',4',6'-Pentamethoxy-α,α-diphenylpropan* (I.). 6 g Keton in 200 ccm A. mit 20 Na auf dem Wasserbad erwärmt. Aus A. kleine Nadeln, F. 83—84°. — *2'-Oxy-3,4,4',6'-tetramethoxy-α,α-diphenylpropan*, $C_{19}H_{24}O_5$. B. nach v. KOSTANECKI und LAMPE (a. a. O.). Kp.$_{10-11}$ 235—238°; erstarrt rasch beim Abkühlen auf Eis. Aus A. rechtwinklige Tafeln, F. 106°. In den gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln mit Ausnahme von k. PAe. ll. Die alkoh. Lsg. färbt sich mit $FeCl_3$ violett. — *2'-Oxy-3,4,4',6'-tetramethoxydiphenylessigsäure*, $C_{18}H_{20}O_7$. Aus vorst. Verb. mit $KMnO_4$. Nach wiederholtem Umkrystallisieren unter Anwendung von Tierkohle lange, prismatische Nadeln vom F. 168—169°. Sie verlieren bei längerem Trocknen über P_2O_5 oder beim Erhitzen auf 110° 1 Mol. W. Die wasserfreie Substanz ist pulverförmig, F. 172—173° unter Entw. von CO_2. L. in A. und Essigester, unl. in Bzl. und Toluol. Die wss. und alkoh. Lsgg. färben sich mit $FeCl_3$ bläulichviolett. — *Acetylderivat*, $C_{20}H_{22}O_8$. Wasserfreie Säure + CH_3COCl + Pyridin. Aus A. prismatische Nadeln, F. 183—184° unter Entw. von CO_2. — *3,5,3',4'-Tetramethoxy-2-phenylcumaranon-1*, $C_{18}H_{18}O_6$. Aus absol. A. derbe, prismatische Nadeln, F. 117°. — **Notiz**, *hinzugefügt am 1/10.* Im Hinblick auf die Arbeit von FREUDENBERG (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 1416; C. **1920**. III. 714) hat Vf. den F. des methylierten Reduktionsprod. nach v. KOSTANECKI und LAMPE (a. a. O.), sowie den Mischschmelzpunkt mit 3,4,2',4',6'-Pentamethoxy-α,α-diphenylpropan nachgeprüft. Er fand seine früheren Ergebnisse nur bestätigt. (Journ. Chem. Soc. London **117**. 1151—56. Okt. [9/9.] 1920. Univ. Bristol, Biochem. Lab., Chem. Abt.) SONN.

Sigmund Fränkel und **Ernst Nassau**, *Über ein tryptophanhaltiges Tripeptid aus Casein.* Durch Spaltung von nach HAMMARSTEN hergestelltem Casein mit gesättigter $Ba(OH)_2$-Lsg. oder 10%ig. KOH konnte ein Tripeptid in Form des Ba-Salzes $Ba(C_{15}H_{28}N_5O_4)_2 \cdot 12H_2O$ (Zers. 175—195°, gibt die ADAMKIEWICZ-HOPKINSsche Rk., nicht aber die Br-Rk. des freien Tryptophans, schwache Biuretrk.), wahrscheinlich eine säureamidartige Verkettung von 2 Molekeln Tryptophan u. 1 Molekel Alanin, gewonnen werden. Das Ba-Salz und das daraus durch Säurehydrolyse in Form der Benzoylverb. erhaltene Alanin sind optisch-inaktiv. (Biochem. Ztschr. **110**. 287—98. 25/10. [26/7.] 1920. Wien, Lab. d. LUDWIG SPIEGLER-Stiftung.) SPIEGEL.

Jacques Loeb, *Ionenreihen und physikalische Eigenschaften von Proteinen. I.* (Vgl. Proc. National Acad. Sc. Washington **6**. 211; C. **1920**. III. 903). Es werden Verss. über den Einfluß von Säuren und Alkalien auf den osmotischen Druck der Lsgg. von krystallisiertem Eiweiß u. von Gelatine, sowie über die innere Reibung von Gelatinelsgg. mitgeteilt. Bei Anwendung von HCl, HBr, HNO_3, Essig-, Monochlor-, Dichlor- u. Trichloressigsäure, Bernstein-, Wein-, Citronen- u. Phosphorsäure konnte keine Unterschiede in der Beeinflussung festgestellt werden, wenn die Proteinlsgg. denselben p_H-Wert u. die gleiche Konz. des ursprünglich isoelektrischen Proteins hatten. Es konnte gezeigt werden, daß in den entstehenden proteinsauren Salzen das mit dem Protein kombinierte Anion einwertig ist. H_2SO_4 bildet proteinsaure Salze mit dem zweiwertigen Anion SO_4. Die Lsgg. von Proteinsulfat haben einen osmotischen Druck und eine innere Reibung, die nur halb so groß ist als die von Proteinchloridlsgg. mit demselben p_H-Werte und derselben Proteinkonz. Oxalsäure verhält sich wie eine schwache zweibasische Säure u. bildet nur in geringem Maße mit dem Protein ein Salz. Die osmotischen Drucke u. inneren Reibungen der Li-, Na-, K- und NH_4-Salze des Proteins sind gleich, wenn die p_H-Werte und die Konzz. der ursprünglich isoelektrischen Proteine gleich sind. $Ca(OH)_2$ u. $Ba(OH)_2$ bilden Proteinsalze, in denen das Kation zweiwertig ist. Der osmotische Druck und die innere Reibung dieser Proteinate ist nur halb so groß wie die von Na-Proteinaten von gleichem p_H-Wert und gleicher Konz. der ursprünglich isoelektrischen Gelatine. Durch diese Ergebnisse wird die Möglichkeit

ausgeschlossen, die Wrkg. der verschiedenen Säuren u. Alkalien auf den osmotischen Druck u. die innere Reibung von Gelatine- u. Eiweißlsgg. in Form von Ionenreihen auszudrücken. Die abweichenden Ergebnisse früherer Forscher sind darauf zurückzuführen, daß diese mit gleichen Säure- und Alkalimengen gearbeitet haben, anstatt mit Lsgg. von gleichen p_H-Werten. (Journ. Gen. Physiol. **3.** 85 bis 106. 20/9. [17/7.] 1920. Lab. f. med. Unterss. d. ROCKEFELLER-Inst.) J. MEYER.

E. Biochemie.

2. Pflanzenphysiologie; Bakteriologie.

L. **Michaelis** und M. **Rothstein**, *Zur Theorie der Invertasewirkung.* (Vgl. MICHAELIS u. DAVIDSOHN, Biochem. Ztschr. **21.** 131; C. **1911.** II. 1248; MICHAELIS und MENTON, Biochem. Ztschr. **49.** 333; C. **1913.** I. 1614; MICHAELIS, Biochem. Ztschr. **60.** 91; C. **1914.** I. 1198.) Es ergab sich, daß der Parameter der Invertase-p_H-Kurve von der Zuckerkonz. unabhängig ist. Damit muß die frühere Auffassung, daß die Invertase eine Säure sei, deren undissoziierte Molekeln sich mit Zucker zu einer monomolekular spontan zerfallenden Verb. vereinigen, fallen. Es wird nunmehr angenommen, daß die Invertase sich mit Saccharose zu eine Säure verbinde, deren undissoziierte Molekeln den Zerfall erleiden, u. daß der Parameter der Geschwindigkeits-p_H-Kurve bei Säuredissoziationskonstante dieser Verb. sei. Diese Konstante ist $3 \cdot 10^{-7}$. Die Säure ist unter den eingehaltenen Versuchsbedingungen (geringer Salzgehalt der Lsg., Fehlen sonstiger Stoffe, die als kräftige Kolloidfällungsmittel wirken können) im Zustande molekularer Dispersion, dissoziiert daher wie eine echt gel. Säure. Während die undissoziierten Molekeln in die Prodd. des enzymatischen Prozesses zerfallen, sind die Anionen haltbar. So erklärt sich der Einfluß von p_H auf die Enzymwrkg. bis ins alkal. Gebiet (ca. 3,5). Die Abnahme der Wrkg. bei geringerem p_H ist mehrerer Deutungen fähig. (Biochem. Ztschr. **110.** 217—33. 25/10. [9/7.] 1920.) SPIEGEL.

Eug. Rousseaux und **Sirot**, *Die Stickstoffsubstanzen und die Phosphorsäure beim Reifen und Keimen des Getreides.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **166.** 190; C. **1918.** I. 756; Ann. des Falsifications **10.** 556; C. **1918.** I. 1175.) Während die Menge des Gesamt-N sich nur wenig verändert, sinkt das Verhältnis l. N : Gesamt-N rasch von anfangs 0,49 auf 0,09, erreicht während des Reifens einen konstanten Wert von ca. 0,13, um mit Beginn der Keimung wieder rasch anzusteigen. In völlig gleichartiger Weise stellt sich der Quotient l. P_2O_5 : Gesamt-P_2O_5, von 0,76 auf 0,30 abfallend, während des Reifens auf ca. 0,35 ein und nimmt später wieder schnell zu. Vielleicht besteht ein Zusammenhang zwischen dem Mangel an assimilierbarem N im Boden und der Verarmung ergiebigen Getreides an Gluten. Die Acidität nimmt während des Reifens ab u. erfährt beim Keimen eine geringe Zunahme. (C. r. d. l'Acad. des sciences **171.** 578—80. 27/9. [20/9.*] 1920.) RI.

Raoul Cerighelli, *Über den Gaswechsel der Wurzel mit der Atmosphäre.* (Vgl. NICOLAS, Unterss. über die Atmung der vegetativen Organe der Pflanzen, Thèse Paris 1909.) Zur Unters. dienten teils abgeschnittene, teils mit den oberirdischen Organen verbundene Wurzeln, welche sich im geschlossenen Raum bei konstanter Temp. in mäßig feuchter Luft oder mit KNOPscher Lsg. befeuchtetem Bimsstein im Dunkeln befanden. Das Material bestand aus Senecio vulgaris L., Lupinus albus L., Laurus nobilis L., Sonchus tenerrimus L., Erodium malacoides Willd., Heliotropium europaeum L., Capsella Bursa pastoris Moench. u. Malva silvestris L. Die Wurzeln absorbieren wie andere Organe O_2 u. entwickeln CO_2; der respiratorische Koeffizient CO_2/O_2 schwankt zwischen 0,7 u. 1. In sehr feuchter Luft (Bimsstein) nimmt die Intensität der Atmung zu; hierbei bleibt bei abgeschnittenen Wurzeln der respiratorische Koeffizient konstant, während er bei den mit oberirdischen Or-

ganen verbundenen Wurzeln stark abnimmt, da ein Teil der CO_2, wahrscheinlich durch das absorbierte W., den oberen Organen zugeführt wird. Absorption gasförmiger CO_2 wurde nicht beobachtet. Die in der Wurzel entstehende CO_2 spielt wahrscheinlich in der Pflanze eine bedeutendere Rolle als die im Boden gelöste. (C. r. d. l'Acad. des sciences **171**. 575—78. 27/9. [20/9.*] 1920.) RICHTER.

Richard Emslander, *Eine oligodynamische Metallwirkung in der Natur.* Dort, wo Kupferdrähte auf den aus Plattenkalk gebildeten Dächern liegen, fehlen in einigem Abstand die Flechten und Moose. (Kolloid-Ztschr. **27**. 254—55. Nov. [8/7.] 1920. Eichstätt.) LIESEGANG.

R. Standfuss und E. Kallert, *Ein neuer Bakteriennährboden.* Als Ausgangsmaterial dient die beim Auskochen von Knochen unter 2—4 Atmosphären Druck neben Fett entfallende Brühe, die zur Vermeidung schnellen Verderbens alsbald zur Konsistenz dicker Gallerte eingedampft werden muß. Eine solche Gallerte enthielt W. (105°) 48,2%, N-Substanzen 43,7%, Asche 9,14%, Fett 1%, NaCl 7,89%, PO_4 Spur, Kreatinin 0,025%. Sie wird in h. W. gel., geklärt, filtriert u. an Stelle von Pepton mit 1% des Abbauprod. versetzt, das man daraus durch 24 Stdn. langes Erhitzen mit der gleichen Menge W. und der gleichen Menge HCl (Wasserbad), Neutralisieren mit Na_2CO_3 und Filtrieren erhält. Die Rk. wird schwach alkal. gehalten. Nach den bisherigen Erfahrungen ist der so hergestellte Nährboden im allgemeinen ebenso brauchbar wie die gewöhnliche Nährbouillon aus Fleisch mit Pepton. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **85**. 223—24. 1/11. 1920. Berlin-Weißensee, Militärkonservenfabrik HEINEMANN & HANKA.) SPIEGEL.

H. Kufferath, *Studien über die Lambic-Hefe.* Die Unters. der Flora des Lambic, eines durch seine Säure und sein Bouquet ausgezeichneten, sehr langsam reifenden Brüsseler Bieres, führte zur Isolierung fünf verschiedener Hefearten und eines Bacterium viscosus. (C. r. soc. de biologie **83**. 1411—12. 13/11. [6/11.*] 1920. Brüssel, Intercommunal. Lab.) ARON.

J. Giaja und M. Djermanovitch, *Wirkung des Toluols auf getrocknete Hefe.* Die Gärkraft frischer getrockneter Hefe wird durch Toluol herabgesetzt; wenn dagegen diese Hefe 1 Stde. auf 70° erwärmt wird, beeinträchtigt Toluol nicht mehr die Gärkraft. Vf. schließt, daß durch Toluol nur solche getrocknete Hefen in ihrer Gärkraft beeinträchtigt werden, welche eine gewisse „Vitalität" konserviert haben. (C. r. soc. de biologie **83**. 1388—89. [13/11.*] 1920. Belgrad, Physiol. Univ.-Lab.) ARON.

W. F. Bewley und H. P. Hutchinson, *Über die Veränderungen, welche der Knöllchenorganismus (Pseudomonas radicicola) in Kultur erleidet.* Unter gewissen Kulturbedingungen, besonders in Bodenextraktmedien, bildet der Mikroorganismus der Leguminosenknöllchen, körnig zerfallend, kleine, unbewegliche Kokken von 0,4 μ Durchmesser. Der Lebenscyclus des Organismus besteht aus 5 Stufen: 1. Unbewegliche Vorschwärmer (in neutraler Bodenlsg. in 4—5 Tagen, auch durch Gaben von $CaCO_3$ u. $MgCO_3$, sowie in anaerober Kultur). — 2. Unbewegliche größere Kokken (aus 1 in Ggw. von Kohlenhydraten, Phosphaten usw.). — 3. Bewegliche ellipsoide Schwärmer. — 4. Stäbchen, von geringerer Beweglichkeit. Gehen in neutralem Bodenextrakt oder bei Erchöpfung der Kohlenhydrate über in 5. Vakuolenstadium, aus dem 1. hervorgeht. (Journ. of agricult. science **10**. II. 144—62. 1920. Harpenden, Rothamsted exp. stat.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4**. 370. Ref. HERTER.) SPIEGEL.

H. Kufferath, *Über Form und Kultur des Bacterium coli und anderer Mikroorganismen auf salzhaltigem Milchzuckeragar.* Der Colibacillus wächst auf diesem Nährboden in ganz charakteristischer Form, keine andere Art der recht großen Zahl untersuchter Kokken oder sporenbildender Bakterien nimmt diese Wachstums-

form an. (C. r. soc. de biologie **83**. 1408—10. 13/11. [6/11.*] 1920. Brüssel, Intercommunal. Lab.) Aron.

W. Pfeiler, *Identitätsnachweis für den Erreger der Kleinschen Hühnerseuche und den Pfeiler-Rehseschen Hühnertyphusbacillus.* Durch vergleichende Zusammenstellung der im Schrifttum wieder gegebenen Befunde und durch Prüfung der beiderseitigen Stämme bzgl. biochemischer und agglutinatorischer Eigenschaften wird die Identität erwiesen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **85**. 193—98. 1/11. 1920. Bromberg, ehemal. Kaiser Wilhelm-Inst. f. Landwirtsch.) Spiegel.

A. S. Leyton und **Helen G. Leyton**, *Über den Einfluß des Glycerins auf einige aus malignen Geschwülsten isolierte Streptothricheen.* Es handelt sich um drei pigmentbildende Streptothrixarten. Die erste bildet auf Glycerintraubenzuckeragar ein gelbes Pigment, das bei Kultur auf gewöhnlichem Agar verschwindet, auf Glycerintraubenzuckeragar wieder auftritt (5% Glycerin, 1% Glucose). Die zweite bildet auf Glycerintraubenzuckeragar einen diffusiblen, dunkelbraunen Farbstoff, während sie auf gewöhnlichem Agar silbergrau wächst. Ganz ähnlich verhält sich die dritte Art. Die Pigmente waren unl. in W., A. und Chlf. Es handelt sich in den mitgeteilten Fällen um Standortsvarietäten. (Journ. of pathol. and bacteriol. **23**. 268—69. 1920.) Seligmann.**

A. Gauducheau, *Über einen Mikroben des Fleisches.* Wie die Einw. von Hefe auf Blut und Fleisch (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **166**. 1058; C. **1918**. II. 753), kann man auch bakterielle Zers. des Fleisches regeln. Aus Wurst wurde ein unbeweglicher, nicht sporenbildender, grampositiver Kapselbacillus isoliert, der Ketten bildet, fakultativ aerob ist. Er verflüssigt Gelatine, bringt Milch nicht zur Gerinnung, trübt Nährbrühe und gibt darin nach einigen Tagen Nd., verträgt gut 6% Salz, wird aber durch 10% beeinträchtigt. Glucose, Lävulose, Maltose und Saccharose werden ohne Gasentw. und Geruch, aber unter B. von Säure zersetzt, Lactose und Mannit nicht wahrnehmbar. Er ist anscheinend weder pathogen, noch toxisch, stört nicht merklich die Entw. von B. botulinus, putrificus, coli und Proteus im Fleische. Dieses erfährt unter seiner Einw. eine interessante Reifung unter B. eines leichten, besonderen Aromas und angenehm rosiger Färbung. Die anscheinend neue Art wird als *Bacillus creatis* bezeichnet. (C. r. soc. de biologie **83**. 1277—78. [16/10.* 1920.].) Spiegel.

4. Tierphysiologie.

Adolf König, *Untersuchungen über den Einfluß von Temperaturen auf Fermente, besonders von Lab und Pepsin.* Die Versuchsergebnisse werden vom Vf. in folgenden Sätzen zusammengefaßt: 1. Das *Labferment* läßt sich in verd. Lsg. durch Temperatursteigerung sehr stark beeinflussen. — 2. Lab und *Thrombin* verhalten sich gegenüber Temperatursteigerungen gleich. — 3. Das Lab, in Glycerin gehalten, behält die Wirkungsstärke viel länger. Man kann Tempp. bis und mit 40° auf Labglycerinextrakt einwirken lassen, ohne daß die gerinnungserregende Wrkg. des Labfermentes geschädigt wird. — 4. Der konz. Labextrakt (von Baumgartner in Zürich) zeigt sich gegen Temperatursteigerungen resistenter als seine wss. Verdünnung. — 5. Die Milch enthält *Schutzstoffe* gegen die schädigende Wrkg. der Temperatursteigerung auf das Labferment. — 6. Steigt die Menge der Milch bei gleichbleibender Labmenge, so wird dadurch der Ablauf der Gerinnung verzögert. — 7. Bei der Milchgerinnung laufen zwei Prozesse nebeneinander her; erstens beschleunigt die Temperatursteigerung den Gerinnungsvorgang; zweitens schädigt sie beim isolierten Labferment dessen Gerinnungsvermögen. Befindet sich aber das Lab in der Milch, so macht sich diese Schädigung infolge der Schutzwrkg. der Milch erst von 45° an geltend. — 8. Wird das *Pepsin* in wss. Verdünnung durch

Tempp. beeinflußt, so zeigt sich, daß die Caseinverdauung, bei Einw. der Tempp. bis 40° auf das Casein allein, konstant bleibt. Eine Hemmung tritt erst ein, wenn man 45° auf das isolierte Pepsin einwirken läßt. — 9. Das käufliche Pepsinum liquidum verhält sich gegenüber Temperatureinww. gleich wie die 100-fache Verdünnung davon. — 10. Die spaltende Wrkg. der *Diastase* auf Stärke bleibt bei einwirkenden Tempp. von 5—40° unverändert. Erst Tempp. von 45° an schädigen das Spaltungsvermögen. — 11. Lab in Glycerin, Pepsin und Diastase zeigen dasselbe Verh. gegenüber isoliert auf sie einwirkende Tempp. — 12. Der konz. Labextrakt und die wss. Verdünnung davon verhalten sich gegenüber Temperatureinwrkgg. nicht gleich wie jene. — 13. Lab u. Pepsin werden in wss. Verdünnung durch Temperatursteigerungen nicht gleich beeinflußt; dies spricht zugunsten der Auffassung, daß Lab und Pepsin zwei verschiedene Fermente sind. (Biochem. Ztschr. **110**. 266—86. 25/10. [22/7.] 1920. Bern, Physiol. Inst. der Univ.) SPIEGEL.

John H. Northrop, *Die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für die Pepsinverdauung von Eiweißkörpern.* (Vgl. Journ. Gen. Physiol. **2**. 595; C. **1920**. III. 643.) Verdauungskraft und Leitfähigkeit von Eiweißlsgg. gehen beim Pepsin parallel. Die optimale p_H ist für Verdauung u. Ionisation von Gelatinelsgg. die gleiche. Der entscheidende Faktor bei der Pepsinverdauung ist die Menge von ionisiertem Eiweiß in der Lsg. Sie hängt von der Menge des zwischen der schwachen Base (Eiweiß) und der Säure gebildeten Salzes ab. Die p_H zeigt die Menge ionisierten Eiweißes an, ist dabei aber an der Hydrolyse nicht beteiligt. Bei Säureüberschuß zeigt nicht mehr p_H, sondern die Anionenkonz. die Menge ionisierten Eiweißes an. — Pepsin verhält sich wie ein Anion bei Ggw. eines Salzes, das aus Eiweiß als Kation besteht. — Diese Auffassung gilt zunächst nur für Pepsin. Enzympräparate dürften oft aus verschiedenen Enzymen, nicht aus einem einheitlichen Körper bestehen. (Journ. Gen. Physiol. **3**. 211—27. 20/11. [25/9.] 1920. New York, ROCKEFELLER Inst.) MÜLLER.

P. Wintrebert, *Die Wirkung des Meerwassers auf die Myotome und das Herz junger Selachierembryonen (Scylliorhinus canicula L. Gill).* Das Meerwasser wirkt als ein von der periembryonalen Fl. verschiedenes Medium auf die Rkk. des Embryos verschieden ein, je nachdem ob die Hauthülle intakt oder verletzt ist. Die Art der Rkk. hängt von dem Entwicklungszustand und vom Alter der Embryonen ab. (C. r. soc. de biologie **83**. 1391—94. [13/11.*] 1920.) ARON.

J. Giaja, *Die biologische Grundenergie.* So wird derjenige Anteil der Energie genannt, welcher für alle Lebewesen ohne Ausnahme erforderlich ist; seine Größe läßt sich im Gesamthaushalt eines Organismus nicht genau bestimmen. Es ist anzunehmen, daß homöotherme und poikilotherme Tiere einen energetischen Grundverbrauch gleicher Größenordnung haben, bei den ersteren aber dazu noch eine wahrscheinlich durch das Nervensystem ins Spiel gesetzte Zusatzenergie kommt. (C. r. soc. de biologie **83**. 1386—88. [13/11.* 1920.] Belgrad, Physiol. Univ.-Lab.) ARON.

Georges Dreyer, *Der normale Grundumsatz des Menschen und seine Beziehung zu Körpergröße und Alter, durch einfache Formeln ausgedrückt.* Ist W = das Körpergewicht in Gramm, C = die in 4 Stdn. gebildeten Calorien (aus O_2-Verbrauch und R. Q. berechnet), A = Alter in Jahren, so ist: 1. $\frac{\sqrt{W}}{C \cdot A^{0,1833}} = K_1$, wo die Konstante K_1 = 0,1015 für Männer, 0,1127 für Frauen ist. Diese Formel wird an dem ganzen Material der Verss. von BENEDICT und seinen Mitarbeitern, von MAGNUS-LEVY u. von DU BOIS geprüft. Die Übereinstimmung ist größer als bei der gewöhnlichen Oberflächenformel und größer als bei der von BENEDICT ausgearbeiteten empirischen Tabelle. — Bei Personen mit abnorm großem oder abnorm

kleinem Fettpolster kann man nicht das Körpergewicht nehmen, sondern man muß ein aus Körperlänge und Brustumfang berechnetes „theoretisches Körpergewicht" benutzen; dasselbe ergibt sich aus folgenden Formeln, in denen L = Körperlänge, B = Brustumfang ist: 2. $\frac{W^n}{L} = K_2$; wobei für Männer $n = 0{,}319$, $K_2 = 0{,}38025$, für Frauen $n = 0{,}313$, $K_2 = 0{,}36093$; 3. $\frac{W^n}{B} = K_3$; wobei für Männer $n = 0{,}365$, $K_3 = 0{,}662$, für Frauen $n = 0{,}284$, $K_3 = 0{,}30213$. (Lancet **199**. 289—91. 1920.) BORNSTEIN.**

L. H. Hyman, *Physiologische Studien an Planaria. II. Sauerstoffverbrauch in Beziehung zur Regeneration.* (I. vgl. Amer. Journ. Physiol. **49**. 377; C. **1920**. III. 852.) Schneidet man die nach Abtragung des Kopfes bewegungslosen Würmer in Stücke, so ist ihr O_2-Verbrauch vermehrt infolge der Verletzung. Nach 24 Stdn. fällt er infolge Hungers, doch nicht so stark wie beim hungernden n. Wurm. Dann steigt der Verbrauch, er ist beim völlig regenerierten Wurm 50—150% größer als beim n. Er steigt bei Fütterung noch mehr. Die Steigerung betrifft das alte, in Regeneration befindliche und das junge Gewebe, wie ja jugendliche Zellen immer stärkeren Stoffwechsel haben. (Amer. Journ. Physiol. **50**. 67—81. 1/10. [24/6.] 1919. Chicago, Hull. Lab.) MÜLLER.

L. Wegrzynowski, *Weitere Untersuchungen über Entstehung und Ausscheidung von Oxalsäure im menschlichen und tierischen Organismus.* Die von LÜTHJE beim hungernden Hund nachgewiesene endogene B. von Oxalsäure fand Vf. auch beim hungernden Kaninchen (0,19—0,15 mg pro Tag und kg). Die Ausscheidung von Oxalsäure wird, wie schon HILDEBRANDT (Ztschr. f. physiol. Ch. **35**. 141; C. **1902**. I. 1241) fand, durch Fütterung mit Hafer statt Mohrrüben gesteigert, noch mehr durch Glucose, deren Giftwrkg. durch Zusatz von $CaCO_3$ verringert wird. — Beim Menschen wurde, sowohl bei einem normalen als bei einem leukämischen, Steigerung der Oxalsäureausscheidung im Harn nach 4—5 g *Bzl.* täglich beobachtet, ferner bei Abschluß des Gallenergusses in den Darm. (Wydz. Lek. Lwów **1920**. 157. Lemberg, Med. Klinik der Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4**. 372. Ref. PARNAS.) SPIEGEL.

Hazime Asada, *Acidose beim Hungern.* Bei hungernden Kaninchen fällt der Dicarbonatgehalt des Plasmas in den ersten zwei Tagen um 5%, dann noch einmal am dritten Tag um 10%, um bis zum neunten gleich zu bleiben. Am zehnten Tag fällt er weiter um 6% und bleibt so bis zum Tode. Blutentnahmen steigern die Hungeracidose. Die Tiere, die im Durchschnitt 14 Tage lebten, verloren etwa 42% des Anfangsgewichtes. (Amer. Journ. Physiol. **50**. 1—8. 1/10. [15/5.] 1919. Tokyo, Kaiserl. Univ.) MÜLLER.

Marcel Brulé, *Experimentelle Untersuchungen über die Persistenz des Stercobilins trotz Verschluß des Choledochusganges.* Hunden wurde der Choledochus ganz reseziert, und die Galle durch eine Kanüle nach außen geleitet. Kleine Gallenmengen werden auch unter diesen Bedingungen retiniert und resorbiert; im Urin erscheinen dann Spuren von Urobilin und ebenso in den unteren Darmabschnitten, wohin sie nach Ansicht des Vfs. auf dem Blutwege gelangen. Bei der Sektion der Hunde fand sich ein völliger Verschluß des Ductus choledochus, das Jejunum frei von Gallenfarbstoff, im Dünndarm sehr wenig, aber im Coecum sehr reichlich Stercobilin. (C. r. soc. de biologie **83**. 1390—91. [13/11.*] 1920.) ARON.

Lillian M. Moore, *Experimentaluntersuchung über die Regulation der Körpertemperatur.* III. *Die Wirkung von vermehrtem Hirndruck auf die Körpertemperatur.* (Vorl. Mittlg.) Die Zunahme des Hirndruckes wirkt als Reiz auf die Zentren in der Medulla, daher nimmt die Atemfrequenz zu, die Pulsfrequenz ab, die Gefäße verengern sich, die Pupillen erweitern sich. Die Temperaturregulierung kann ohne

Ausnahme besonderer Wärmezentra allein durch physikalisch-chemische Änderungen erklärt werden. (Amer. Journ. Physiol. **50**. 102—3. 1/10. [7/7.] 1919. Univ. of California.) MÜLLER.

Miramond de Laroquette, *Analogieen und Differenzen der biologischen Wirkungen der verschiedenen Strahlen des Sonnenspektrums.* Die verschiedenen Strahlen des Spektrums haben bei gleicher Intensität der absorbierten strahlenden Energie eine gleichartige Wrkg.; die Unterschiede entstehen durch den verschiedenen Grad der Penetration u. des dadurch hervorgerufenen Absorptionsniveaus. Bei mäßiger Intensität haben die Strahlen eine Reizwrkg., bei stärkerer eine entzündungserregende, bei den stärksten eine zerstörende Wrkg. auf das lebende Gewebe. Diese drei Stufen zeigen sowohl die infraroten, wie die leuchtenden, wie die ultravioletten Strahlen. Auf die menschliche Haut wirken die chemischen Strahlen in der obersten Schicht (Epidermis), die Wärmestrahlen besonders in den darunter liegenden Schichten. (C. r. d. l'Acad. des sciences **171**. 128—31. [12/7.* 1920.].) AR.

Selig Hecht, *Photochemie des Sehpurpurs. I. Die Kinetik der Zersetzung des Sehpurpurs durch Licht.* Es wurden Sehpurpurlsgg. aus Froschaugen dargestellt und der bleichenden Wrkg. des Lichtes unterworfen. Es ergab sich, daß bei der Einw. konstanten Lichts verschiedener Intensität das Ausbleichen einer monomolekularen Rk.-Gleichung folgt. Eine Induktionsperiode oder eine Nachwrkg. konnte nicht beobachtet werden. Es wird angenommen, daß die Zers. des Sehpurpurs S nach einer Gleichung vom Typus $S \longrightarrow P + A$ erfolgt. (Journ. Gen. Physiol. **3**. 1—13. 20/9. [24/7.] 1920. Omaha, Physiolog. Lab. des med. College der Creighton-Univ.) J. MEYER.

Ada Wagner, *Beobachtungen über das Verhalten des weißen Blutbildes während und nach den ersten Tagen der Behandlung mit Röntgen und Radium.* Je nach den zu therapeutischen Zwecken benutzten Strahlendosen gestalten sich die Schwankungen in der Gesamtzahl der Leukocyten, der polymorphkernigen u. der Lymphocyten etwas abweichend. (Strahlentherapie **11**. 140—50. 1920. Freiburg i. Br., Univ.-Frauenklinik; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4**. 396—97. Ref. LÜDIN.) SP.

Robert F. Loeb, *Radioaktivität und physiologische Wirkung von Kalium.* Das nicht radioaktive Cs-Ion kann K nahezu quantitativ in Lsgg. vertreten, in denen sich Arbaziaeier zur Blastula entwickeln. Thoriumchlorid und Uranacetat können K nicht ersetzen. Sie beeinflussen dessen Wrkg. nicht. Die Verhältnisse sind also anders als in ZWAARDEMAKERS Herzverss. (Journ. of Physiology **53**. 273; C. **1920**. III. 19) und widersprechen seiner Annahme, daß K und Rb infolge ihrer Radioaktivität ein in K-freier Salzlsg. stillstehendes Herz wieder zum Schlagen bringen. (Journ. Gen. Physiol. **3**. 229—36. 20/11. [15/8.] 1920. New York, ROCKEFELLER Inst.) MÜLLER.

Jacques Loeb, *Chemischer Charakter und physiologische Wirkung des Kaliumions.* (Vgl. Journ. Gen. Physiol. **3**. 229; vorst. Ref.) Nach RUTHERFORD ist die Radioaktivität bedingt durch eine explosive Entladung im Kern des Atoms, während die chemischen und physikalischen Eigenschaften von dem äußeren Elektronenmantel abhängen. Analog dem allgemeinen chemischen Verh. ähnelt die Wrkg. von NH_4-Ionen auf Funduluseier mehr K als Na. — Wie im periodischen System Na zwischen K und Li steht, weichen Li und K physiologisch nach entgegengesetzter Richtung von Na ab. Arbaciaeier vertragen Li in 5-facher Menge, wenn Na durch K, Rb, Cs ersetzt wird. — Alles deutet darauf hin, daß die antagonistische K-Wrkg. rein chemischer Natur ist, bedingt durch seine Atomzahlstellung im periodischen System, nicht aber durch seine Radioaktivität. (Journ. Gen. Physiol. **3**. 237—45. 20/11. [18/8.] 1920. New York, ROCKEFELLER Inst.) MÜLLER.

Walter Maack, *Beitrag zur Kalktherapie in der Zahnheilkunde.* Längere Darreichung von *Candiolin* vermag bei Kindern von 6—8 Jahren cariöse Defekte zur

Heilung zu bringen, bei 9—11 Jahre alten die Caries noch zu hemmen oder zum Stillstand zu bringen, sehr selten zu heilen. In höherem Alter ist eine Einw. nicht zu erwarten. (Zahnärztl. Rundschau **29**. Nr. 41. 8 Seiten. 12/10. 1920. Rostock. Sep. v. Vf.) SPIEGEL.

Iván Tassy, *Die wehenerregende Rolle des Bariumchlorids.* $BaCl_2$ ist ein wichtiges Wehenmittel, verursacht aber krampfartige Zusammenziehung der Muskulatur, besonders der unteren Partien der Uterusmuskulatur. Seine Wrkg. steht der Secalewrkg. näher als der von Wärme, Chinin oder Hypophyse. (Orvosi hetilap. **64**. 333 bis 334. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4**. 437. Ref. BERCZELLER.) SP.

H. Grenet und **H. Drouin**, *Die Salze der seltenen Erden der Ceriumreihe in der Behandlung der chronischen Lungentuberkulose.* Die Sulfate von Nd, Pr u. Sa wirken, zu 2—5 ccm einer 2%ig. Lsg. täglich oder jeden zweiten Tag intravenös injiziert, günstig auf den Ablauf der Krankheit ein. Nach je 20 Injektionen Pause von ca. 20 Tagen. Fieber u. Hämoptöe sind Kontraindicationen. Allgemeinbefinden, Appetit u. Schlaf wird gebessert, Körpergewicht nimmt zu, Nachtschweiße verringern sich. Husten u. Auswurf werden zuerst gesteigert und lassen dann nach. Die Katarrhe werden trockener u. verschwinden häufig. Verminderung der Virulenz des Sputums. (Scalpel **73**. 517—21. 1920.) LIEBERMEISTER.**

G. Coronedi, *Pharmakologische und therapeutische Beobachtungen über Mangan.* 2. Mitt. Nach einer Literaturübersicht über Unterss. verschiedener Mn-Präparate berichtet Vf. über ein neues von ihm aus $MnCl_2$ hergestelltes kolloidales Manganhydroxyd, dem dialysierte Gelatine als Schutzkolloid u. NaCl beigegeben ist. Die Lsg. oxydiert Guajactinktur und gibt die Indophenolrk. Die Wrkg. wird durch Erhitzen auf 110° (zur Sterilisation) nicht beeinflußt. An Kaninchen führt die subcutane oder intravenöse Injektion nur zu einer leichten Temp.-Steigerung und zu einer Zunahme der weißen Blutkörperchen, wenn man die für den Menschen therapeutische Dosis von 1 ccm der 0,25%ig. Lsg. anwendet. Die kolloidale Mn-Lsg. unterscheidet sich von anderen kolloidalen Metallsgg. dadurch, daß die Leukocyten die Indophenolrk. geben. Klinisch wurde das Mittel bei infektiösen Augenkrankheiten, infizierten Wunden, Influenza und Typhus mit befriedigendem Erfolge verwendet. (Biochim. e terapia sperim. **7**. 30—51. 1920. Firenze, R. Ist. di studi super.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4**. 437—38. Ref. RENNER.) SPIEGEL.

Maria Dauber, *Über die Wirkungen des Chitenins und Cinchotenins. Chitenin*, Carbonsäure des Chinins ohne dessen Vinylgruppe, wirkt sehr wenig baktericid. Auch Lähmung des Zentralnervensystems und der Zirkulation ist gering. Es wirkt dagegen schwer giftig auf die Niere: Eiweiß, Blut, Zylinder finden sich im Harn wie beim Schwarzwasserfieber. — *Cinchotenin*, Carbonsäure des Cinchonins, ist für Kalt- und Warmblüter fast ungiftig. Eine atophanartige Wrkg. auf den Purinstoffwechsel hat es nicht. *Cinchen* wirkt auf Frosch u. Kaninchen stark giftig infolge Herz- u. Vasomotorenlähmung. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. **21**. 307—18. 12/11. 1920. Breslau, Pharmakol. Inst. d. Univ.) MÜLLER.

Er. Schiff und **Albrecht Peiper**, *Über den Einfluß von Adrenalin und Pilocarpin auf den Kalkumsatz im Säuglingsalter.* In 3 von 4 Fällen bewirkte Adrenalin vermehrte Ausscheidung von Ca, Pilocarpin eine noch innerhalb der physiologischen Schwankungen liegende Verbesserung, im vierten Adrenalin ganz leichte Verbesserung, Pilocarpin stärkere. (Jahrb. f. Kinderheilk. **93**. 160—66. 1920. Berlin, Univ.-Kinderklinik; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4**. 376. Ref. ARON.) SPIEGEL.

Hazime Asada, *Vitale Färbung und Acidose.* Vitale Färbung durch Injektion von Lithiumcarmin erzeugt Abnahme des Dicarbonatgehalts im Plasma, Acidose. Wird diese zuvor hervorgerufen, so ist die Färbung besser, als bei gesunden Tieren. Die Carmingranula sind nicht in n. Zellen präexistent, sie entstehen erst nach Schädigung des Protoplasmas. Die Granulabldg. entspricht der Fällung in

der kolloidalen Farbstofflsg., wenn die n. alkal. Rk. sauer wird. (Amer. Journ. Physiol. **50**. 20—30. 1/10. [6/6.] 1919. Tokio, Kaiserl. Univ.) MÜLLER.

L. Cervera und **J. Guglielmetti**, *Empfindlichkeit gegen Curare verglichen bei L. ocellatus und europäischen Fröschen.* Leptodactylus ocellatus ist 15—25 mal weniger empfindlich gegen Curare als europäische Frösche. (C. r. soc. de biologie **83**. 1499. 27/11. [2/9.*] 1920. Buenos Aires. Barcelona.) MÜLLER.

Kowsaku Kakinuma, *Untersuchungen über den Lungenextrakt.* Bei Meerschweinchen ruft intravenöse Injektion von Rinderlungenextrakt, Dyspnoe und Krämpfe hervor. (Minimal tödliche Dosis 0,02—0,15 ccm auf 100 g.) Nach der Extrakteinspritzung steigt der Blutzuckergehalt. 1 ccm 10%ig. Traubenzuckerlsg., gemischt mit dem Extrakt, hebt die giftige Wrkg. auf. Subcutane Adrenalineinspritzung unmittelbar vor Extrakteinverleibung schützt die Tiere. (Amer. Journ. Physiol. **50**. 9—19. 1/10. [15/5.] 1919. Tokio, Med. Univ.-Klinik.) MÜLLER.

Toyojiro Kato und **Masao Watanabe**, *Die Adrenalinmydriasis bei chronischer Nephritis.* Die Eigenschaft der Pupille, auf Adrenalineinträufelung mit Mydriasis zu reagieren, scheint bei chronischer Nephritis der Höhe des Blutdrucks, nicht der Albuminurie parallel zu gehen. Bei mit Uran nephritisch gemachten Katzen trat sie nur ausnahmsweise auf. Vff. halten es für das wahrscheinlichste, daß die Rk. auf Ggw. der im Serum nachgewiesenen, die Erregbarkeit des Sympathicus steigernden Substanz (vgl. Tôhoku Journ. of exp. med. **1**. 167; C. **1921**. I. 259) beruht. (Tôhoku Journ. of exp. med. **1**. 187—91. 1920. Sendai [Japan], Tôhoku Imp. Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4**. 445. Ref. ELLINGER.) SPIEGEL.

E. Herzfeld und **R. Klinger**, *Zur Chemie des Schilddrüsensekrets.* Bei Verss. an Rana temporaria wurden mit jodfreiem Schilddrüsenextrakt durchaus die charakteristischen Schilddrüsenwrkgg. erreicht. (Schweiz. med. Wchschr. **50**. 567. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4**. 408. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

R. Krauss und **A. Sordelli**, *Versuche über die Schutz- und Heilwirkung des normalen Serums bei experimenteller Diphtherieinfektion und -intoxikation.* N. Pferdeserum enthält 0,2—1 Immunitätseinheiten pro ccm. Bei Kaninchendiphtherie schützt n. Pferde- oder Rinderserum nur entsprechend seinem Antitoxingehalt. Die Menge des Serums ist ohne Einfluß. — Die Heilkraft bei tödlicher Infektion ist gleichfalls dem Antitoxinwert entsprechend. Vff. erklären so die Resultate von BINGEL. (C. r. soc. de biologie **83**. 1497—98. 27/11. [2/9.*] 1920. Buenos-Aires.) MÜLLER.

Masao Watanabe und **Tsutomu Odaira**, *Über die zeitlichen Veränderungen der vasokonstriktorischen Wirkung des Blutserums.* Die Gefäßwrkg. des Serums nimmt von der Blutentnahme an zu, steigt innerhalb der ersten Stdn. rasch an, um nach 6—10 Stdn. den Höhepunkt zu erreichen, und bleibt dann während der Versuchsdauer (bis 5 Tage) auf dieser Höhe. Die Wrkg. des kühl aufbewahrten Serums ist etwas höher als die des im Zimmer gestandenen. Die beobachteten Höchstwrkgg. (Einspritzung von 1 ccm zwei- oder vierfach verd. Serums) entsprechen Adrenalinkonzz. zwischen 1 : 250000 und 1 : 5000000. (Tôhoku Journ. of exp. med. **1**. 106—12. 1920. Sendai [Japan], Tôhoku Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4**. 443—44. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

Toyojiro Kata und **Masao Watanabe**, *Über die Wirkung des Serums von chronischen Nephritikern auf die sympathischen Nerven.* Das Serum hat keinen vermehrten Gehalt an Adrenalin oder ähnlichen gefäßverengernden Substanzen, steigert aber die Erregbarkeit des peripheren Sympathicus, vielleicht auch des Vagus, nicht aber der peripheren motorisch-sensiblen Nerven (Ischiadicus). Dem Blutplasma fehlt die Wrkg. des Serums. — Über die Eigenschaften der den Sympathicus sensibilisierenden Substanz wurde folgendes ermittelt: Sie ist labil und leicht zersetzlich. Serum, das über 24 Stdn., wenn auch unter aseptischen Kautelen im Eisschrank gestanden hat, verliert seine Wrkg. Die Substanz wird durch halbstdg.

Erhitzen auf 56° zerstört, ebenso durch Eindampfen bei 37°, sie bleibt dagegen wirksam, wenn man das Serum 1—2 Stdn. lang durch Kältemischung hat gefrieren lassen. Sie läßt sich mit A. oder Ä. nicht ausziehen, geht beim Enteiweißen des Serums nach MICHAELIS und RONA nicht in das Filtrat und ist nicht dialysierbar. Scheidet man durch das Dialysierverf. einen großen Teil des Globulins aus, so wird dieser unwirksam, und im Restserum bleibt die Wrkg. erhalten. — Außer bei chronischer Nephritis wurde die sensibilisierende Wrkg. des Serums auf den Sympathicus, wenn auch in schwächerem Grade, bei Beriberi gefunden. Es erscheint den Verff. deshalb vorerst noch fraglich, ob der hohe Blutdruck und die Herzhypertrophie der chronischen Nephritiker auf diese Wrkg. des Serums zurückzuführen ist. (Tôhoku Journ. of exp. Med. 1. 167—86. 1920. Sendai [Japan], Tôhoku Imp. Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 4. 444—45. Ref. ELLINGER.) SPIEGEL.

E. Freudenberg und **H. Mammele**, *Über den Einfluß der Molke auf das Darmepithel.* VIII. Mitteilung. *Vergleich der Sauerstoffzehrung von Kalbsdarmzellen in Kuh- und in Frauenmolke.* (7. Mitt. vgl. Jahrb. f. Kinderheilk. **91.** 207; C. **1920.** III. 753.) Neue Verss. zur Erklärung der differenten Wrkg. von Kuh- und Frauenmolke auf die Atmung von Kalbsdarmzellen. Kolloide Hemmungsstoffe in der Frauenmolke kommen nicht in Betracht. Eine Zurückführung auf Wrkg. des Salzmediums wird abgelehnt. Der verschiedene Citronensäuregehalt der Milcharten hat auch keine Beziehungen zu ihrer verschiedenen Atmungswrkg. Maßgebend sind quantitative und qualitative Unterschiede bezüglich der oxydationsfördernden Rahmlipoide. Da sich auch in lipoidfreien Molkenderivaten der Artunterschied zeigt, spielt ein noch fremder Faktor auch eine Rolle. (Jahrb. f. Kinderheilk. **92.** 287—93. 1920. Heidelberg, Kinderklinik.) FRANKENSTEIN.**

Stanley P. Reimann und **C. E. Becker**, *Die Blutkatalasen während Anästhesie.* Beim Menschen sinkt die Katalase durch Narkose bisweilen (65% der Fälle), bisweilen steigt sie an. Doch ist die Bestimmungsmethode so ungenau, daß die gefundenen Differenzen innerhalb der Fehlerbreite liegen. (Amer. Journ. Physiol. **50.** 54—56. 1/10. [20/6.] 1919. Philadelphia, LANKENAU-Hospital.) MÜLLER.

Stanley P. Reimann und **Fred L. Hartman**, *Wirkung von Anästhesie und Operation auf bestimmte Stoffwechselprodukte.* (Vgl. Journ. Biol. Chem. **36.** 211; C. **1919.** I. 491.) Während der Narkose ist beim Menschen der Blutharnstoff und der Nichteiweiß-N vermehrt, im Harn der Harnstoff vermindert, NH_3 u. die Acidität vermehrt. Die Abnahme des Dicarbonats im Blut erklärt sich so durch Acidose, nicht durch Überventilation. Man soll also nicht CO_2 mit dem Narkoticum geben, vielmehr eher Alkalien. (Amer. Journ. Physiol. **50.** 82—85. 1/10. [1/7.] 1919. Philadelphia, LANKENAU-Hospital.) MÜLLER.

F. G. Cawston, *Antimon bei Lepra.* Kolloidales Antimon (nach OPPENHEIMER), 3 mal intramuskulär injiziert (1—4 ccm) bewirkte Heilung der leprösen Ulcera in verschiedenen sehr schweren Fällen. (Brit. Medical Journal **1920.** II. 855—56. 4/12. 1920. Durlean, indisches Einwandererhospital.) MÜLLER.

J. B. Christopherson, *Über die Wirkung von Brechweinstein bei intravenösen Injektionen. Die Permeabilität von Eiern von Bilharzia und einigen Protozoen.* Formalin passiert die Zellmembran von Bilharziaeiern leichter als von Ankylostomum. Brechweinstein tötet in vitro den Wurm in der Schale. Vf. glaubt daher, daß die Wrkg. intravenös ebenso auf die Eier und vielleicht auch auf den ausgeschlüpften Wurm ausgeübt wird. Das gleiche gilt für Kala-azar. (Brit. Medical Journal **1920.** II. 854—55. 4/12. 1920. London, Tropenklinik.) MÜLLER.

Adolfo Bergman, *Intravenöse Jodkaliinjektionen und ihre Wirkung auf den Blutdruck.* Einspritzungen, von $^1/_4$—4 ccm 80%ig. Lsg. ansteigend, wurden anstandslos vertragen, höhere Gaben verursachten Kopfschmerzen. Im allgemeinen traten geringe Verminderung des systolischen und Erhöhung des diastolischen Blut-

druckes, inkonstant und vorübergehend, ein. (Semana med. **27**. 822—25. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4**. 437. Ref. FLURY.) SPIEGEL.

Jay F. Schamberg, John A. Kolmer und **George W. Raiziss**, *Natriumoxyquecksilber-o-nitrophenolat (Mercurophen) als Desinfiziens.* Das Mercurophen fällt noch in Lsg. 1 : 100 kein Eiweiß, wirkt schneller keimtötend als andere Hg-Verbb., auch von höherem Hg-Gehalt, auch in Blutserum stärker baktericid u. trypanocid als $HgCl_2$. Es ist weniger giftig als andere Hg-Verbb. bei Beziehung auf gleichen Hg-Gehalt. (Proc. of the pathol. soc. of Philadelphia **40**. 60—61. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4**. 438. Ref. MÜLLER.) SPIEGEL.

Jay F. Schamberg, John A. Kolmer und **George B. Raiziss**, *Vergleichende Untersuchungen über die Giftigkeit und trypanocide Wirkung von Arsphenamin und Neoarsphenamin.* (Vgl. Arch. of Dermatol. and Syphidol. **38**. 235; C. **1920**. III. 106.) Die Unters. bezieht sich auf die amerikanischen Präparate für Salvarsan u. Neosalvarsan, von denen das zweite sich bei Ratten 2,4-mal weniger giftig zeigte. Die Verträglichkeit scheint mit der Größe der Versuchstiere abzunehmen. In der Heilwrkg. (gegen Trypanosoma equiperdum) zeigten Präparate verschiedener Herkunft große Schwankungen, 0,6 g Arsphenamin entsprechen hierin etwa 1,05 g Neoarsphenamin. (Proc. of the pathol. soc. of Philadelphia **40**. 69—70. 1920. Philadelphia, Dermatol. res. lab.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4**. 440. Ref. GRIESBACH.) SPIEGEL.

Toyojiro Kato und **Masao Watanabe**, *Die paradoxe Pupillenreaktion des Adrenalins bei Tieren nach wiederholter Behandlung mit diesem Gift.* Wenn man Katzen durch wochenlang fortgesetzte subcutane Einspritzungen von Adrenalin („Takamine" oder Suprarenin) in der Tagesdosis von 0,1—0,2 ccm pro 1 kg Tier vorbereitet, so beobachtet man an ihnen nach Einspritzung kleiner Mengen Adrenalin in die Carotis Verengerung der Pupille auf der Seite der Einspritzung. Intravenöse Einspritzung wirkt bei den vorbehandelten Tieren nicht oder erweiternd auf die Pupille, subkonjunktivale dagegen zuweilen verengernd, Einträufelung in das Auge in der Regel so. Das vorbehandelte Auge wird nach Einträufelung von Cocain stärker erweitert als das unbehandelte; Pituitrineinträufelung erzeugt in dem vorbehandelten Auge Mydriasis, Physostigmin eine geringere Konstriktion als in dem unbehandelten. Das atropinisierte Auge wird durch die Einspritzung von Adrenalin in die Carotis nicht beeinflußt. Die beschriebene Umkehr der Pupillenrk. des Adrenalins ist auf eine Änderung der chemischen Zus. des Dilatatormuskels zurückzuführen, die nach kleinen Dosen von Adrenalin eintritt und eine Erschlaffung des Muskels und damit ein Überwiegen des Sphinctertonus zur Folge hat. Durch die Vorbehandlung mit Adrenalin wird die Reizschwelle der myoneuralen Verb. für das Gift erhöht, und dadurch die Möglichkeit einer Muskelwrkg. für das Adrenalin erweitert. (Tôhoku Journ. of exp. Med. **1**. 73—82. 1920. Sendai [Japan], Tôhoku Imp. Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4**. 442—43. Ref. WIELAND.) SP.

A. Loewy und **R. Wolffenstein**, *Über arecolinartig wirkende Verbindungen (Cesol).* Die synthetisch hergestellten Ersatzpräparate *Cesol* und *Neucesol* zeigen entsprechend der abweichenden chemischen Zus. auch therapeutisch gewisse Unterschiede gegen Arecolin. Die schweißtreibende und miotische Wrkg. tritt zurück, die Giftigkeit ist stark vermindert, speicheltreibende Wrkg. und drastischer Einfluß auf glatte Darmmuskulatur sind ausgesprochen vorhanden. Cesol (*Nicotinsäuremethylesterchlorhydrat*) bewährte sich bei Bekämpfung der Pferdekolik, Neucesol (Hydrierungsprod. des Cesols), das die Eigenschaften von jenem schon in kleinerer Dosis zeigt, kann auch für Menschen verwendet werden. (Therapie d. Ggw. **61**. 287—88. 1920. Berlin, Landwirtschaftl. n. Techn. Hochsch.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4**. 442. Ref. UNGERER.) SPIEGEL.

Heinrich Brieger, *Zur Klinik der akuten Chromatvergiftung.* Nach Gebrauch

einer mit Kaliumchromat gemachten Krätzesalbe erfolgten zahlreiche Vergiftungen: Schwer heilende Hautnekrosen; an den Nieren anfangs hochgradige Hyperämie u. Blutungen, Nekrose der Tubuli contorti bei erhaltenen Glomerulis, später starke Regenerationsprozesse mit Erweiterung der Tubuli und B. neuen Epithels, dementsprechend Oligurie mit Urämietod oder bei Heilung Hyposthenurie u. lange anhaltende N-Ausscheidungsinsuffizienz. Im Blut: Hyperleukocytose mit Verschiebung nach links, ein myeloider Leukämie ähnliches mehrere Wochen anhaltendes Bild, starke Zunahme der Blutplättchen. Klinisch hängt der Verlauf vom Eintritt der Diurese ab. Man muß die Herz- u. Gefäßkraft erhalten (Coffein). (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. **21.** 393—408. 12/11. 1920. Breslau, Allerheiligenhosp.) Mü.

W. Gilman Thompson, *Chronische Anilinvergiftung.* Chronische Vergiftung, hervorgerufen durch Gebrauch eines *p-Phenylendiamin* enthaltenden Haarfärbemittels, zeitigte Wrkgg. auf Haut (diffuse Dermatitis, meist exfoliativ mit unerträglichem Brennen u. Jucken); Magen-Darm (Übelkeit, häufiges Erbrechen, Diarrhöe), Nervensystem (Schwindel, Schlaflosigkeit, Schwäche in den Beinen, schwankender Gang), Gefäßsystem (schwacher Puls, niedriger Blutdruck, Cyanose), Auge (Dunkelsehen, Diplopie). (Med. rec. **97.** 401—2. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4.** 438. Ref. Biberfeld.) Spiegel.

Aloysius Preuschoff, *Über Vergiftungsfälle mit amerikanischem Wurmsamenöl (Oleum Chenopodii anthelminthici).* In der Literatur liegen 26 Vergiftungsfälle mit amerikanischem Wurmsamenöl vor, davon 9 Erwachsene mit 5, 15 Kinder mit 11 Todesfällen. Vielfach war zuviel genommen, oder die Wurmkur unzweckmäßig durchgeführt. Verfälschungen mit Cineol, Eucalpyptol, Menthol, Anethol, die gesundheitsschädlich sind, kommen vor. — Man soll Chenopodiumöl nur tropfenweise geben und genau die Vorschriften bei der Kur beachten. Dann ist Vergiftungsgefahr zu vermeiden. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. **21.** 425—43. 12/11. 1920. Rostock, Kinderklinik.) Müller.

C. E. Fleming, N. F. Peterson, M. R. Miller, S. H. Wright und **R. C. Louck**, *Pfeilgras. Eine neue Viehgiftpflanze (Triglochin maritima).* Triglochin, für gewöhnlich Pfeilgras, Gänsegras oder Sauergras genannt, ist giftig für Vieh. Die grüne Pflanze enthält 0,0543% HCN. Die tödliche Dosis für ein Schaf ist 2,4 lb. Die Arbeit enthält Beschreibung der Pflanze, Angaben über ihr V. und ihre giftigen Bestandteile und Details über den Fütterungsmodus. (Newad. agricult. exp. stat. bull. **98.** 22. 1920.) Petow.**

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

Lasar Dünner und **Karl Siegfried**, *Experimentelle und pathologisch-anatomische Untersuchungen an den Nieren bei Vergiftung mit kleinen Gaben Uran.* Bei Kaninchen erfolgt nach subcutaner Einspritzung oder Injektion sehr kleiner Urandosen in die Nierenarterien eine Ausschwemmung von NaCl, N und W. (Hyposthenurie), an der die Tiere sterben können. Man findet starke, reparable Abplattung des Tubulusepithels mit sehr starker Erweiterung der Tubuli nach subcutaner Einspritzung, Glomerulonephritis nach direkter Injektion. Die Nierenveränderung allein erklärt die Hyperfunktion der Niere nicht ausreichend. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. **21.** 380—92. 12/11. 1920. Berlin, Krankenh. Moabit.) Müller.

Ph. Broemser, *Nervenleitungsgeschwindigkeit und osmotischer Druck.* Die Nervenleitungsgeschwindigkeit des Froschischiadicus im Nerv-Muskelpräparat, mittels des Helmholtzschen graphischen Verf. bestimmt, ist bei etwa 18° sehr nahe der mit dem osmotischen Druck der Körpersäfte (p_0) und der Dichte des W. (σ) nach der Gleichung: $v = \sqrt{\frac{p_0}{\sigma}}$ berechneten Fortpflanzungsgeschwindigkeit v einer

Konzentrationswelle. Durch längeres Aufbewahren in hypo-, bezw. hypertonischer Lsg. wird bei gleicher Temp. die Nervenleitungsgeschwindigkeit annähernd mit der Quadratwurzel aus dem osmotischen Druck der Lsg. in reversibler Weise vermindert, bezw. erhöht. (Ztschr. f. Biologie **72**. 37—50. 22/10. [10/4.] 1920. München, Physiol. Inst.) ARON.

Walter E. Garrey, *Die Wirkung hemmender Nerven auf die Kohlensäurebildung im Herzganglion von Limulus.* Vf. hat früher (Journ. Gen. Physiol. **3**. 41. 49) gezeigt, daß Reizung der Hemmungsnerven am Herzen von Limulus polyphemus eine Abnahme der B. von CO_2 im Ganglion hervorruft. Das herausgeschnittene Limulusherzganglion zeigt in 100 ccm halbmolarer NaCl mit 2 ccm halbmolarer $CaCl_2$ bei Ggw. von Phenolsulfophthalein nach Reizung der hemmenden Fasern eine Abnahme, nach direkter Reizung chemisch oder elektrisch eine Zunahme der pH. Daraus folgt, daß die Hemmung keine Blockwrkg., sondern eine wirkliche Hemmung chemischer Rkk. in den Ganglienzellen, d. h. eine Abnahme der CO_2-B., bedeutet. Der Hemmungsnerv entspricht dem Vagus beim Warmblüterherz. (Journ. Gen. Physiol. **3**. 163—68. 20/11. [18/9.] 1920. New Orleans, Tulane Univ.) MÜLLER.

C. A. Mills, *Eine Mitteilung zu der Frage der sekretorischen Funktion der sympathischen Nerven der Schilddrüse.* Cocain sensibilisiert die sympathischen Nervenendigungen für eine folgende Adrenalinwrkg. oder andersartige Sympathicusreizung. Bei Kaninchen konnte Vf. keine mkr. Veränderungen in den Schilddrüsen, keine Beeinflussung des Wachstums oder sonst eine Änderung der Schilddrüsenfunktion feststellen. Er glaubt danach nicht an das Vorhandensein sekretorischer sympathischer Schilddrüsennerven. (Amer. Journ. Physiol. **50**. 174—76. 1/10. [21/7.] 1919.) MÜLLER.

Theodor Brugsch, Kurt Dresel und **F. H. Lewy**, I. *Zur Stoffwechselneurologie der Medulla oblongata.* Bei Kaninchen wurde nach Stichverletzungen im verlängerten Mark (nach ECKHARD) als Sitz des CLAUDE-BERNARDschen Zuckerzentrums der sogen. sympathische Vaguskern festgestellt. Durch rückläufige Degeneration vom dorsalen Vaguskern konnte dicht neben dem dritten Ventrikel ein gleichseitiger Kern aufgefunden werden. Die sympathischen Fasern haben ihre Ursprungszellen in der dorsalen Vaguskernsäule, sie gehen von dort aus durch den Splanchnicus zur Nebenniere. — Das Zentrum des Salz- u. Wasserstichs liegt in Zellen der Formatio reticularis an der medialen Seite des Corpus restiforme. — Ein isoliertes Zentrum für Wasserstoff und Purinbasen wurde nicht gefunden. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. **21**. 358—79. 12/11. 1920. Berlin, II. med. Charitéklinik.) MÜLLER.

E. Freudenberg und **P. György**, *Über Kalkbindung durch tierische Gewebe. I.* Die Bindung von Ca bei Einlegen von *Knorpelmasse* in $CaCl_2$-Lsgg. (vgl. PFAUNDLER, Jahrb. f. Kinderheilk. **60**) erwies sich als Funktion der $H^{\cdot}$-Konz., durch geringe Verschiebungen derselben stark beeinflußbar. Bei saurer Rk. gering oder fehlend, nimmt sie gegen die alkal. Seite hin stark zu. Ob weitere Kationen, vielleicht auch Anionen den Vorgang beeinflussen, muß noch festgestellt werden. Niedrige Ca-Konzz. ermöglichen absol. und relativ geringere Bindung, als höhere, doch trat bei den höchsten geprüften %ig wieder Abnahme ein. Für Gehirnrinde wurde Bindung von Ca unter gleichen Bedingungen, aber in geringerem Grade gefunden. — Die Befunde schließen eine Deutung als Adsorptionsvorgang aus. Wahrscheinlich entspricht der Ca-Bindung eine Alkaliverdrängung. (Biochem. Ztschr. **110**. 299—305. 25/10. [27/7.] 1920. Heidelberg, Kinderklin.) SPIEGEL.

Léon Bertin, *Können sich die Frösche an das Brackwasser anpassen?* In W., das weniger als 10% Meerwasser enthält, leben Frösche ebenso wie in Süßwasser, übersteigt aber der Salzgehalt des W. 7‰, entsprechend 20% Meerwasser, so

sterben sie in weniger als 24 Stdn. — Kryoskopische Bestst. zeigen, daß das Blut im Brackwasser lebender Frösche konzentrierter ist, als das der Süßwasserfrösche; hierin wird der Anfang einer Anpassung gesehen. (C. r. soc. de biologie **83**. 1308—9. [23/10.* 1920.] Roscoff, Biolog. Stat.) Aron.

Edgar Atzler und **Erich Döhring**, *Physikalisch-chemische Beiträge zum Problem der Blutgerinnung.* Es konnten keine meßbaren Änderungen der Temp., des Volumens und der elektrischen Leitfähigkeit bei dem Gerinnungsvorgang festgestellt werden. Eine Wärmetönung von $< 1{,}5$ cal. pro g Fibrinogen ist bei Berücksichtigung des geringen Fibrinogengehaltes und der Empfindlichkeit der Apparatur nicht ausgeschlossen. (Biochem. Ztschr. **110**. 245—57. 25/10. [21/7.] 1920. Greifswald, Physiol. Inst. d. Univ.) Spiegel.

Herbert S. Gasser, **Joseph Erlanger** und **W. J. Meek**, *Beobachtungen bei sekundärem, traumatischen Shock.* IV. *Die Änderungen der Blutmenge und die Wirkung von Akaziengummi auf ihre Entwicklung.* (III. vgl. Amer. Journ. Physiol. **49**. 345; C. **1920**. III. 855.) Shock wurde bei Hunden hervorgerufen durch Adrenalineinspritzung in großen Dosen oder 3 Stdn. lange Abklemmung der Vena cava oder der Bauchaorta oder durch Freilegung des Darmes. Die Blutmenge, gemessen nach der Methode der Vff. durch Gummiinjektion u. Zählung der roten Blutkörper, war stets vermindert. — Die Ursache hiervon war meist Abnahme der Plasmamenge infolge Transsudation in die Gewebe. Sie wird durch Injektion von 4 ccm einer 20%ig. Gummi arabicum-Lsg. pro kg vor Beginn des Shockvers. fast beseitigt infolge Erhöhung des Kolloidfiltrationsdrucks im Plasma. Außerdem kommt Anhäufung der Blutzellen in der Peripherie, Stase, Hämorrhagie, besonders ins Darmlumen, u. Capillarerweiterung mit Verlangsamung des Blutstroms in Betracht. (Amer. Journ. Physiol. **50**. 31—53. 1/10. [19/6.] 1919. Washington Univ. Univ. of Wisconsin.) Müller.

Herbert S. Gasser und **Joseph Erlanger**, *Beobachtungen bei sekundärem, traumatischen Shock.* V. *Wiederherstellung des Plasmavolumens und des Alkalivorrats.* (IV. vgl. Gasser, Erlanger u. Meek, Amer. Journ. Physiol. **50**. 31; vorst. Ref.) Das Blut erreicht nach Injektion von 18%ig. Lsg. von Traubenzucker sein osmotisches Gleichgewicht mit den Geweben innerhalb 1—2 Minuten, nachdem es bis höchstens 50% der theoretisch möglichen Verdünnung erreicht hat. N. Konz. ist in 5—45 Minuten wieder hergestellt. — Nach Gummi arabicum-Einspritzung in konz. Lsg. erreicht die Blutverdünnung in 25—50 Minuten ihr Maximum. N. wird es erst in $2^1/_2$—6 Stdn. — Injiziert man Traubenzucker sofort nach Gummi, so wird die Verdünnung viel stärker und schneller maximal. Sie bleibt aber lange bestehen. — Nach traumatischem Shock erzielt man vergleichbare Zahlen, wenn man auf Gummi eine ersterem isosmotische Na_2CO_3-Lsg. injiziert. Die Blutmenge, der Blutdruck, der Alkalivorrat von Shocktieren wird wieder ganz n. und hält sich längere Zeit. Lebensrettend wirkt diese Kombination aber auch nicht. (Amer. Journ. Physiol. **50**. 104—18. 1/10. [7/7.] 1919. St. Louis, Washington Univ.) Müller.

Joseph Erlanger und **Herbert S. Gasser**, *Beobachtungen bei sekundärem, traumatischen Shock.* VI. *Statistische Studie über die Behandlung eines bestimmten Traumas mit Gummi arabicum und Krystalloiden.* (V. vgl. Amer. Journ. Physiol. **50**. 104; vorsteh. Ref.) Ist der Blutdruck bei Hunden $2^1/_4$ Stde. auf 40 mm Hg durch teilweise Kompression der Vena cava heruntergedrückt, starben innerhalb 48 Stdn. 48% der Tiere, nach Injektion von 12 ccm pro kg 6%ig. Gummi arabicum-Lsg. 45%, 5 ccm pro kg 25%ig. Gummi arabicum-Lsg. 56% und mit folgender Injektion von 5 ccm 18% Traubenzuckerlsg. 45%. Wird diese letzte kombinierte Infusion stündlich wiederholt, starben nur 24%. — Die hohe Viscosität von konz. Gummilsg. u. der Bicarbonatgehalt sind oft schädlich. Dies wird durch die Blutverdünnung infolge Zuckerinfusion ausgeglichen. Außerdem mag Traubenzucker die Gewebe u.

das Herz kräftigen. (Amer. Journ. Physiol. **50**. 119—48. 1/10. [7/7.] 1919. St. Louis, Washington Univ.) MÜLLER.

Joseph Erlanger und **H. S. Gasser**, *Beobachtungen bei sekundärem traumatischen Shock. VII. Bemerkung über die Wirkung hypertonischer Gummi arabicum- und Traubenzuckerlösung nach Blutverlusten.* (VI. vgl. Amer. Journ. Physiol. **50**. 119; vorst. Ref. Hypertonische Mischungen von Gummi- und Traubenzuckerlsgg. sind nicht kontraindiziert bei Shockbehandlung mit gefährlichem Blutverlust. Bluttransfusion ist aber vorzuziehen. Ist Blut nicht gleich zu beschaffen, so ist die obige hypertonische (nicht etwa isotonische) Mischung sicher zum mindesten nicht störend für die Wiederherst. n. Verhältnisse. (Amer. Journ. Physiol. **50**. 149—56. 1/10. [12/7.] 1919. St. Louis, Washington Univ.) MÜLLER.

D. W. Wilson und **S. Goldschmidt**, *Der Einfluß von Sauerstoffanwendung auf die Bluteindickung bei Lungenödementwicklung.* Sauerstoffatmung hindert bei Ziegen nicht die Entstehung der Bluteindickung nach Einatmung von Chlorpikringas (Kampfgas). Die prozentische O_2-Sättigung bleibt selbst nach starker Zunahme der Blutkonz. normal. Sauerstoffmangel ist also nicht die Ursache der Bluteindickung. Vielmehr ist das Primäre das Lungenödem, durch das dem Blut W. entzogen wird. (Amer. Journ. Physiol. **50**. 157—64. 1/10. [14/7.] 1919. Porton, Versuchsstation.) MÜLLER.

P. W. Siegel, *Die Veränderungen des Blutbildes nach gynäkologischen Röntgen-, Radium- und Mesothoriumtiefenbestrahlungen und ihre klinische Bedeutung.* Die Art der Einw. hängt nicht von der Strahlenart, sondern von der Dosis ab. Die Strahlenwrkg. ersten Grades ist charakterisiert durch Steigerung des Hämoglobingehaltes, der Erythrocyten u. des Färbeindex, temporäre Leukocytose mit relativer, aber nicht absol. Lymphopenie u. Eosinophilenmangel, die gefolgt ist von Leukopenie mit relativer, aber nicht absol. Lymphocytose mit Verarmung an Eosinophilen. Nach Rückkehr der Neutrophilen und Lymphocyten zur Norm tritt geringe Eosinophilie auf. Diese Wrkg. ersten Grades ist reversibel, d. h. das hämatopoetische System ist fähig, innerhalb einer gewissen Zeit stets zur Norm zurückzukehren. — Die Strahlenwrkg. zweiten Grades, die gleichen Erscheinungen aufweisend, ist teils reversibel, teils irreversibel; tritt keine Rückkehr des Blutbildes zur Norm auf, dann zeichnet sich das weitere Blutbild aus durch Labilität und allmählichen Übergang in anteletales Stadium. Die Strahlenwrkg. dritten Grades ist charakterisiert durch Steigerung des Hämoglobinwertes, der Erythrocyten und des Färbeindex, Hyperleukocytose und Anstieg der Neutrophilen und absol., aber nicht relativen Anstieg der Lymphocyten, dem bald stärkster relativer und absol. Lymphocytenmangel bei vollständigem Mangel aller übrigen leukocytären Elemente folgt. Sie ist nicht reversibel. Es folgen Darlegungen über den prognostischen Wert der Ergebnisse derartiger Unterss. (Strahlentherapie **11**. 64—139. 1920. Freiburg i. B., Univ.-Frauenklinik; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4**. 395—96. Ref. LÜDIN.) SPIEGEL.

B. Lemchen, *Das Blut bei Influenza.* Die Leukocytenzahlen wurden in unkomplizierten Fällen niedrig. (3000—6400) gefunden mit erheblichen Schwankungen für die einzelnen Zellarten. Auch die Zahl der Blutplättchen war stets vermindert, die Gerinnbarkeit, angeblich auch die Viscosität, erhöht, wogegen Vf. Citrate in Form von Früchten verabreicht. (Med. rec. **98**. 102—3. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4**. 397. Ref. KÜLZ.) SPIEGEL.

Konrad von Rohden, *Über der Einfluß des Quecksilberquarzlampenlichtes auf die Resistenz der roten Blutkörperchen gegenüber hypotonischen Kochsalzlösungen.* Nach Bestrahlung mit ultraviolettem Licht in therapeutischen Dosen fand Vf. beim Menschen Erhöhung der Minimumresistenz von der 4.—5. Bestrahlung an. Die Resistenzbreite steigt. Beim Meerschweinchen war das Ergebnis negativ. Es

scheinen schädigende u. reparatorische Momente nebeneinander zu verlaufen. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 21. 444—57. 12/11. 1920. Freiburg i/Br., Med. Poliklinik.) Müller.

Max Baumann, *Über Veränderung der weißen Blutzellen nach Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne.* Beim Menschen tritt nach verschieden langer Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne bisweilen eine schnell vorübergehende Polynucleose mit Lymphopenie ein, dann Lymphocytose. Diese wird bei wiederholter Bestrahlung deutlicher. Bei rasierten Meerschweinchen ist die Rk. schärfer ausgeprägt: nach anfänglicher Abnahme eine 6—10 Stdn. anhaltende und nach 24 Stdn. abgeklungene Leukocytose von 8800 auf 16400 mit Zunahme der Polynucleären bis 76%. Es können auch Erythroblasten auftreten. Anatomisch fand sich Hyperämie der Milz und des Knochenmarks, Zell- und Kernzerfall in den Milzfollikeln, Nekroseherde in Milz und Mark. Anfangs erfolgt Hämolyse. Das Wesen der Strahlenwrkg. beruht in einer Störung der Blutzellen, die teils rasch ausheilbar ist u. Regenerationsvorgänge erzeugt, teils letal wirken kann. — Man soll beim Menschen nicht länger als $^1/_4$—$^1/_2$ Stde. bestrahlen. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 21. 409—24. 12/11. 1920. Freiburg i/Br., Med. Poliklinik.) Müller.

Ida W. Pritchett, *Erhöhung des Opsonin- und Agglutinintiters von Pneumokokkenserum mit Hilfe von spezifischem, präcipitierendem Serum.* Zu monovalentem Pneumokokkenserum von Pferden zugesetzte Sera von mit dem gleichen Serum vorbehandelten Kaninchen erhöhten die opsonische u. agglutinierende Wrkg. jener bei zwei von drei untersuchten Pneumokokkentypen ca. auf das Zehnfache. Auch die Sera mit gewöhnlichem Pferdeserum vorbehandelter Kaninchen zeigten gleiche Wrkg. Im TierverS. (Mäuse) ergab sich keine Steigerung der Schutzwrkg. von Pneumokokkenserum. Verschiedene Möglichkeiten zur Erklärung der Erscheinung werden erörtert. (Journ. of exp. Med. 32. 283—93. 1920. Baltimore, Johns Hopkins Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 4. 432. Ref. Schloszberger.) Spiegel.

Alessandro Amato, *Über die Reversibilität der opsonischen Sensibilisierung.* Das Phänomen der opsonischen Sensibilisierung ist reversibel; denn die Opsonine, die sich an Bakterien gebunden haben, scheinen bald sich von diesen wieder zu trennen und in die umgebende Fl. überzugehen. Je stärker sich das umgebende Medium an Opsoninen anreichert, um so langsamer geht die Abspaltung des Opsonins von den Bakterien vor sich. Der ganze Vorgang strebt einem Gleichgewichtszustande zu, der durch das Arrheniussche Verteilungsgesetz geregelt wird; wenn die Arrheniussche Formel auch nicht völlig für den vorliegenden Fall zutrifft, so entspricht der formulierbare Ausdruck der Rk. doch dem monomolekulärer chemischer Rkk. (Ann. di clin. med. 10. 154—68. 1920. Palermo, Ist. die patol. gen.) Seligmann.**

Luigi Condorelli, *Antihämolysine und Hämolysine im Urin.* In n. Urinen findet sich konstant eine antihämolytische Substanz, die in Lipoidlösungsmitteln l. oder durch Präcipitationsvorgänge adsorbierbar ist. Sie wirkt antihämolytisch nur auf menschliche Blutkörperchen. N. Urine hemmen die Hämolyse einmal durch dies Antihämolysin, das die Erythrocyten widerstandsfähiger macht, zum zweiten durch ihre molekulare Konz. Der sog. „urohämolytische Index" (Amati) ist in n. Urinen nicht konstant, schon wegen des verschiedenen Salzgehaltes der Urine je nach Diät u. Tageszeit. Das einzige sichere Mittel, die antihämolytische Kraft eines Urins zu bestimmen, besteht darin, den Urin vor u. nach Entfernung des Antihämolysins zu prüfen. Die Entfernung des Antihämolysins, die mit reinster, völlig entfetteter Tierkohle vorgenommen wird, darf die molekulare Konz. des Urins nicht ändern. Bei Nephritikern kommen Veränderungen des Antihämolysins vor; es kann an Menge vermindert sein, sogar völlig fehlen, oder es kann so modifiziert sein, daß es nur temporär hindernd wirkt. Bei chronischer Nephritis,

speziell bei Urämie, kann man Hämolysin und Antihämolysin nebeneinander nachweisen; bei akuten Formen kann das Antihämolysin qualitativ und quantitativ unverändert vorhanden sein. Bei Carcinomatösen wurde niemals ein erhöhter urohämolytischer Index gefunden, abgesehen von schweren kachektischen Fällen oder solchen mit Nierenschädigungen. (Policlinico, sez. prat. **27**. 757—58. 1920. Roma, Ist. di patol. spec. med. della Univ.) SELIGMANN.**

J. Tillmans und **W. Obermeier**, *Über die Wasserstoffionenkonzentration der Milch.* Die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit (vgl. OBERMEIER, Inaug.-Dissertation Frankfurt a. M. 1919. Naturwissenschaftl. Fakultät der Univ.) sind: Die C(H') frischer n. Milch liegt bei p(H') 6,3—6,6. Bei der Säuerung ungekochter Milch steigt die C(H') innerhalb der ersten 3 Stdn. etwas an, bleibt dann längere Zeit stehen, um dann langsam, nach Beendigung des Inkubationsstadiums schneller anzusteigen. Parallelität zwischen C(H') und Säuregrad ist meist nicht vorhanden. Die einfache Alkoholprobe steht im nahen Zusammenhange zur C(H'); die Alizarolprobe ist eine Verb. von Alkoholprobe und colorimetrischer Best. von p(H'). Das Wesen der Säure frischer Milch wird durch saure Phosphate bedingt, u. zwar bei frischer Milch durch ein Gemisch von etwa 35 % sekundärem und 65 % primärem Phosphat. In gekochter Milch liegen die Verhältnisse im allgemeinen ähnlich wie in frischer, nur daß die Säuerung infolge nachträglicher Infektion mit Milchsäurebakterien erst später eintritt. War eine solche Infektion ganz ausgeschlossen worden, so verlief die Zers. im Sinne der von MORRES angedeuteten alkal. Zers. p(H') lag niedriger als bei frischer, gewöhnlicher Milch. Bei neutralisierter Milch liegt p(H') im allgemeinen etwas höher als bei gewöhnlicher Milch, doch kommt dies wegen der Geringfügigkeit des Unterschieds für einen Nachweis neutralisierter Milch nicht in Frage. Dagegen läßt die höhere Leitfähigkeit bei n. Säuregrad auf neutralisierte Milch schließen, wenn die Milch nicht von kranken Tieren stammt. Konservierungsmittel verändern die C(H') der Milch nicht oder nur sehr wenig; Entrahmung und Wässerung waren ohne Einw. darauf. Die zur Milchunters. hergestellten Seren zeigten folgende mittleren Werte von p(H'): Essigsäureserum 4,80, Essigsäureserum nach REICH 4,90, $CaCl_2$-Serum 5,71, Tetraserum I 3,23, II 3,36. Die Reduktase ist gegen eine Steigerung der C(H') am empfindlichsten, am wenigsten empfindlich die Katalase, die Oxydase steht etwa in der Mitte. Die C(H') von Colostralmilch scheint höher zu sein, stellt sich aber bald auf den n. Wert ein. Infolge Krankheit der Tiere abnorm zusammengesetzte Milch scheint keine p(H') zu besitzen. Gebrochenes Melken hat keine Einw. auf die p(H'). Die p(H') frischer Ziegenmilch scheint sich in ähnlichen Grenzen wie die Kuhmilch zu bewegen. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **40**. 23—34. 15/7. [4/5.] 1920. Frankfurt a. M., Städt. Hygien. Univ.-Inst. und Städt. Nahrungsmittelunterschungsamt.) RÜHLE.

Warren R. Sisson und **W. Denis**, *Beobachtungen über den Salzgehalt der Frauenmilch.* Der durchschnittliche Cl-Gehalt der Brustmilch außer der 1. Woche, in der höhere Werte vorherrschen, wurde zu ca. 50 mg in 100 ccm gefunden mit großen Schwankungen zwischen verschiedenen Individuen, aber auch bei denselben innerhalb 24—48 Stdn., die nicht wesentlich durch die Ernährung, vielmehr durch nervöse Einflüsse bedingt zu sein scheinen. (Journ. of the Amer. med. assoc. **75**. 601—2. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4**. 342—43. Ref. DAVIDSOHN.) SPIEGEL.

G. A. Talbert, *Wirkung von Arbeit und Hitze auf die Wasserstoffionenkonzentration des Schweißes.* Sowohl der durch Arbeit, wie der durch Hitze erzeugte Schweiß zeigte eine deutlich saure Rk. Colorimetrisch mit Indicatoren gemessen, wurde der durch Hitze erzeugte Schweiß stets etwas saurer gefunden, als der bei Muskelarbeit abgesonderte. (Amer. Journ. Physiol. **50**. 433—42. 1/12. [2/10.] 1919. JOHNS HOPKINS Univ.) ARON.

T. Kumagai und S. Osato, *Experimentelles Studium der inneren Sekretion des Pankreas.* 1. Mitteilung. Auf verschiedenen Wegen wurden für die Annahme, daß das für den Zuckerstoffwechsel wichtige Hormon des Pankreas auf dem Lymphwege in die Blutbahn gelangt, weitere Anhaltspunkte gewonnen. Dies gilt sicher für die Pankreasdiastase. Diese wird durch Pilocarpin vermehrt. Einspritzung von Lymphe, besonders nach Pilocarpineinspritzung, verminderte die Zuckerausscheidung bei Tieren, denen die Pankreasdrüse nicht völlig entfernt war. (Tôhoku Journ. of exp. med. **1.** 153—66. 1920. Sendai [Japan], Tôhoku Imp. Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **4.** 405. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

6. Agrikulturchemie.

Karl F. Kellerman, *Der Einfluß von Borsalzen auf die Verteilung von Vegetationswüsten.* Die Wüsten im Westen Nordamerikas haben häufig boraxhaltige Böden, ebenso sind zahlreiche Seen, in denen sich keine Vegetation befindet, boraxhaltig. Obgleich die gleichzeitige Anwesenheit anderer Alkalisalze die Entscheidung über die eigentliche Ursache der Sterilität der Gegend erschwert, ist Vf. der Ansicht, daß die Borate eine besondere Bedeutung in dieser Hinsicht haben, da er ihre Giftigkeit für höhere Pflanzen für höher einschätzt, als die von Cu- und Zn-Salzen. (Journ. Washington Acad. of Sciences **10.** 481—86. 19/10. 1920. Bureau of Plant Industrie.) A. MEYER.

L. Hiltner und F. Lang, *Versuche über die Wirkung normaler und besonders großer Gaben verschiedener Stickstoffdünger als Kopfdünger zu Wintergetreide.* Die Verss. lehren: Auf Schotterböden (z. B. auf den bayerischen Hochebenen) und anderen leichten Bodenarten sind zur Kopfdüngung des Wintergetreide beträchtlich stärkere Gaben von N-Düngemitteln zu verwenden, als sie bisher üblich waren, falls man hohe Erträge erzielen will. Eine Verdoppelung der üblichen Kopfdüngermenge brachte bei Winterroggen und -weizen eine Verdopplung des Korn- und Strohertrages herbei. $(NH_4)_2SO_4$ hat sich im Vergleiche zu $NaNO_3$, NH_4Cl und Kalkstickstoff als stets überlegen erwiesen. (Landwirtsch. Jahrb. f. Bayern **10.** 23—38. 1920. München, Landesanst. f. Pflanzenbau.) MATOUSCHEK.**

Uhlenhuth, *Gutachten über einige Handelspräparate von bakteriellen Ratten- und Mäusevertilgungsmitteln.* „*Mäusefort*" soll als wirksamen Bestandteil den LOEFFLERschen Mäusetyphusbacillus enthalten, „*Rattenfort*" die sogen. Rattenpestbacillen. Jenes erwies sich in Laboratoriumsverss. als wirksames Mittel zur Vertilgung von Mäusen, dieses aber bei Verfütterung an Ratten als unwirksam. Beide scheinen häufig infolge starker Verunreinigung mit anderen Bakterien mehr oder weniger überwuchert und in ihrer Wirksamkeit geschwächt zu sein. Auch sind bei Anwendung beider, besonders bei unvorsichtiger Handhabung, Gesundheitsschädigungen von Menschen und Haustieren nicht ausgeschlossen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **85.** 186—92. 1/11. 1920. Berlin-Dahlem, Reichsgesundheitsamt.) SPIEGEL.

A. d'Angremond, *Die Bekämpfung von Phytophtora Nicotianae in den Vorstenlanden.* Der Erreger der Lanaskrankheit (vgl. JENSEN, vorst. Ref.) wird in erster Linie durch den Naturdünger übertragen. Diesen völlig durch Kunstdünger zu ersetzen, ist nicht möglich, ebensowenig läßt sich dessen Infektion vermeiden, wenn auch alle erkrankten Pflanzenteile verbrannt werden, und der Boden durch $(NH_4)_2SO_4$ u. CaO desinfiziert wird. Eine Entkeimung des Düngers läßt sich nicht durch Benzin-, wohl aber durch CS_2-Dämpfe erzielen. (Mededeeling d. Proefstat. v. Vorstenlandsche Tabak No. **39.** 1—59. 23/10. 1920. [Dez. 1919.] Klaten. Sep. v. Vf.) HARTOGH.

Schluß der Redaktion: den 17. Januar 1921.