

Chemisches Zentralblatt.

1921 Band I.

Nr. 24.
(Wiss. Teil.)

15. Juni.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

E. J. Russell, *P. S. U. Pickering*. Nachruf. Kurze Angabe seiner wissenschaftlichen Betätigung. (Journ. Soc. Chem. Ind. 39. R. 448. 31/12. 1920.) RÜHLE.

Ad. Cluss, *Eugen Prior* †. Nachruf für den am 23. März 1852 zu Frankfurt a. M. geborenen u. am 23. Januar 1921 zu Hohenaschau bei Prien verstorbenen, früheren langjährigen Direktor der österreichischen Versuchstation und Akademie für Brau- u. Malzindustrie in Wien. (Allg. Ztschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabr. 49. 39—40. 5/3.) RAMMSTEDT.

Willy Gräfe, *Der Chemieunterricht an höheren Schulen*. Vf. erörtert die Reform des Chemieunterrichts an höheren Schulen und der Ausbildung des Chemielehrers. (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 60—61. 22/2 1921. [22/11. 1920.] Leipzig.) JUNG.

Robert Kremann, *Chemische Gleichgewichtslehre* (vgl. Fortschr. d. Ch., Physik u. physik. Ch. 15. 23; C. 1919. III. 1031.) Fortschrittsbericht über die Veröffentlichungen im Jahre 1919. (Fortschr. d. Ch., Physik u. physik. Ch. 17. 1—22. 15/2. Graz.) PPLÜCKE.

Robert Kremann, *Chemische Geschwindigkeitslehre* (vgl. Fortschr. d. Ch., Physik u. physik. Ch. 15. 131; C. 1920. I. 765.) Fortschrittsbericht des Jahres 1918. Fortschr. d. Ch., Physik u. physik. Ch. 17. 23—32. 15/2. Graz.) PFLÜCKE.

Jerome Alexander, *Über die Zone der größten Kolloidalität. Die Beziehungen zur Viscosität wässriger Kolloide, insbesondere Karayaganmi und Gelatine*. (Vorläufige Mitteilung.) Beim Hydratisieren und Aufschwellen der Partikelchen tritt eine Vergrößerung der Viscosität ein. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 434—40. März 1921. [14/10. 1920.] New York.) STEINHORST.

H. Zeehuisen, *Verstäubungselektrizität von Elektrolytlösungen*. (Vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 28. 11—14; C. 1920. I. 234). Im Anschluß an die früheren Unterss. wurden die Lsgg. von Elektrolyten auf die bei der Verstäubung auftretende elektrische Aufladung geprüft. Anorgan. Salzlsgg. zeigen hierbei geringe, aber deutliche negative Ladung. Lsgg. anorgan. Basen und Säuren, außer HJ, zeigten keine Aufladung, die wasserlöslichen Fettsäuren, Benzoesäure, Salicylsäure und Milchsäure bei stärkerer Konz. positive, bei schwächerer negative Aufladung. Bei Citronensäure und Hippursäure war die Ladung stets negativ, nahm aber in konz. Lsg. stark ab. Bei Vergleichung der Kurven von HCl, NH₄Cl, Ammoniumbenzoat und Benzoesäure und unter der Annahme, daß der Einfluß der mehr an der Oberfläche des Tröpfchens befindlichen Anionen am stärksten ist, während das Kation keine Rolle spielt, kommt man zu dem Ergebnis, daß sich die Ladung durch die algebraische Summe der positiven Ladungen der ganzen Moleküle und der negativen der Anionen ausdrücken läßt. Bei zunehmender Verdünnung wird diese Summe gleich 0 oder selbst negativ. Rohrzuckerzusatz treibt die Moleküle an die Oberfläche und verstärkt daher die Ladung, Kochsalz schwächt sie. Dieselben Betrachtungen gelten für die Glieder der Fettsäurereihe Propion-, Butter-, Valerian- und Capronsäure. Die größten negativen Ladungen finden sich bei der letzteren, die geringsten bei der ersten. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 28. 1113—17. 26/7. [23/4.] 1920.) GROSZFELD.

L.-A. Pelous, *Untersuchungen über einige osmotische Phänome in einem elektrischen Wechselfeld*. Wenn man die semipermeable Membran eines PFEFFERSchen Osmo-

meters, das mit einer Salz-, Zucker- oder Kolloidlg. gefüllt ist, der Wrkg. eines hochgespannten Wechselstroms aussetzt, so nimmt die Geschwindigkeit der Endosmose zu; die relative Geschwindigkeitssteigerung ist um so größer, je kleiner die Konz. der Lsg., sie ist bei Rohrzucker und Kolloiden größer als bei Salpeter. Mit gewöhnlicher Elektroendosmose hat die Erscheinung nichts zu tun, da Umpolung ohne Einfluß ist. Das Phänomen will Verf. so erklären, daß die Schwingungen der Moleküle oder Ionen durch das Wechselfeld gerichtet werden, so daß die Membran von weit mehr Stößen als sonst getroffen werde; dabei seien die Zuckermoleküle durch Kontakt mit dem Lösungsmittel elektrisiert. Die besonders große Zunahme der Endosmose bei den Zucker- und Kolloidlgg., beruhe wohl auf einer Entpolymerisierung der sonst in der Lsg. vorhandenen Aggregate während des Durchgangs des Wechselstroms. Ähnlich wie Wechselstrom soll Belichtung der Lsgg. wirken. Auch bei der Plasmolyse und Deplasmolyse von Pflanzenzellen hat Vf. eine Förderung durch den Wechselstrom beobachtet. (Journ. de Physiol. et de Pathol. gén. 18. 1115—31. 1920.)

HÖBER.**

Eugène Wourcel, *Chemische Wirkungen der α -Strahlung*. Innerhalb des Bereichs der vom Vf. ausgeführten Verss. ist die von α -Strahlen bei einer gegebenen Temp. erzeugte chemische Wrkg. nur eine Funktion der Geschwindigkeit des α -Teilchens und der Zahl der Stöße gegen die Gasmoleküle. Diese Funktion ist bei so verschiedenen Gasen wie Schwefelwasserstoff und Ammoniak annähernd gleich. Die chemische Maximalwrkg. K_{∞} und das Verhältnis M_{∞}/N_{∞} lassen sich mittels einer vom Vf. aus Verss. von DOUANE u. LABORDE hergeleiteten Formel berechnen. Die von LIND vorgeschlagene Annäherungsformel für die Berechnung von M/N wird durch Verss. des Vfs. u. solche von USHER bestätigt. In einem Gasgemisch ist die primäre Rk. eine Funktion der Stöße, die nur gegen die Moleküle des zur Zers. neigenden Gases ausgeübt werden. Bei genügend hohen Temp. nähert sich die Zahl der zerstörten Moleküle der Zahl der getroffenen Moleküle; dies führt die Wrkg. der α -Strahlung unmittelbar auf die Stöße gegen die Gasmoleküle zurück. Die kinetische Wrkg. der getroffenen Moleküle hat wahrscheinlich nur sekundäre Bedeutung. Die Primärwrkg. der α -Strahlung kann sich darin äußern, daß Atome oder Atomgruppen von großer chemischer Aktivität in Freiheit gesetzt werden. Der thermische Koeffizient radiochemischer Rkk. ist im allgemeinen sehr klein u. nähert sich 0, wenn die Zahl der zersetzten Moleküle sich der Zahl der getroffenen Moleküle nähert. Die wichtigste und primäre Wrkg. der α -Strahlung wird durch chemische Affinitäten im Innern eines einzigen Mol. bestimmt. (Journ. de Physique et le Radium [VI] 2. 77—96. Sept. 1920. [2/10. 1919.] Fac. des Sciences. Lab. de Radiologie.)

BUGGE.

B. Anorganische Chemie.

G. Calcagni, *Löslichkeit des Schwefels in kalten Ätzalkalien*. Vf. hat beobachtet, daß sich S-Pulver in k. wss. NH_3 löst, und hat daraufhin die Löslichkeit in verschiedenen k. Alkalien untersucht. Die Lsg. findet um so schneller statt, je stärker die Laugen sind, und wird vom Licht nicht beeinflusst. Mit KOH, NaOH und NH_3 erhält man dunkelrote Lagg., die bei langem Stehen schwarzen Schwefel abscheiden. Untersucht wurde dann die Löslichkeit beim Schütteln von überschüssigem S-Pulver in 66%ig. KOH und NaOH, in wss. NH_3 (D. 0,888), in k. gesättigter Lsg. von $\text{Ca}(\text{OH})_2$ u. $\text{Ba}(\text{OH})_2$, sowie von $\text{Mg}(\text{OH})_2$ bei Ggw. von festem MgO. Es lösen sich auf 1 Grammatom Na: 57 g S, K: 59,35 g S, Ca: 32,3 g S, Ba: 180,3 g S und Mg: 63,38 g S (100 ccm NH_3 : 1,367 g S). Die $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -Lsg. liefert also nur CaS , bei der $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -Lsg. scheiden sich nadelförmige Krystalle ab, die aus BaS_4 bestehen, $\text{Mg}(\text{OH})_2$ bildet MgS_2 . Alle Lsgg. geben die Rkk. der Sulfide und Polysulfide, aber auch Rkk. der Sulfite und Thiosulfate; sie enthalten

offenbar auch ungebundenen, kolloidal gelösten S, der sich mit Bzl. ausschütteln läßt. Die Rk. zwischen S und den Alkalien ist also ziemlich kompliziert und verläuft stufenweise. Alkalicarbonate lösen S nicht. (Gazz. chim. ital. 50. II. 331 bis 340. Dez. [Okt.] 1920. Venedig, Chem. Lab. d. Techn. Inst.) POSNER.

E. B. Anerbach und L. Millbradt, *Über Verdunstung von Salmiakgeist*. Vff. haben die *Verdunstung von wss. Lsgg. von NH_3* verschiedener Konz. durch Stehenlassen in offenen Gläsern und Best. des D. und der Gewichtsabnahme untersucht. Aus den in Tabellen zusammengestellten Resultaten ergibt sich eine außerordentlich starke NH_3 -Verdunstung aus hochkonzentriertem Salmiakgeist. (Ztschr. f. angew. Ch. 34. 95—97. 15/3. [26/6.] Berlin-Niederschöneweide, Lab. von KUNHEIM u. Co) JUNG.

William George Palmer, *Ein Laboratoriumsapparat zur Darstellung elektrolytischen Wasserstoffs*. Der einfache App. wird kurz beschrieben. Als Elektroden dienen in Röhrenform gebrachte Ni-Bleche, als Elektrolyt eine 5—10%ig. wss. Lsg. von KOH. Ein Strom von 8—10 Amp. kann ohne Unzuträglichkeiten benutzt werden. Die Anode bleibt blank. Der Elektrolyt absorbiert allmählich aus der Luft CO_2 , was aber nichts schadet, doch empfiehlt es sich, ihn einmal im Monat zu erneuern. (Journ. Soc. Chem. Ind. 39. T. 316. 30/10. 1920.) RÜHELE.

C. Porlezza, *Hydrodiffusion des Ammoniummagnesiumsulfats und Trennung der Salzkomponenten*. (Vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 23. II. 509 u. 596.) Vf. hat die Diffusion des Ammoniummagnesiumsulfats, $MgSO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 6H_2O$, in wss. Lsg. untersucht. Die zahlenmäßigen Ergebnisse sind im Original in Tabellen wiedergegeben. Es ergab sich zunächst, daß, wenn man vom Ammoniummagnesiumsulfat ausgeht, das $(NH_4)_2SO_4$ schneller diffundiert, als das $MgSO_4$. Genauere Unters. zeigten dann, daß, wenn man vom Ammoniummagnesiumsulfat ausgeht, das Diffusionsvermögen des $(NH_4)_2SO_4$ etwa 2,5-mal größer ist, als das des $MgSO_4$. Vf. diskutiert dann die Möglichkeit einer technischen Verwendung dieses Verh. Das $(NH_4)_2SO_4$ läßt sich praktisch vollständig durch einfache Diffusion abscheiden, wenn man die Methode der aufeinanderfolgenden Schichten benutzt. Außerdem kann man die vom Vf. festgestellte Tatsache benutzen, daß Ammoniummagnesiumsulfat bei Ggw. einer der beiden Salzkomponenten wl. ist. Durch Konz. einer Lsg., welche Doppelsalz und eine der beiden Komponenten enthält, kann man daher ersteres fast vollständig abscheiden. (Gazz. chim. ital. 50. II. 285—96. Dezember [September] 1920. Pisa, Chem. Inst. d. Univ.) PORNER.

F. Goudriaan, *Die Natriumaluminat, Gleichgewichte im System $Na_2O-Al_2O_3-H_2O$* . (Vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 28. 159—69; C. 1920. I. 492). Bei 30° treten im System $Na_2O-Al_2O_3-H_2O$ zwei stabile Aluminat auf von den Formeln $4Na_2O \cdot 3Al_2O_3 \cdot 16H_2O$ und $4Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 10H_2O$. Beide bilden stark inkongruent gesättigte Lsgg. und werden durch W. oder verd. NaOH zerlegt. Aluminiumhydroxyd kann in verschiedenen Zuständen erhalten werden, unter bestimmten Bedingungen entsteht es als kristallinisches Hydrat von der Zus. $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$. Das gelartige Hydroxyd ist als eine metastabile Phase wechselnder Zus. anzusehen; es bindet wechselnde Mengen Alkali. Sehr wahrscheinlich ist ein beständiger Übergang zwischen dem gelartigen Hydroxyd u. dem kristallisierten Hydrat. Aluminiumoxyd ist bei 30° metastabil in bezug auf das Hydrat. Die Anschwellung, die getrocknete Teilchen vom Hydroxyd und Oxyd zeigen, ist sehr von der Alkalität der Lsg. abhängig. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 28. 1191—1205. 26/7. [23/4.*] 1920. Delft, Anorg. en phys.-chem. Lab. d. Techn. Hoogeschool.) GROSZFELD.

H. Herszfkinkel und L. Wertenstein, *Phosphoreszenz des Schwefelzinks unter der Einwirkung von α -Strahlen*. Vff. haben die Verss. von WOOD über die Dauer

der von α -Strahlen auf Zinksulfid erzeugten Szintillationen wieder aufgenommen, wobei sie an Stelle einer Lupe ein Mikroskop mit erhelltem Gesichtsfeld benutzten. Die Erhellung wurde durch Anbringen von etwas ZnS an den Seitenwänden des Okulars u. durch Umgeben der Öffnung des Diaphragmas mit einem schmalen Ring von weißem Papier bewirkt. Die Anwendung des Mikroskops wird durch sorgfältige Zentrierung der Drehscheibe ermöglicht, auf der sich das den α -Strahlen ausgesetzte ZnS befindet.

Beim Drehen der Scheibe erscheinen die Szintillationen als Lichtstrahlen. Aus ihrer Länge berechnet man die Dauer t einer Szintillation. Gefunden wurde $t = \frac{1}{9000}$ Sekunde, also ein merklich höherer Wert als der von WOOD angegebene. Das Spektrum des von den Szintillationen ausgesandten Lichtes wurde mit einem Quarzprismenspektrographen photographiert; ebenso die Phosphoreszenzspektren des ZnS bei Erregung durch sichtbares oder ultraviolettes Licht, Kathoden- und Kanalstrahlen. Alle diese Spektren haben einen gemeinsamen Bestandteil, der aus zwei Banden besteht, deren Maxima bei 0,556 u. 0,486 μ liegen. Bei den Szintillationsspektren folgt auf diese Banden eine Art kontinuierliches Spektrum, das sich bis 0,42 μ erstreckt. Es findet sich wieder im Spektrum der von Kathoden- und Kanalstrahlen erregten Phosphoreszenz, fehlt aber vollständig im Spektrum der durch gewöhnliches oder ultraviolettes Licht erzeugten Phosphoreszenz. Die Dauer der Phosphoreszenz hängt von der Geschwindigkeit der Wiedervereinigung der „aktiven“ Atome (z. B. Zn) mit den Elektronen ab, die sich aus den Atomen entfernt haben und eine Zeitlang durch die Atome des Metalloids (z. B. S) zurückgehalten werden. Längs der Reichweite eines α -Teilchens findet infolge örtlicher Anhäufung der von den aktiven Atomen emittierten Elektronen eine sehr rasche anfängliche Wiedervereinigung statt, was die kurze Dauer der Szintillationen erklärt. Außerdem ist ein weiterer Grund für das rasche Verschwinden der Szintillationen in der lokalen Temperaturerhöhung zu suchen, die in den Emissionszentren stattfindet. Bestärkt wird man in dieser Anschauung durch die Tatsache, daß die Kathodenstrahlen, deren Eigenschaften bzgl. Ionisation und Energieanhäufung zwischen denen des Lichtes und denen der α -Strahlen stehen, eine merklich kürzere Phosphoreszenz geben als das Licht, aber eine längere Phosphoreszenz als das Licht der Szintillationen. (Journ. de Physique et le Radium [VI] 2. 31—32. Jan. [20/1.] 1920. Warschau, Lab. f. Radiologie.)

BUGGE.

D. Organische Chemie.

O. B. Helfrich und E. Emmet Reid, *Perchlormethylmercaptan*. Die von RATHKE und KLASON (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 3. 859. 20. 2376; LIEBIGS Ann. 167. 195) angegebene Methode zur Herst. von *Perchlormethylmercaptan*, $\text{Cl}_3\text{C}\cdot\text{S}\cdot\text{Cl}$, ist abgeändert. Eine abgemessene Menge CS_2 , die 0,3—0,4% Jod enthält, wird bei 20—30° möglichst im Sonnenlicht bis zur Verdopplung des Volumens chloriert. Nach 1—2 tägigem Stehen wird zur Entfernung des gebildeten SCl_2 auf 100° erhitzt, mit W.-Dampf abgeblasen und das Destillat fraktioniert. Kp. 149° (geringe Zers.), Kp.₅₀ 73°. Die Dämpfe reizen zum Weinen und sind giftig. Durch 12 stgd. Chlorieren sind 65% Ausbeute erhalten. Andere Katalysatoren wie Fe, S, Kohle, P, Hg, Zn und Al, sind ungeeignet, in Ggw. von Fe wird CCl_4 gebildet. Bei der Reduktion mit $\text{Zn} + \text{HCl}$ resultiert CH_4 , mit $\text{Fe} + \text{HCl}$ ein Gemisch von Thio-phosgen und CCl_4 . Mit Zinkfluorid wird ebenfalls fast reines CCl_4 erhalten. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 591—94. März 1921. [1/11. 1920.] Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.)

STEINHORST.

T. C. Whitner jr. und E. Emmet Reid, *Ein Sulfidalkohol oder Butylmercaptoäthylalkohol*. *Butylmercaptoäthylalkohol*, $n\text{-C}_4\text{H}_9\cdot\text{S}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{OH}$. Zu 40 g NaOH und 90 g Butylmercaptan in 250 ccm W. werden 80 g Chlorhydrin gegeben.

Nach 1-stdg. Kochen wird mit Wasserdampf abgeblasen. $D.^\circ_0$ 0,9828, $D.^\circ_{25}$ 0,9693, $[n]_D^{20} = 1,4800$, $Kp. 92-93^\circ$. — *Acetat*. B. durch Stehenlassen mit Acetylchlorid. $D.^\circ_0$ 1,0043, $D.^\circ_{25}$ 0,9875, $[n]_D^{20} = 1,4648$, $Kp. 84^\circ$. — *Chlorid*. B. durch 4-stdg. Kochen des A. mit konz. HCl. $D.^\circ_0$ 1,0315. $D.^\circ_{25}$ 1,0101, $[n]_D^{20} = 1,4825$, $Kp. 68^\circ$. — *Bromid*. B. aus dem A. (90 g) und HBr (125 g) durch Erhitzen, unter Rückfluß für 3 Stdn. $D.^\circ_0$ 1,2308, $D.^\circ_{25}$ 1,2089, $[n]_D^{20} 1,6740$, $Kp. 74^\circ$. — *Dibutyläthylensulfid*, $C_4H_9 \cdot S \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot S \cdot C_4H_9$. Zu einer Lsg. von 5 g Na in 100 ccm A. werden 20 g Butylmercaptan und 40 g des vorstehenden Bromids gegeben. Nach längerem Kochen wird mit W. ausgefällt. $Kp. 130^\circ$. — *Vinylbutylsulfid*, $C_4H_9 \cdot S \cdot CH : CH_2$. Zn einer Lsg. von 6 g Na in 75 ccm A. werden 35 g Bromid gegeben und $\frac{1}{2}$ Stde. gekocht. Das mit W. ausgefällte Prod. sd. von $150-217^\circ$. Durch Einleiten von HBr in das in Chlf. gelöste Sulfid resultiert das *Bromid*. $D.^\circ_0$ 1,2253, $D.^\circ_{25}$ 1,2075, $Kp. 75^\circ$. Die Konstanten neigen von denen des Bromids aus dem Alkohol etwas ab, durch Oxydation der mit Na-Butylmercaptan erhaltenen Verb. resultiert das *Sulfon* $C_4H_9 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot SO_2 \cdot C_4H_9$, vom F. 180° , es ist somit nicht das sekundäre Bromid. $C_4H_9 \cdot S \cdot CHBr \cdot CH_2$, welches das Sulfon $(C_4H_9 \cdot SO_2)_2CH \cdot CH_2$ vom F. 64° (vgl. WHITNER, REID, Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 640; C. 1921. I. 940) hätte ergeben müssen, gebildet gewesen. — *Jodid*. B. aus 15 g Chlorid, 20 g NaJ und 80 ccm A. Das mit W. erhaltene Öl zersetzt sich im Vakuum. Der Rückstand besteht aus $C_4H_9 \cdot SJ_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2J$. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 636—38. März 1921. [23/12. 1920.] Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.)

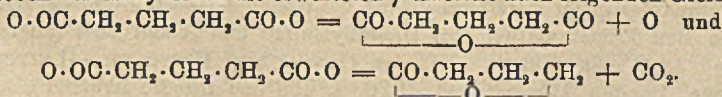
STEINHORST.

Hans v. Euler und Ingvar Laurin, *Messungen der maximalen Stabilität organischer Stoffe*. I. (Vgl. v. EULER u. HEDELIUS, Biochem. Ztschr. 107. 150; C. 1920. III. 581.) Es wird über Verss. berichtet, die Geschwindigkeit der Spaltung von *Äthylacetat* bei verschiedener $[H^+]$ und verschiedener Temp. zu bestimmen. Die $[H^+]$ der größten Beständigkeit ergab sich zu $p_H = ca. 5$, nicht sehr verschieden von derjenigen für *Saccharase* (4,5). Bei diesen Aciditäten ist die Hydrolysekonstante des Äthylacetats $k = 2 \cdot 10^{-6}$, die Inaktivierungskonstante der Saccharase $k_c = 6,6 \cdot 10^{-3}$. Während Saccharase dabei durch Erhitzen auf 53° in 1 Stde. auf $\frac{1}{2}$ der Wirksamkeit inaktiviert wird, ist für die entsprechende Spaltung des Äthylacetats die Temp. $150-200^\circ$ erforderlich. Da andere Säureester nicht leichter gespalten werden, wird man annehmen dürfen, daß die Inaktivierung der Saccharase ein anderer Vorgang ist, als die Hydrolyse eines derartigen Esters. — Beim Stabilitäts-optimum ist das Äthylacetat so beständig, daß der Temperaturkoeffizient hier nicht festgestellt werden konnte; bei $p_H = 3,3$ ergab sich für A. eine sehr wenig höhere Zahl als bei wechselnden Aciditäten um ca. $p_H = 1$, jedenfalls also kein ausgeprägtes Maximum wie bei Saccharase. (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 7. Nr. 30. 1—16. [14/4.*] 1920.)

SPIEGEL.

E. Yamasaki, *Die stufenweise Hydrolyse von Triacetin*. (Science reports of the Tohoku imp. Univ. 9. 451—71. Dez. 1920. — C. 1920. III. 473.)

A. Windaus und F. Klänhardt, *Eine Methode zum Abbau der Säuren der Glutarsäurereihe*. Bei der Einw. von J auf die Ag Salze der Glutarsäuren entstehen neben den Anhydriden die erwarteten γ -Lactone nach folgenden Gleichungen:



Die Ausbeute an Lacton ist außer von der Konstitution der verwendeten Glutarsäure abhängig von der Temp.; sie beträgt bis zu 40% an reinem, destilliertem Lacton. Die Lactone wurden durch Oxydation mit $K_2Cr_2O_7$ und H_2SO_4 zu den entsprechenden Bernsteinsäuren abgebaut. — Zur Ermittlung der Stellung der Carbonylgruppen in aliphatischen Dicarbonsäuren dampft man mit Essigsäureanhydrid

ein und erhitzt im Ölbad auf etwa 260–280°; ein glatter Übergang in ein Keton weist auf eine Pimelin- oder Adipinsäure hin, ein glatter Übergang in ein bei dieser Temperatur beständiges Anhydrid auf eine Glutar- oder Bernsteinsäure. In diesem Falle erhitzt man das Ag-Salz mit J und schließt aus dem Auftreten von Lacton auf das Vorhandensein einer Glutarsäure.

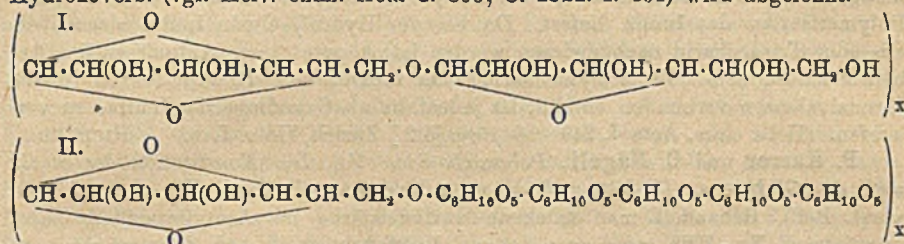
Experimentelles. Die vorsichtig getrockneten Ag-Salze der Glutarsäuren wurden mit der äquivalenten Menge J fein verrieben, mit Sand vermisch und in einem langhalsigen Kolben langsam im Luftbad erhitzt. Der Eintritt der Rk. gab sich durch eine plötzliche Temperatursteigerung und durch Entw. von J-Dämpfen zu erkennen. Ohne Sand war sie bei 80° (Temp. des Luftbades) sehr lebhaft, mit viel Sand verlief sie ganz allmählich und wurde durch 1-stödg. Erhitzen auf 150° beendet. Nach dem Erkalten wurde die Reaktionsmasse mit Ä. erschöpfend extrahiert u. die äth. Lsg. mit einer konz. K_2CO_3 -Lsg. gründlich in der Kälte durchgeschüttelt; zur Entfernung von etwas überschüssigem J wurde noch eine kleine Menge Na_2SO_3 hinzugefügt. Nach dem Trocknen wurde der Ä. verdampft u. das Lacton durch Dest. gereinigt. Aus der alkal. Lsg. wurde Glutarsäure wiedergewonnen und einer zweiten Umsetzung unterzogen. — Aus Glutarsäure wurde γ -Butyrolacton in einer Ausbeute von 30% gewonnen. — β, β -Dimethyl- γ -butyrolacton, $C_8H_{10}O_2$. Aus β, β -Dimethylglutarsäure in einer Ausbeute von 40%. Kp. 207–208°; beim Abkühlen krystallinische M., F. 55–57°. In W. und den üblichen organischen Lösungsmitteln ll.; mit Wasserdämpfen flüchtig. — Aus α -Äthylglutarsäure entstand kein α -Äthyl- γ -butyrolacton, sondern ausschließlich γ -Caprolacton. — α -Äthyl- γ -caprolacton aus α, α' -Diäthylglutarsäure, Kp. 231–233°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 581–87. 9/4. 1921. [27/12. 1920.] Göttingen, Allg. Chem. Lab.) SONN.

Harry Linn Fisher und Harold Lester Simons, *Dimethyltartronat*. Die Ausbeute bei der Herst. von *Tartronsäure* aus Weinsäure, HNO_3 und P_2O_5 nach OSTEN (LIEBIGS Ann. 343. 154; C. 1906. I. 751) wird durch 21 tägiges Stehen dreifach. Der *Dimethylester*, $C_8H_{10}O_6$, wird erhalten durch Einw. von CH_3J auf das Ag-Salz der Säure, als Lösungsmittel dient am besten überschüssiges CH_3J . Der Ester ist in allen Lösungsmitteln ll. F. 53,3–53,5° (korr.). Die Verb. ist in festem Zustande völlig flüchtig. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 628–29. März 1921. [9/12. 1920.] New York, Columbia Univ.) STEINHORST.

Kurt Heß und Ernst Meßmer, *Über die Synthese von Fettsäurederivaten der Zuckerarten* (I). Druckfehlerberichtigung. *Hendekastearylraffinose*. Der Passus „Einen isomeren wesentlich höher drehenden Ester . . . in Chlf.; $c = 2,392$ “ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 522; C. 1921. I. 859) gehört zu *Hendekapalmitylraffinose*. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 859. 9/4.) RICHTER.

P. Karrer und C. Nägeli, *Zur Kenntnis der Polysaccharide IV. Über den Aufbau der Kartoffelstärke*. (2. Mitt.) (3. Mitt. über Polysaccharide vgl. KARRER und WIDMER, Helv. chim. Acta 4. 174; C. 1921. I. 936. 1. Mitt. über Stärke vgl. KARRER, Helv. chim. Acta 3. 620; C. 1920. III. 880.) Durch Methylierung der Stärke mit CH_3J und Ag_2O in W. wurde auf 6 C-Atome 1 O- CH_3 eingeführt. Mit Barytwasser und Dimethylsulfat ließen sich auch bei noch so großem Überschuß nur 2 Hydroxylgruppen veräthern. Eine vollständige Überführung der Dimethylstärke in den Trimethyläther mit Dimethylsulfat und Alkali oder mit trockenem CH_3J und Ag_2O gelang nicht. Aus den Unterss. von HAWORTH u. LEITCH (Journ. Chem. Soc. London 115. 809; C. 1920. I. 158 und frühere Arbeiten), sowie von KARRER und WIDMER (l. c.) geht hervor, daß bei der Methylierung der Disaccharide mit Dimethylsulfat und Alkali, sowie mit CH_3J und Ag_2O glucosidische Bindungen nicht gelöst werden. Durch Kontrollverss. wurde für Stärke bewiesen, daß durch Methylierungen mit CH_3J und Ag_2O in W. bei 65°, mit Barytwasser und Dimethylsulfat bei 90–100°, durch NaOH und Dimethylsulfat bei 60° keinerlei Auflösung

von Normalvalenzen stattfindet. Die so erhaltenen II. Methylstärken besitzen in W. und Phenol ein Mol.-Gew. von durchschnittlich 900—1200. Es sind daher in der Stärke höchstens 6, wahrscheinlich aber weniger Glucosemolekeln glucosid- oder ätherartig gebunden. Die Methylstärke ist zum größten Teil ultrafiltrierbar, zum Teil kolloidal u. läßt sich durch Ausfrieren oder Erhitzen ihrer Lsgg., namentlich in CHCl_3 und CHBr_3 , wieder polymerisieren. Als Zwischenstufe zwischen dem Stärkekristall und der Stärkemolekel muß daher eine „assozierte Stärke“ existieren. Jedenfalls ist Stärke mit großer Wahrscheinlichkeit ein Polymeres eines aus nur wenigen Monosacchariden zusammengesetzten Anhydrozuckers, etwa entsprechender Formel I. oder II. Die nicht reduzierenden Dextrine sind als Polysaccharide aufzufassen, deren Assoziationsgrad vermindert ist, ohne daß chemische Normalvalenzen gelöst wären. Ähnlich den β -Amylosen zeigt die Dimethylstärke die blaue Jodrk. nicht mehr; geringe Jodmengen erzeugen keine Färbung, mehr Jod dunkelrotbraune Lsgg. Es wird weiter untersucht, ob die erhaltenen Methylstärken noch assoziiert sind. Die HESSsche Auffassung der *Cellulose* als komplexe Hydroxoverb. (vgl. Helv. chim. Acta 3. 866; C. 1921. I. 891) wird abgelehnt.



Experimenteller Teil. *Methylstärke*, $(\text{C}_6\text{H}_9\text{O}_4 \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_3)_x$. Aus 10 g Stärke in 300 g W. durch Erwärmen mit 64 g Ag_2O auf 45—60° unter portionsweisem Zusatz von 84 g Methyljodid, Entfernen des AgJ u. Wiederholung des Methylierungsprozesses. Asche (Ag -Verbb.) ca. 4%. Ll. in W., unl. in A. und Chlf. Die wss. Lsg. ist ultrafiltrierbar. Mol.-Gew. Phenol in 1259, in W., wahrscheinlich infolge des Aschengehalts, nur 508. — *Dimethylstärke*, $[\text{C}_6\text{H}_9\text{O}_8(\text{O} \cdot \text{CH}_3)]_x$. Durch Zusatz von 126 g Dimethylsulfat zu einem sd. Gemisch aus 10 g Stärke in 800 ccm W. u. 330 g Barythydrat in 800 ccm W., Wiederholung des Zusatzes von Dimethylsulfat und Baryt und Zers. des methylschwefelsauren Ba durch tagelanges Kochen der alkal. Lsg. Die gesamten Operationen werden am Filtrat vom BaSO_4 nochmals wiederholt. Fast farblos, ll. in W., h. A., Chlf., Aceton, Bromoform, CH_3J . Die wss. Lsg. trübt sich beim Aufkochen. Die ultrafiltrierten Lsgg. in W., Chlf. u. CHBr_3 (Porengröße 20 $\mu\mu$) sind optisch leer. Die wss. Lsgg. lassen sich unverändert eindampfen; die trockene Methylstärke l. sich in W. und anderen Lösungsmitteln wieder klar auf. Mol.-Gew. der ultrafiltrierten Substanz in W. 1108, in Phenol 1300. $[\alpha]_D$ in W. meist +190°. Reduziert FEHLINGsche Lsg. nicht. Diastase, Ptyalin und Bac. macerans bewirken keinen Abbau. In wss. Lsg. unter einem Potentialgefälle von 60 Volt findet keine Überführung statt. — Bei der Methylierung der Stärke (10 g) mit 90 g NaOH und 126 g Dimethylsulfat bei 50—100° wurden Präparate mit 35,5% $\text{O} \cdot \text{CH}_3$ erhalten. In k. W. klar l., beim Erhitzen tritt Trübung und Ausfällung ein; beim Abkühlen erfolgt wieder Lsg. Ist zum Teil ultrafiltrierbar. Salze und Laugen salzen die Methylstärke teilweise aus. Mol.-Gew. in W. 1830. (Helv. chim. Acta 4. 185—202. 15/3. [20/1.] Zürich, Univ.-Lab.)

RICHTFR.

P. Karrer und Lina Lang, *Polysaccharide. V. Die Methylierung des Inulins*. (4. Mitt. vgl. KARRER und NÄGELI, Helv. chim. Acta 4. 185; vorst. Ref.; vgl. auch IRVINE und STEELE, Journ. Chem. Soc. London 117. 1474; C. 1921.

I. 728.) Bei der Methylierung des Inulins mit Dimethylsulfat u. Kalilauge bei 70° entsteht ein *Methyloininulin* mit 39% Methoxyl (Dimethyloininulin 32,7%). Parallelverss. ohne Dimethylsulfat zeigten, daß das Inulin durch das Alkali nicht verändert wird. Durch Umlösen aus Ä. wird das Methyloininulin als fast farblose, amorphe, nahezu aschefreie (0,1%) M. erhalten. L. in A., Chlf., Aceton. In k. W. zll. zu einer trüben Lsg., die Trübung nimmt beim Erwärmen zu. Die wss. Lsg., die FEHLINGSche Lsg. nicht reduziert, ist ultrafiltrierbar, jedoch trübt sich die filtrierte Lsg. selbst beim Einengen bei 30°. Methyloininulin neigt also stärker zur Assoziation als Methylostärke. Mol.-Gew. in W. 2600, 2000 usw., in Phenol 1650, 1711, 1890. $[\alpha]_D = -43,2^\circ$ (0,1574 g in 13,2156 g wss. Lsg.); $-47,05^\circ$ (0,1930 g in 21,8543 g Lsg. in Chlf.). — Durch 8-tägiges Kochen von 3 g Methyloininulin mit 100 g CH_3J und 75 g Ag_2O wurde *Trimethylininulin*, $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{O}\cdot\text{CH}_3)_3$, als leicht pulverisierbare M. erhalten. F. ca. 102–107°. Ll. in organischen Lösungsmitteln, weniger in W. Mol.-Gew. in Phenol 1892. $[\alpha]_D = -43^\circ$ (0,1884 g in 21,481 g Lsg. in Chlf.). Wird durch Erhitzen auf 90–100° nicht verändert u. reduziert FEHLINGSche Lsg. nicht. — Inulin ist wahrscheinlich ein Anhydrozucker, der durch Assoziation bzw. Polymerisation das Inulin liefert. Da bei der Hydrolyse von Inulin niemals ein Di- oder Trisaccharid nachgewiesen worden ist, könnte dieser Anhydrozucker Anhydrofructose sein. Ein Polysaccharid, das mehr als 8–10 Fructosereste durch Normalvalenzen verbunden enthält, ist jedenfalls als Grundlage des Inulins zu verwerfen. (Helv. chim. Acta 4. 249–56. 15/3. [5/2.] Zürich, Univ.-Lab.) RICHTER.

P. Karrer und C. Nägeli, *Polysaccharide. VI. Die Konstitution der Stärke und des Glykogens.* (5. Mitt. vgl. KARRER und LANG, Helv. chim. Acta 4. 249; vorst. Ref.) Behandelt man trockene Kartoffelstärke mit Acetylbromid in Ggw. von etwas Eg.-HBr oder von etwas Luftfeuchtigkeit bei Zimmertemp., so entsteht, wie bei Diamylose, in reichlicher Menge Acetobrommaltose. Da Acetylbromid bei gewöhnlicher Temp. Polysaccharide nicht spaltet u. auch beim Abbau von Stärke durch Fermente (Bac. macerans) oder durch vorsichtige Säurehydrolyse Tri- u. Tetrasaccharide niemals beobachtet worden sind, muß Stärke als polymeres Maltoseanhydrid, d. h. als polymere Diamylose, aufgefaßt werden. Daß sich Diamylose in vitro zur Oktamylose polymerisieren läßt, ist bekannt. Gegen einen allzu hohen Polymerisationsgrad der Stärke spricht ihr krystallinischer Zustand. Die „lösliche Stärke“ u. die Stärkedextrine können als Polymerengemische der Diamylose mit niedrigerem Polymerisationsgrad betrachtet werden. Reduzierende Stärkedextrine sind polymerisierte Amylosekomplexe, in denen die O-Brücken der Diamylose zum Teil gesprengt sind. Die beim Abbau der Stärke mit Bac. macerans auftretenden β -Amylosen dürften zur Stärke nur indirekte Beziehungen haben. Das Acetylderiv. der β -Triamylose wird durch Acetylbromid nicht in eine Bromverb. verwandelt u. liefert mit Eg. + HBr Acetobromglucose. Durch Einw. von Eg. + HBr auf Hexaacetyldiamylose wurden große Mengen Tetraacetylbromglucose erhalten. Ob hieraus gefolgert werden kann, daß in der Hexaacetyldiamylose der zweite Glucose- rest (vgl. Helv. chim. Acta 4. 169; C. 1921. I. 891) 4 Acetylgruppen enthält, bedarf noch der Bestätigung. Nach Verss. mit H. Hoffmann liefert auch Glykogen mit Acetylbromid Acetobrommaltose u. ist daher ebenfalls als polymerisierte Diamylose, aber von anderem Polymerisationsgrad als Stärke, aufzufassen. (Helv. chim. Acta 4. 263–69. 15/3. [18/2.] Zürich, Univ.-Lab.) RICHTER.

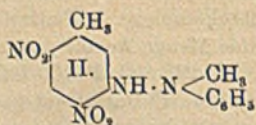
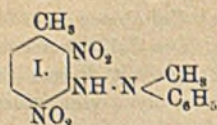
P. Karrer und Fr. Widmer, *Polysaccharide. III. Beitrag zur Kenntnis der Cellulose.* (2. Mitt. vgl. KARRER u. NÄGELI, Helv. chim. Acta 4. 169; C. 1921. I. 891.) Zum Zweck der Feststellung, wieviel Cellubioseoctaacetat bei der Acetolyse der Cellulose mit Essigsäureanhydrid- H_2SO_4 zerstört wird, wurden *Cellulose*, *Cellubiose*, *Methylcellosid*, *Acetylcellulose*, *Acetylcellubiose* u. *Acetylmethylcellosid* unter gleichen Bedingungen der Acetolyse unterworfen. Es ergab sich, daß nur 30%

des Methylcellosids u. der Octaacetylcellobiose in Form der Octaacetylcellobiose wiedererhalten werden konnten; da Cellulose unter gleichen Bedingungen 14%, der theoretischen Ausbeute an Cellobioseoctaacetat lieferte, muß die Cellulose mindestens 50% vorgebildete Cellobiosekomplexe enthalten. Aus Cellobiose wurden durchschnittlich 15% der berechneten Menge Acetat gewonnen. Die Celluloseformel von HESS (Ztschr. f. Elektrochem. 26. 232; C. 1920. III. 232) ist mit diesem Befund nicht vereinbar. Fertig acetylierte Cellulose ist gegen Acetolyse viel widerstandsfähiger als Cellulose. Unter gleichen Bedingungen wie oben wurden nur 8,6% Cellobiose erhalten. Während Cellobiose selbst bei der Methylierung mit Dimethylsulfat in sehr schwach alkal. Lsg. nur unvollkommen methyliert, in stark alkal. Medium zum Teil gespalten wird, läßt sich Methylcellosid sogar in 20%ig. NaOH mit einem großen Überschuß Dimethylsulfat ohne Spaltung glatt in *Hexamethylmethylcellosid*, $C_{12}H_{14}O_4(O\cdot CH_3)_7$, verwandeln. Farblose Nadeln aus Ä., F. 83 bis 84°. L. in den meisten Lösungsmitteln, auch in Lg. u. W. $[\alpha]_D^{18} = -7,73^\circ$ (0,0522 g in 7,122 g wss. Lsg.). Das rohe, noch ölige Isomere enthaltende Hexamethylmethylcellosid wurde durch Kochen mit CH_3J und Ag_2O in *Heptamethyl- β -methylcellosid*, $C_{12}H_{14}O_3(O\cdot CH_3)_8$, übergeführt. Farblose Nadeln aus Ä., F. 86°, ll. in den üblichen Lösungsmitteln. $[\alpha]_D^{20} = -15,91^\circ$ (0,1806 g in 14,021 g wss. Lsg.). Reduziert FEHLINGSCHE Lsg. nicht. Liefert beim Kochen mit 5%ig. HCl einen Sirup methylierter Glucose, aus dem durch Dest. unter 0,3 mm eine Fraktion vom Kp. 120–125° u. der Zus. einer Tetramethylglucose, sowie eine Fraktion vom Kp. 155–160° u. der Zus. einer Trimethylglucose erhalten wurden. Aus der ersten Fraktion ließ sich kristallisierte β -Tetramethylglucose isolieren. Nadeln aus Ä., F. 94°. $[\alpha]_D^{20}$ Anfangswert +101,0°, Endwert +83,26° (0,02627 g in 3,992 g wss. Lsg.). (Helv. chim. Acta 4. 174–84. 15/3. [20/1.] Zürich, Univ.-Lab.) RICHTER.

Percy Faraday Frankland, Frederick Horace Garner, Frederick Challenger und Dorothy Webster, *Die Darstellung von Thiophosgen aus Thiocarbonyltetrachlorid*. Vff. berichten zusammenfassend über ihre Verss. zur Darst. von Thiophosgen durch Red. von Thiocarbonyltetrachlorid mit Sn u. HCl; das Verf. verdient den Vorzug vor anderen von Vff. geprüften Verf.; die Ausbeute an Thiophosgen ist gewöhnlich 55–60%, während 20–35% Thiocarbonyltetrachlorid wiedergewonnen werden. Es wird das wie früher angegeben (FRANKLAND, CHALLENGER, WEBSTER, Journ. Soc. Chem. Ind. 39. T. 256; C. 1920. III. 792) gereinigte Thiocarbonyltetrachlorid tropfenweise zu einem bis zum Eintreten der H Entw. erhitzten Gemenge granulierten Sn u. HCl gegeben. Bevor die Dest. des Thiophosgens beginnt, darf nur sehr wenig $CSCl_2$ zugesetzt werden, damit die Rk. nicht zu heftig, u. die Kühlung nicht unzureichend werde. Nach der Zugabe des gesamten $CSCl_2$ wird weiter bis zum Aufhören der Dest. erhitzt. Das Destillat wird vom W. getrennt, über $CaCl_2$ getrocknet u. die Fraktion unter 110° gesammelt. Nach mehrmaliger Dest. ist sie praktisch reines Thiophosgen. Der über 110° ad. Rückstand besteht hauptsächlich aus $CSCl_2$. Bei Verwendung von 350 g Sn u. 1000 cem konz. HCl auf 550 g $CSCl_2$ wurden erhalten 58, 61,5 u. 57% Thiophosgen, wenn der Zusatz des $CSCl_2$ in $1\frac{1}{2}$ Stde., 1 Stde. oder in 20 Minuten erfolgte. Bei Anwendung von Stannochlorid u. HCl oder Fe u. Essigsäure als Reduktionsmittel sind die Erträge geringer als bei Red. mit Sn u. HCl. Bei längerem Überleiten von H_2S über ein auf 100–105° erhitztes Gemisch von $CSCl_2$ mit 1% fein zerteilter Holzkohle und etwas trockenem Bimsstein wurden 51% ziemlich reinen Thiophosgens u. 38% $CSCl_2$ erhalten. Bei Einw. von metallischem Cu auf $CSCl_2$ entstehen beträchtliche Mengen Thiophosgen. Zinkstaub gibt nur wenig Thiophosgen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 39. T. 313–15. 30/10. 1920. Birmingham, Edgbaston. Univ.) RÜHLE.

M. Giua, *Untersuchungen über die aromatischen Nitroverbindungen. XII. Einwirkung von α -Methylphenylhydrazin auf β - und γ -Trinitrotoluol*. (XI. Mitteilung:

Gazz. chim. ital. 49. II. 166; C. 1920. I. 327.) In Fortsetzung seiner früheren Arbeiten hat Vf. einige neue substituierte Hydrazoverbb. dargestellt, die verhältnismäßig beständig sind u. schmelzen, ohne sich zu zers. *5-Methyl-2,6 dinitromethyl-*



hydrazobenzol, $C_{14}H_{14}O_4N_4$ (I). Aus β -Trinitrotoluol u. α -Naphthylphenylhydrazin in CH_3OH . Orangerote Prismen aus A., F. 147° , l. in h. A., Bzl., Chlf.,

unl. in W. Die alkoh. Lsg. wird mit Alkali erst grün, dann rotbraun, dunkelgelb l. in konz. H_2SO_4 . — *5-Methyl-2,4-dinitromethylhydrazobenzol*, $C_{14}H_{14}O_4N_4$ (II). Analog aus γ -Trinitrotoluol. Orangerote, prismatische Blättchen aus A., F. 141° , beim Bzl., Chlf., unl. in W., die alkoh. Lsg. gibt mit Alkali rotbraune Färbung, konz. H_2SO_4 löst gelbbraun. — Das in der vorhergehenden Arbeit (l. c.) aus β -Trinitrotoluol und Hydrazinhydrat erhaltene angebliche *Methylnitronitrosophenylhydrazin* (?) vom F. 150° unter Zers. hat sich als das *Methylnitrobenzazimidol* von BOESCHE und FIEDLER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46. 2129; C. 1913. II. 1134) erwiesen. (Gazz. chim. ital. 50. II. 327–30. Dezember [Oktober] 1920. Sassari, Chem. Inst. d. Univ.)

POSNER.

Hj. Mandal, Anilino-Bleiverbindungen Von den untersuchten Pb-Salzen löste sich PbF_2 gar nicht in Anilin; von $PbSO_4$ und $Pb_3(PO_4)_2$ löste sich so viel, daß in der Lsg. Pb mit H_2S nachgewiesen werden konnte; $Pb(NO_3)_2$ löste sich etwas mehr. Die Zus. der aus den in der Hitze gesättigten Lsgg. von $PbCl_2$, $PbBr_2$ und PbJ_2 in Anilin bei Zimmertemp. auskrystallisierenden Verbb. entspricht den Formeln $PbCl_2 + 3C_6H_5 \cdot NH_2$, $PbBr_2 + 2C_6H_5NH_2$ und $PbJ_2 + 1C_6H_5NH_2$. Sie sind sehr unbeständig und werden von W., A. u. Ä. zersetzt. Bei $15-16^\circ$ sind sie an der Luft beständig. — Verbb., die gleichzeitig mehrere Bleihalogenide enthalten, wurden in der Weise dargestellt, daß eine Mischung der Bleisalze mit einer zur Lsg. ungenügenden Menge Anilin erhitzt wurde; eine Verb., die $PbCl_2$ und PbJ_2 enthielt, bildete sich nicht. — *Trianilinobleichlorid*, $PbCl_2 \cdot (C_6H_5NH_2)_3$. $PbCl_2$ wird auf dem Wasserbade mit Anilin erwärmt. Rein weiße, verfilzte Nadeln. Bei $20-22^\circ$ verliert es Anilin, besonders wenn es belichtet wird; unter Anilin zerfällt es erst beim Erhitzen auf $83-85^\circ$ in Anilin u. $PbCl_2$. D.¹⁶ 1,98. — *Dianilinobleibromid*, $PbBr_2 \cdot (C_6H_5NH_2)_2$. B. wie bei $PbCl_2$. Rein weiße, verfilzte Nadeln. D.¹⁷ 2,47. Bei 20 bis 22° verlor es einen Teil des Anilins; der Rückstand entsprach der Formel $3PbBr_2 + 2C_6H_5NH_2 = Pb_3Br_6C_{12}H_{14}N_2$. Eigelb. — *Anilinobleijodid*, $PbJ_2 \cdot C_6H_5NH_2 = PbJ_2C_6H_7N$. Anilin wird in der Hitze mit PbJ_2 gesättigt. Gelbe, stark glänzende Nadeln. D.¹⁸ 3,80. Das Anilin wird erst bei ca. 50° langsam abgegeben; verliert beim Behandeln mit W. langsam, mit A. oder Ä. schnell alles Anilin. — *Gemischte Verbb.* $(PbCl_2)_3 \cdot PbBr_2 \cdot (C_6H_5NH_2)_{12} = Pb_4Cl_3Br_2C_{76}H_{84}N_{12}$. Eine Mischung von $PbCl_2$ und $PbBr_2$ wurde auf dem Wasserbade mit Anilin behandelt. Rein weiße Nadeln mit starkem Glanz. — *Verb.* $(PbBr_2)_6 \cdot PbJ_2 \cdot (C_6H_5NH_2)_{14} = Pb_7Br_{12}J_2C_{84}H_{96}N_{14}$. Anilin wurde mit $PbBr_2$ und PbJ_2 bei Wasserbadtemp. gesättigt. Kompakte Nadeln, fast weiß mit einem Stich ins Gelbe. — Geht beim Behandeln mit A. in die hellgelbe Verb. $PbJ_2 \cdot (PbBr_2)_6 \cdot (C_6H_5NH_2)_4 = Pb_7Br_{12}J_2C_{24}H_{28}N_4$. — *Verb.* $(PbBr_2)_2 \cdot PbJ_2 \cdot (C_6H_5NH_2)_3 = Pb_4Br_6J_2C_{48}H_{56}N_4$. Anilin wurde bei Siedetemp. mit $PbBr_2$ und PbJ_2 gesättigt. — Geht beim Behandeln mit A. in die gelbe Verb. $SbJ_2 \cdot (PbBr_2)_2 \cdot (C_6H_5NH_2)_2 = Pb_4Br_6J_2C_{12}H_{14}N_2$. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 703–8. 9/4. [6/1.] Upsala, Univ.-Lab.)

SONN.

M. Passerini, Über das p-Isonitrilazobenzol. *p*-Aminoazobenzol liefert wie alle anderen primären Amine in bekannter Weise das betreffende Carbylamin, das sich durch große Beständigkeit auszeichnet. *p*-Isonitrilazobenzol, $C_{13}H_9N_3 = C_6H_5 \cdot$

$N:N \cdot C_6H_4 \cdot NC$. Aus *p*-Aminoazobenzol und Chlf. mit sd. alkoh. NaOH. Gelbe Nadelchen aus PAe., bräunt sich über 106° , F. 110° , sl. in Ä., Bzl, Chlf., gibt beim Kochen mit Mineralsäuren Aminoazobenzol, mit Eg. dessen Acetylverb. — *Formyl-p-aminoazobenzol*, $C_{13}H_{11}ON_3 = C_6H_5 \cdot N:N \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CHO$. Aus Isonitrilazobenzol beim Kochen mit wss. Oxalsäure. Gelbe Blättchen aus verd. A. u. Bzl., F. 162° . Bei der Oxydation mit gelbem HgO liefert das Isonitrilazobenzol wahrscheinlich das Isocyanat, das aber nicht isoliert werden konnte, doch entstand bei der Oxydation in feuchtem Äther u. a. *4,4'-Carbamidoazobenzol*, $C_{16}H_{10}ON_4 = (C_6H_5 \cdot N:N \cdot C_6H_4 \cdot NH)_2CO$. Gelbe Blättchen aus Aceton, F. 270° unter Zers. Bei der Oxydation des Isonitrilazobenzols mit Eg. und H_2O_2 , entstanden verschiedene noch nicht aufgeklärte Prodd. Das Isonitrilazobenzol liefert eine *Additionsverb. mit 2 Mol Benzaldehyd*. Hellgelbe Krystalle aus Bzl., F. $222-223^\circ$, und mit Salicylaldehyd eine Verb. vom F. ca. 150° . (Gazz. chim. ital. 50. II. 340-44. Dez. [Sept.] 1920. Florenz, Istituto di Studi Superiori.) POSNER.

Morris S. Kharasch und Lyman Chalkley, jr., *Organische Quecksilberverbindungen. Teil 2. Nitrobenzolquecksilberverbindungen; eine indirekte Methode zur Mercurisierung organischer Verbindungen.* (Teil 1, vgl. KHARASCH und PICCARD, Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 1855; C. 1921. I. 80.). — *o-Nitrobenzolquecksilberchlorid*, $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot HgCl$. Eine Lsg. von 2 g *o*-Nitrobenzolsulfosäure in 20 ccm A. wird mit einer Lsg. von 6 g $HgCl_2$ in 40 ccm 50% ig. A. 45 Min. gekocht. Der erhaltene Nd. wird mit h. Aceton extrahiert, die Krystalle aus A. gereinigt. Gut ausgebildete, schwachgelbe Krystalle vom F. 185° (korr.). Sl. in Aceton, l. in h. A., wl. in k. A. Beim Kochen mit HCl tritt leicht Zers. ein. — *m-Nitrobenzolquecksilberchlorid*. Eine Lsg. von 8 g *m*-nitrobenzolsulfosäure in 40 ccm W. wird zu einer Lsg. von 21 g $HgCl_2$ in 100 ccm A. gegeben. Nach Zusatz von 2,3 g Eg. wird 20 Min. gekocht. Durch Extraktion mit Aceton und Umkrystallisation aus absol. A. weiße Krystalle vom F. $236-237^\circ$ (korr.). Die *m*-Verb. ist mit HCl weniger leicht zersetzlich als die *o*-Verb. — *p-Nitrobenzolquecksilberchlorid*. 1 g *p*-Nitrobenzolsulfosäure in 10 ccm A. wird mit 3 g $HgCl_2$ in 20 ccm 50% ig. A. 15 Stdn. gekocht. Aus A. farblose Krystalle, F. $265-266^\circ$ (korr., Zers.). Die *p*-Verb. verhält sich analog der *o*-Verb. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 607-12. März 1921. [19/11. 1920.] Chicago, Kent Chem. Lab. of the Univ.) STEINHORST.

F. M. Jaeger, *Die Krystallformen einiger substituierter Amide der p-Toluolsulfosäure*. Vf. untersuchte die Krystallformen folgender Deriv. des *p*-Toluolsulfosäureamids: 1. *p-Toluolsulfamid*. 2. *Nitro-p-toluolsulfamid*. 3. *p-Toluolsulfmethylamid*. 4. *Nitro-p-toluolsulfmethylamid*. 5. *p-Toluolsulfmethylnitramid*. 6. *p-Toluolsulfäthyl-*

Nr.	F.	Symmetrie	Achsenverhältnis			Spezif. Volumen	
			α	β	γ		
1	137,5	Mon. prism.	1,2016 : 1 : 0,9364	—	$87^\circ 29'$	—	
2	141	{ Mon. prism. { (pseudo-rhomb.)	1,2289 : 1 : 1,1812	—	90°	133,99	
3	76	Rhomb. bipy.	1,0358 : 1 : 2,6074	—	—	138,06	
4	91	Mon. prism.	1,0522 : 1 : 0,3948	—	$86^\circ 40\frac{1}{2}'$	154,21	
5	60	Mon. prism.	1,3210 : 1 : 0,6892	—	$78^\circ 6'$	165,06	
6	64	Trikl. (pedial)	0,6481 : 1 : 0,4136	$77^\circ 39'$	$88^\circ 6'$	$102^\circ 55'$	152,26
7	59	Mon. prism.	1,0149 : 1 : 0,6762	—	$72^\circ 1'$	—	184,55
8	69	Mon. prism.	1,0178 : 1 : 1,1005	—	$88^\circ 11'$	—	168,27
9	76	Mon. (sphenoid.)	0,4812 : 1 : 0,8766	—	$85^\circ 5'$	—	156,91
10	113	Trikl. pinak.	0,9778 : 1 : 0,8991	$83^\circ 24\frac{1}{2}'$	$91^\circ 33'$	$95^\circ 26'$	198,78
11	153	Trikl. pinak.	1,8095 : 1 : 1,3139	$100^\circ 50'$	$104^\circ 43'$	$65^\circ 33'$	229,54
12	98	Rhomb. bipy.	0,7474 : 1 : 0,3790	—	—	—	186,57
13	108	Mon. prism.	0,7466 : 1 : 1,5713	—	$78^\circ 99'$	—	205,20

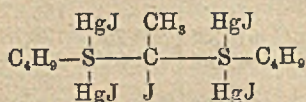
amid. 7. *p*-Toluolsulfäthylamid. 8. *p*-Toluolsulfäthylmitramid. 9. Nitro-*p*-toluolsulfäthylmitramid. 10. *p*-Toluolsulfbenzylamid. 11. Nitro-*p*-toluolsulfbenzylmitramid. 12. *p*-Toluolsulfpiperidid. 13. Nitro-*p*-toluolsulfpiperidid. Die wichtigsten Ergebnisse waren die in der Tabelle angeführten. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 155—70. 24/9. [26/6.*] 1920. Groningen. Anorg. en Fysisch-chem. Lab. d. Rijks-Univ.)

GROSZFIELD.

T. C. Whitner, jr. und E. Emmet Reid, *Einige Derivate des Butylmercaptans und deren Quecksilberjodidverbindungen*. (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 636; C. 1921. I. 932.) Durch Einw. von Haliden auf Butylmercaptan in alkoh.-alkal. Lsg. ist eine Reihe von Verbb. erhalten. Das Mercaptan wird in 3—5 Tln. A. in Ggw. eines Äquivalentes NaOH gel., und zu diesem die berechnete M. Halid gegeben. Zur Vervollständigung der Rk. wird erhitzt, dann mit W. ausgefällt. — Äthylbutylsulfid, $C_2H_5 \cdot S \cdot C_4H_9$. $D.^\circ_0$ 0,8763, $D.^\circ_{25}$ 0,8574, $[n]_D^{20} = 1,6527$, Kp. 144 bis 145°. — Methylendibutylsulfid (Dibutylmercaptomethan), $C_4H_9SCH_2SC_4H_9$. $D.^\circ_0$ 0,9482, $D.^\circ_{25}$ 0,9332, $[n]_D^{20} = 1,4964$, Kp.₄₈ 146°. — Äthylendibutylsulfid (α, β -Dibutylmercaptoäthan). $D.^\circ_0$ 0,9524, $D.^\circ_{25}$ 0,9389, $[n]_D^{20} = 1,4962$, Kp.₅ 129—130°. — Äthoxymethylbutylsulfid, $D.^\circ_0$ 0,9054, $D.^\circ_{25}$ 0,8877, $[n]_D^{20} = 1,4502$, Kp. 179—181°. — Butylphenacylsulfid, $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot S \cdot C_4H_9$. $D.^\circ_0$ 1,0712, $D.^\circ_{25}$ 1,0589, $[n]_D^{20} = 1,5050$, Kp.₃ 140°. — In analoger Weise resultieren durch Erhitzen von 2 Mol. Mercaptan mit Aldehyden und Ketonen auf 50—60° für mehrere Stdn. unter Einleiten eines langsamen HCl-Stromes Mercaptole. Die Ausbeuten betragen 50—60%. — Acetaldehyddibutylmercaptol, $CH_3 \cdot CH(SC_4H_9)_2$. $D.^\circ_0$ 0,9399, $D.^\circ_{25}$ 0,9272, $[n]_D^{20} = 1,4900$, Kp.₃ 105°. — Acetondibutylmercaptol, $(CH_3)_2C(SC_4H_9)_2$. $D.^\circ_0$ 0,9304, $D.^\circ_{25}$ 0,9215, $[n]_D^{20} = 1,4842$, Kp.₄ 110°. — Benzaldehyddibutylmercaptol, $C_6H_5 \cdot CH(SC_4H_9)_2$. $D.^\circ_0$ 1,0180, $D.^\circ_{25}$ 0,9999, $[n]_D^{20} = 1,4445$, Kp.₄ 167°. — Acetophenondibutylmercaptol, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot C(SC_4H_9)_2$. $D.^\circ_0$ 1,0241, $D.^\circ_{25}$ 1,0110, $[n]_D^{20} = 1,5535$, Kp.₂ 167—168°.

Sulfone. Dibutylsulfomethan, $C_4H_9 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot C_4H_9$. 4 g Methylendibutylsulfid werden zu einer Lsg. von 25 g $Na_2Cr_2O_7$ und 16 ccm H_2SO_4 in 150 ccm W. gegeben. Nach 45 Min. langem Kochen ist die Rk. beendet. Das gleiche Sulfon wird erhalten durch Eintropfen von 5 g Sulfid in 20 ccm rauchende HNO_3 . Aus h. W. große, weiße Platten, F. 182°. — Äthylendibutylsulfon, $C_4H_9 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot SO_2 \cdot C_4H_9$. 10 ccm des Sulfids läßt man in 20 ccm rauchende HNO_3 tropfen. Aus h. W., F. 180°. — Äthylidendibutylsulfon, $CH_3 \cdot CH(SO_2 \cdot C_4H_9)_2$. Zu einer stark gerührten Suspension von 5 g Sulfid in 300 ccm 2%ig. H_2SO_4 wird langsam eine 5%ig. $KMnO_4$ Lsg. gegeben. Weiße Nadeln, F. 64°. — Benzylidendibutylsulfon, $C_6H_5 \cdot CH(SO_2 \cdot C_4H_9)_2$. Eine Lsg. von 3 g des Sulfids in 60 ccm Eg. wird bis zur bleibenden Trübung mit W. versetzt und dann mit pulverisiertem $KMnO_4$ (berechnete Menge). Die auf 100 ccm aufgefüllte M. wird nach dem Abkühlen filtriert, der mit h. W. extrahierte Nd. ergibt weiße Nadeln, F. 86°. — Die Oxydation der übrigen Verbb. gelang nicht.

Quecksilberjodidverbb. In einer Suspension von 2—5 g Quecksilberjodid in 50 ccm Aceton wird in der Kälte unter Schütteln das Sulfid zugegeben. Falls nötig, wird das Reaktionsprod. mit A. ausgefällt. Es sind erhalten: $2 C_4H_9 \cdot S \cdot C_4H_9 \cdot 3 HgJ$, weiße Platten, F. 163°. — $C_4H_9 \cdot S \cdot CH_2 \cdot S \cdot C_4H_9 \cdot HgJ_2$, kleine Krystalle, F. 89°. — $C_4H_9 \cdot SCH_2 \cdot CH_2 \cdot S \cdot C_4H_9 \cdot HgJ_2$, weiße Platten, F. 85°. — $C_2H_5 \cdot O \cdot CHJ \cdot S \cdot C_4H_9 \cdot (HgJ)_2$, gelbe Platten, F. 156°. — $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot S \cdot C_4H_9 \cdot (HgJ)_2$, gelbe Platten, F. 158°. — $CH_3 \cdot CJ(SC_4H_9)_2 \cdot (HgJ)_4$, gelbe Platten, F. 138°. — $(CH_2J)_2C(SC_4H_9)_2 \cdot (HgJ)_4$, gelbe Platten, F. 159°. — $C_6H_5 \cdot CJ(SC_4H_9)_2 \cdot (HgJ)_4$, gelbe Platten, F. 86°. — $C_6H_5 \cdot (CH_2J)C(SC_4H_9)_2 \cdot (HgJ)_4$, gelbe Platten, F. 155°.



Den Doppelverbb. kommt die nebensteh. Konstitution zu. (Vgl. PILLIPS, Journ. Americ. Chem.

Soc. 23. 256; C. 1901. II. 183). (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 638—42. März 1921. [23/12. 1920.] Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) STEINHORST.

H. E. French und Roger Adams, *Über die Reaktion zwischen Säurehaliden und Aldehyden*. Teil 2. (Teil 1 vgl. ADAMS u. VOLLWEILER, Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 1732; C. 1919. I. 625.) Die Rk. zwischen *Säurehaliden* u. *Aldehyden* ist eine allgemeine. Benzoylbromid, Benzoylchlorid, sowie eine große Zahl ihrer Substitutionsprodd. sind mit zahlreichen Aldehyden kondensiert. Halogen u. Nitrogruppen in einem aromatischen Kern verzögern die Reaktionsgeschwindigkeit, es werden im allgemeinen stabilere Verbb. gebildet. Methyl- u. Methoxygruppen verhalten sich umgekehrt. Die Säurehalidaldehydverbb. reagieren mit Pyridin, bezw. tertiären aliphatischen Aminen unter B. stabiler Additionsprodd., die gleichen Verbb. resultieren durch Einw. von Pyridin auf die Säurehalide und nachherige Aldehydzugabe. Mit primären, bezw. sekundären aliphatischen Aminen ergeben die Säurehalidaldehydverbb. substituierte Benzamide, Benzaldehyd und die Halogenwasserstoffverbb. des Amins. Mit primären aromatischen Aminen resultieren die Halogenwasserstoffverbb. des Benzylidens oder substituiertes Benzylidenaniline und die entsprechenden aromatischen Säuren. Sekundäre und tertiäre aromatische Amine ergeben komplexe Verbb. der Triphenylmethanreihen. Mit Zn oder Cu resultieren die Ester des Hydrobenzoin, bezw. substituierten Hydrobenzins. Die Kondensationsprodd. werden erhalten, indem man molekulare Mengen des Säurehalids und des Aldehyds in Glasstöpselflaschen bei Zimmertemp. stehen läßt. Durch Zusatz von wenig ZnCl₂ läßt sich die Rk. beschleunigen, die Reaktionsprodd. werden mit etwas Ä. oder PAe. gewaschen. Es sind erhalten: *Phenylbrommethyl-m-nitrobenzoat* (aus m-Nitrobenzoylbromid und Benzaldehyd). Rk. 30 Stdn. Aus Lg. F. 94—96°. — *Phenylbrommethyl-p-nitrobenzoat*. Rk. 30 Minuten. Aus Lg. F. 139—140°. — *o-Bromphenylbrommethyl-p-nitrobenzoat* (aus p-Nitrobenzoylbromid und o-Brombenzaldehyd). Rk. 15 Stdn. Aus PAe. F. 140—142°. — *p-Bromphenylbrommethyl-p-nitrobenzoat* (aus den beiden p-Verbb.). Rk. 5 Minuten. Aus Lg. F. 146°. — *Phenylbrommethyl-3,5-dinitrobenzoat* (aus 3,5-Dinitrobenzoylbromid und Benzaldehyd). Rk. 1 Stde. Aus Lg. F. 126—127°. — *p-Bromphenylbrommethyl-3,5-dinitrobenzoat* (aus 3,5-Dinitrobenzoylbromid und p-Brombenzaldehyd). Rk. 2 Stdn. Aus Lg. F. 151—152°. — *o-Bromphenylbrommethyl-3,5-dinitrobenzoat*. Rk. 100 Stdn. Aus Lg. F. 119—122°. — *Phenylbrommethyl-o-chlorbenzoat* (aus o-Chlorbenzoylbromid und Benzaldehyd). Rk. 70 Stdn. Aus PAe. F. 62—63°. — *Phenylbrommethyl-p-chlorbenzoat*. Rk. 3 Stdn. Aus Lg. F. 110—111°. — *Phenylbrommethyl-o-brombenzoat* (aus o-Brombenzoylbromid und Benzaldehyd). Rk. 15 Stdn. Aus Lg. F. 80°. — *p-Bromphenylbrommethyl-o-brombenzoat* (aus o-Brombenzoylbromid und p-Brombenzaldehyd). Rk. 40 Min. Aus Lg. F. 102—103°. — *Phenylbrommethyl-p-brombenzoat*. Rk. 15 Stdn. Aus Lg. F. 119—121°. — *o-Bromphenylbrommethyl-p-brombenzoat*. Rk. 5 Stdn. Aus Lg. F. 154—156°. — *p-Bromphenylbrombenzyl-p-brombenzoat*. Rk. 1 Stde. Aus Lg. F. 120—121°. — *Phenylbrommethyl-p-jodbenzoat* (aus p-Jodbenzoylbromid und Benzaldehyd). Rk. 4 Stdn. Aus Lg. F. 123—124°. — *β-Phenylvinylbrommethyl-m-nitrobenzoat* (aus m-Nitrobenzoylbromid und Zimtaldehyd). Zersetzlich. — *p-Methoxyphenylbrommethyl-p-nitrobenzoat* (aus p-Nitrobenzoylbromid und Anisaldehyd). Zers. — *Phenylbrommethyl-m-chlorbenzoat* (aus m-Chlorbenzoylbromid u. Benzaldehyd). Zers. — *p-Methoxyphenylbrommethyl-p-brombenzoat* (aus p-Brombenzoylbromid und Anisaldehyd). Zers. — *Phenylbrommethyl-p-methoxybenzoat* (aus Anisylbromid und Benzaldehyd). Zers. — *Phenylbrommethyl-o-[m]-methylbenzoat* (aus o-[m]-Methylbenzoylbromid u. Benzaldehyd). Zers. — *p-Bromphenylchloromethylbenzoat* (aus Benzoylchlorid und p-Brombenzaldehyd). Rk. 100 Stdn. Aus Lg. F. 109—110°. — *Phenylchloromethyl-3,5-dinitrobenzoat* (aus 3,5-Dinitrobenzoylchlorid u. Benzaldehyd). Rk. 50 Stdn. Aus Essigäther. F. 135

bis 136°. — *p*-Bromphenylchlormethyl-3,5-dinitrobenzoat (aus 3,5-Dinitrobenzoylchlorid und *p*-Brombenzaldehyd). Rk. 200 Stdn. Aus Lg. F. 145—146°. — *p*-Bromphenylchlormethyl-*p*-brombenzoat (aus *p*-Brombenzoylchlorid und *p*-Brombenzaldehyd). Rk. 24 Stdn. Aus Lg. F. 124—125°. — Phenylchlormethylcinnamat (aus Cinnamylchlorid und Benzaldehyd). Rk. 72 Stdn. Aus Lg. F. 80°. — *p*-Bromphenylchlormethylcinnamat (aus Cinnamylchlorid und *p*-Brombenzaldehyd). Rk. 3 Stdn. Aus Lg. F. 92—93°. — Phenylbrommethylbenzoat ergibt mit Pyridin die Verb. $C_6H_5N \cdot BrCH(C_6H_5) \cdot O \cdot CO \cdot C_6H_5$. Aus A. + Ä. F. 180° (Zers.). Ll. in W. Die gleiche Verb. resultiert aus dem aus 1 Mol. Benzoylbromid u. 1,5 Mol. Pyridin erhaltenen Pulver mit 1 Mol. Benzaldehyd. — Mit (3 Mol.) Methylamin resultiert Benzylidimethylamin, Kp. 180—181°, und Methylbenzamid, F. 78—79°. — Mit Diäthylamin resultiert Diäthylbenzamid, Kp. 278—282°, und Benzaldehyd. — Mit (3 Mol.) Trimethylamin resultiert die Verb. $(CH_3)_3N \cdot BrCH(C_6H_5) \cdot OCO \cdot C_6H_5$. Aus A. F. 136—137°. Ll. in W. — Mit *o*-Chloranilin resultiert die Verb. $C_6H_4 \cdot CHBr \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot Cl$. Gelbe M. In W. völlig hydrolysierbar. — Mit *p*-Chloranilin wird analog Phenylbrommethyl-*p*-chloranilin erhalten. — Mit Toluidin resultiert Phenylbrommethyl-*p*-toluidin. Mit Monomethylanilin wird ein Farbstoff des Diäthyl-diaminotriphenylcarbinols erhalten. Mit Diphenylamin resultiert Diphenyldiaminotriphenylcarbinol. — Das mit Dimethylanilin erhaltene Prod. ergibt bei der Red. mit Zn + HCl die Leukobase des Malachitgrüns, F. 92—93° (aus A.). — Mit Zn (Staub) oder Cu (Pulver) in absol. Ä. resultiert Dibenzoylhydrobenzoin, F. 246—247° (aus Bzl.) — Phenylchlormethylbenzoat und Pyridin ergibt die Verb. $C_6H_5 \cdot NCl \cdot CH(C_6H_5) \cdot O \cdot CO \cdot C_6H_5$. Aus abs. A. + Ä. F. 192° (Zers.). — *p*-Methoxyphenylbrommethyl-*p*-nitrobenzoat u. Pyridin ergeben die Verb. $C_6H_5 \cdot NBr \cdot CH(C_6H_4OCH_3) \cdot O \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$. F. 126—128° (aus A. + Ä.). — *p*-Bromphenylbrommethylbenzoat ergibt mit Zn (Staub) in Ä. Dibenzoyl-*p*-*p*-dibromhydrobenzoin. $(BrC_6H_4 \cdot CHOCOC_6H_5)_2$. Aus Bzl. F. 225°. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 651—59. März [10/1.] Urbana, Univ. of Ill.)

STEINHORST.

L. H. Ulich und Roger Adams, Über die Reaktion zwischen Säurehaliden und Aldehyden. Teil 3. (Teil 2. vgl. FRENCH u. ADAMS, Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 651; vorst. Ref.) Die Rkk. zwischen aliphatischen Säurehaliden und aliphatischen Aldehyden, sowie zwischen aromatischen Säurehaliden u. aliphatischen Aldehyden sind allgemein. Gegen W. sind die Additionsverb. von aromatischem Säurehalid u. aliphatischem Aldehyd am stabilsten, es folgen die Verb. von aromatischem Säurehalid mit aromatischem Aldehyd. Die Rkk. der aliphatisch-aliphatischen Verb. werden durch 3—4-stdg. Erwärmen auf 90° vervollständigt. Die Ausbeuten betragen 50—70%. Bei den aromatisch-aliphatischen Verb. wird 1/2 bis 1 Stde. erwärmt, die gebildeten aromatischen Säuren werden mit Na_2CO_3 in äth. Lsg. entfernt. Die Ausbeuten betragen 40—60%. — Chlormethylacetat. Kp.₇₄₅ 113 bis 115°. Mit NH_3 in äth. Lsg. resultiert Acetamid, NH_4Cl und Formaldehyd. Primäre u. sekundäre aliphatische Amine ergeben substituierte Säureamide, Aminhydrochlorid und Formaldehyd. Mit Anilin resultiert Acetanilid u. Anhydroformaldehydanilin. Mit Chinolin resultiert ein in absol. A. ll., mit Ä. ausfällbares Prod. der Zus. $C_{13}H_{13}O_2NCl$, F. 214—216° (Zers.). Mit W. tritt Hydrolyse in Essigsäure, HCl u. Aldehyd ein. — Chlormethylpropionat. Kp.₇₄₀ 128—130°. — Chlormethyl-n-butyrat. Kp.₇₃₈ 148—149°. — Chlormethyl-n-valerat. Kp.₇₅₀ 163—166°. — α -Chloräthylacetat. Kp.₇₄₀ 113—116°. — α -Chloräthylpropionat. Kp.₇₄₀ 133—135°. — α -Chloräthyl-n-butyrat. Kp.₇₄₀ 150—153°. — α -Chloräthyl-n-valerat. Kp.₇₅₀ 163 bis 165°. — α -Chlorisobutylacetat. Kp.₆₀ 78—81°. — α -Chlorisobutylpropionat. Kp.₁₈ 67 bis 70°. — α -Chlorisobutyl-n-butyrat. Kp.₁₀ 74—76°. — α -Chlorisobutyl-n-valerat. Kp.₈ 80—83°. — α -Chlorisovalerylacetat. Kp.₆₀ 89—92°. — α -Chlor-n-heptylacetat. Kp.₁₅ 104—105°. — α -Chlor-n-heptyl-n-butyrat. Kp.₁₅ 120—122°. — α -Chlormethyl-

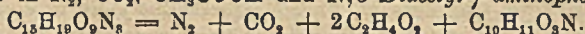
monochloracetat. Kp₇₄₆ 130—132°. — Brommethylacetat. Kp₇₅₀ 130—133°. — α -Bromäthylacetat. Kp₇₃₈ 122—125°. — α -Bromisobutylacetat. Kp₃₀ 73—75°. — α -Bromisovalerylacetat. Kp₂₅ 85—88°. — α -Brom-*n*-heptylacetat. Kp₁₅ 113—116°. — α -Bromäthylmonobromacetat. Kp₃ 95—97°. — Chlormethylbenzoat, C₆H₅·COO·CH₂Cl. 140 g Benzoylchlorid und 30 g Paraformaldehyd werden mit wenig ZnCl₂, 2 Stdn. auf dem W.-Bade erwärmt. Kp₃ 114—115°. 60% Ausbeute. Als Nebenprod. sind 35 g Methylendibenzoat, aus A., F. 100°, entstanden. — Mit NH₃ in Ä. resultieren Benzamid, NH₄Cl u. Formaldehyd. Mit Diäthylamin sind Diäthylbenzamid u. Diäthylaminhydrochlorid gebildet. Mit Anilin resultieren Anilinhydrochlorid und Benzanilid. Mit Pyridin wird eine Additionsverb. C₁₅H₁₂O₂NCl, aus absol. A. + Ä. weiße Krystalle vom F. 177—178°, erhalten. — *p*-Chlormethyl-*p*-chlorbenzoat, ClC₆H₄·COOCH₂Cl. Kp₂₀ 163—165°. — Brommethylbenzoat. Kp₁₈ 135—137°. — α -Chloräthylbenzoat. Kp₈ 120°. — α -Chlor-*n*-butylbenzoat. Kp₁₈ 135—138°. — α -Chlorisovalerylbenzoat. Kp₁₈ 145—147°. — α -Chlor-*n*-heptylbenzoat. Kp₁₈ 180 bis 183°. (Journ. Amer. Chem. Soc. 43. 660—67. März. [10/1.] Urbana, Univ. of Illinois.)

STEINHORST.

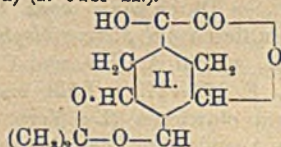
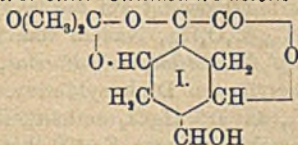
Victor Cofman, Über die Darstellung der Dijodsalicylsäure und ihre Löslichkeit in Wasser. Man vermischt eine Lsg. von 14 g Salicylsäure in 50 ccm Eg. mit einer Lsg. von 18 g Chlorjod in 50 ccm Eg. und fügt dann 400 ccm W. zu. Farblose Nadeln aus Eg., F. 228—230° unter Jodabgabe, von 220° ab Dunkel-färbung. Löslichkeit in W. bei 10° 1 : 6000, bei 25° 1 : 5200. (Gazz. chim. ital. 50. II. 296—99. Dez. [Sept.] 1920. London, The Analytical Lab. Apothecarié Hale)

POSNER.

Hermann O. L. Fischer, Neue Derivate der Chinasäure. Das Tetracetylchinasäureazid zerfällt beim Erwärmen in einem indifferenten Lösungsmittel auf 90—95° fast quantitativ in N₂, CO₂, CH₃COOH und *N,O*-Diacetyl- γ -aminophenol:



Beim Behandeln der Chinasäure mit schwach HCl-haltigem Aceton entsteht die Acetonverb. eines Chinasäurelactons (Acetonchinid) (I. oder II.).



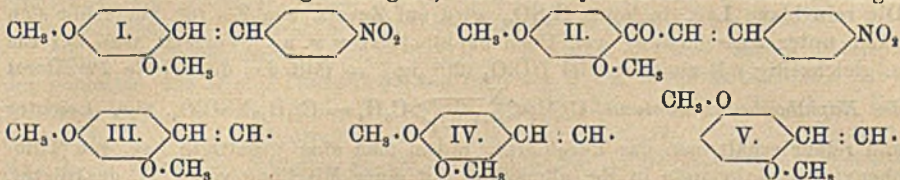
Versuche. Tetracetylchinasäurechlorid, C₁₅H₁₉O₉Cl. Aus Säure in Chlf. + PCl₅. Aus Chlf. + absol. Ä. durch Zusatz von PAe. als mkr. Prismen erhalten. Bei 104° fängt die Substanz stark an zu sintern, verwandelt sich dann in eine zähe M., die bei 122° klar u. dünnfl. wird. Sil. in Chlf. und Aceton, ll. in Bzl., wl. in Ä., noch schwerer in PAe. — Anilid, C₂₁H₂₅O₉N. Ll. in Chlf. und Acetyltetrachlorid, h. Essigester und Aceton, h. CH₃OH und h. Eg., schwerer in h. A. und Bzl., so gut wie gar nicht in Ä., PAe. und W. — Tetracetylchinasäureazid, C₁₅H₁₉O₉N₃. Aus Chlorid in Aceton und Na-Azid in W. Zers. sich bei 93—95° unter Gasentw. — Beim Erhitzen auf dem Pt-Blech verpufft es. Sil. in Aceton, Chlf. und Bzl., ll. in CH₃OH u. A. u. Essigester von Zimmertemp., etwas schwerer in Ä., wl. in PAe., swl. in W. — Acetonchinid, C₁₆H₁₄O₅. 25 g trockene Chinasäure werden mit 500 ccm trockenem Aceton, das 1% HCl enthält, übergossen und bei Zimmertemp. 2—3 Tage auf der Maschine geschüttelt. Die HCl wird mit PbCO₃ entfernt, das Filtrat unter vermindertem Druck eingedampft. Aus PAe. + Essigester feine Nadeln, F. 140—141°. — [α]_D¹⁹ = -36,65°. Ll. in Aceton, ziemlich l. in A., schwerer in Essigester, Ä. und CCl₄, fast unl. in PAe. Aus W. dicke, vielfach sternförmig angeordnete Prismen. — Chinasäurelacton (Chinid), C₇H₁₀O₅. 10 g

Acetonverb. in 100 ccm $\frac{1}{10}$ -n. HCl werden 30 Min. bei 50° gehalten. Die HCl entfernt man nach dem Abkühlen mit Ag_2CO_3 u. dampft das Filtrat unter vermindertem Druck ein. Aus A. vielfach warzenförmig vereinigte Prismen, F. 187° (korr.) nach vorherigem Sintern von etwa 172° an. Ll. in W., CH_3OH , h. A. u. Eg., bedeutend schwerer in h. Aceton und Essigester, kaum in Ä. und Chlf., so gut wie unl. in PAe. — *Triacetylchinid*, $\text{C}_{13}\text{H}_{16}\text{O}_6$. Mit Essigsäureanhydrid bei Ggw. von Pyridin bei Zimmertemp. (20 Stdn.). Aus h. Aceton auf Zusatz der doppelten Menge W. vielfach konzentrisch angeordnete Prismen, F. 134–135° (korr.). — $[\alpha]_D^{15} = -13,40^\circ$ (in trockenem Aceton). — *Monomethylacetonchinid*, $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}_6$. Aus Acetonchinasäurelacton in Ä. mit CH_3J und Ag_2O . — $[\alpha]_D^{23} = +10,28^\circ$; F. 78–79° (Sintern ab 76°). Aus Lg. langgestreckte Prismen. Ll. in k. Ä., A., CH_3OH , Bzl., Aceton, l. in h. W., schwerer in PAe. und Lg. — *Sekundärschwefelsäureester des Acetonchinids*, $\text{SO}(\text{O}-\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{O}_4)_2 = \text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}_{11}\text{S}$. Acetonchinid in wenig Pyridin und SOCl_2 im Glycerinbad allmählich bis auf 115° erhitzt u. $\frac{1}{4}$ Stde. auf dieser Temp. gehalten. Aus Ä. + wenig PAe. zu Büscheln angeordnete Nadeln. Sll. in Chlf., ll. in k. A., Bzl., in h. Ä. und CCl_4 , wl. in k., leichter l. in h. W. F. 104–105°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 775–84. 9/4. [21/1.] Berlin, Chem. Inst. d. Univ.) SONN.

F. C. Whitmore und Edmund Burrus Middleton, *Über die Einwirkung von Alkalihaliden auf Quecksilberderivate des Phenols. o- und p-Oxyphenylquecksilberchloride*. B. durch Erhitzen von 12 g Phenol (ca. $\frac{1}{2}$ Mol.) mit 25 g Quecksilberacetat unter ständigem Rühren auf dem Wasserbade. Nachdem alles in Lsg. gegangen, wird nach Zusatz von kochendem W. kurz aufgekocht und zu der h. Lsg. 5 g NaCl gegeben. Die p-Verb. scheidet sich sofort aus und wird h. abfiltriert. Die Ausbeuten sind z. B. bei 100° 18 g p- und 7 g o-Verb., bei 150° 14 g p- und 8 g o-Verb. — *o-Acetylverb.*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{OClHg}$, F. 170–171°. — *p-Acetylverb.*, F. 235°. — Bei der Einw. von KJ auf die o- und p-Oxyphenylquecksilberchloride, sowie *o,p-Diacetoxymercuriphenol* tritt Zers. in Phenol, Quecksilberjodid u. eine Base ein. — Die o-Acetylverb. ergibt mit KJ *Mercuridi(o-oxyphenylacetat)*, $(\text{CH}_3\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_4)_2\text{Hg}$, Nadeln, F. 125°. — Die p-Acetylverb. ergibt bei langem Kochen das Organoquecksilberjodid. — Durch Einw. konz. Lsgg. von Natriumthiosulfat auf die acetylierten Verb. resultieren *o,o'-Mercuribisphenoldiacetat*, $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{Hg}$, Nadeln vom F. 125°, swl. in Ä., wl. in A., Bzl. und Chlf., bzw. *p,p'-Mercuribisphenoldiacetat*, weiße Krystalle, F. 172–173°. Läßt man auf die acetylierten Diphenylderivv. Quecksilberchlorid einwirken (1 g Verb. + 50 ccm W., das 0,5 HgCl_2 enthält), so resultieren die Acetylderivv. der Oxyphenylquecksilberchloride vom F. 170, bzw. 235° — Durch Einw. von NaOH resultieren *Di(oxyphenylmercuri)oxyde*, $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_5\text{Hg}_2$; die beiden isomeren Verb. stellen amorphe, nicht schmelzende Prodd. dar. Diese Rk. stellt eine neue Methode zur Aufspaltung der (Hg—C)-Bindung dar. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 619–24. März 1921. [22/11. 1920.] Evanston [Ill.], Northwestern Univ.) STEINHORST.

Hugo Kauffmann, *Kombinierte Auxochrome*. Der auxochromähnliche Charakter des Styrylradikals (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 50. 515; C. 1917. I. 1090) läßt sich durch Einführung echter Auxochrome erheblich verstärken. Während 4-Nitrostilben nur gelb ist, besitzt 2',4'-Dimethoxy-4-nitrostilben (I.) intensiv ziegelrote Farbe (18 pa nach OSTWALDScher Bezeichnung). Die Auxochromwrkg. des Styryls beruht auf der unmittelbaren Anknüpfung seiner Äthylenbindung an seinen Benzolkern, denn 2',4'-Dimethoxy-4-nitrochalcon (II.) ist nur noch hellgelb (00 ha), obwohl es einen Chromophor mehr enthält. Eine auxochromähnliche Gruppe, welche dank in ihr anwesender echter Auxochrome verstärkten auxochromen Charakter besitzt, bezeichnet Vf. als kombiniertes Auxochrom. Ein solches, z. B. 2,4-Dimethoxystyryl, stellt eine neue auxochrome Einheit dar, da der Verteilungssatz der Auxochrome darauf nicht mehr anwendbar ist. Denn von den 3 Auxochromen III.—V. vertieft III. die Farbe am stärksten,

während nach dem Verteilungsgesetz, welches die Besetzung des Chromogens mit zwei Auxochromen voraussetzt, das Hydrochinonderiv. V. die stärkste Wrkg. haben sollte. Kombinierte Auxochrome begünstigen die Fluorescenz, namentlich in Lsg., in hohem Maße, wie das Beispiel des 4'-Dimethylamino-4-nitrostilbens (vgl. PFEIFFER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 1796; C. 1915. II. 1242; KAUFFMANN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 49. 1325; C. 1916. II. 385) zeigt. Das Fluorescenzvermögen des Benzolkerns des Nitrobenzols wächst mit der Zahl der in das Styryl eintretenden Methoxygruppen. 2'-Methoxy-4-nitrostilben fluoresciert in Bzl. ganz schwach, 4'-Methoxy-4-nitrostilben schon erheblich stärker gelblichgrün, die 3-Dimethoxyderiv. fluorescieren stark grünlichgelb, das Dimethylaminoderiv. intensiv orange.



Ähnliche Abstufungen treten auch in anderen Lösungsmitteln auf. Auch zwischen den Dimethoxyderiv. bestehen noch geringe Unterschiede; den stärksten Effekt zeigt auch hier wieder entgegen dem Verteilungssatz das 2',4'-Deriv., das in 0,0001-n. alkoh. Lsg. ziemlich stark orange fluoresciert u. auch in festem Zustande leuchtend rote Fluorescenz zeigt, während das 2',5'-Deriv. in festem Zustande bedeutend schwächer gelb, das 3',4'-Deriv. nur ganz schwach bräunlichgelb fluoresciert. Wesentlich näher steht den Isomeren eine zweite polymorphe, orangegelbe Form des 2',4'-Dimethoxy-4-nitrostilbens, die durch Umkrystallisieren aus Lg. erhalten wird u. leuchtend orange fluoresciert. Die Unters. der Absorptionsspektren der alkoh. Lsgg. bestätigte die Resultate der Farbenbeobachtung. Das 2',4'-Dimethoxyderiv. zeigt eine ausgeprägte Bande bei 2500, eine schwächere, flachere bei 3700. Beim 3',4'-Deriv. liegt die erste Bande bei 2610, die zweite, etwas weniger flache bei 3500. Die farbgebende Bande des 2',5'-Deriv. beginnt 150 Schwingungszahlen später als die des 2',4'-Deriv. und verläuft auf der ultravioletten Seite viel flacher ohne deutlich erkennbares Maximum, sie scheint sich mit der zweiten Bande zu verschmelzen.

4'-Methoxy-4-nitrochalkon, $\text{CH}_3 \cdot \text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NO}_2$. Aus p-Nitrobenzaldehyd u. p-Methoxyacetophenon in alkoh. NaOH. Grünlichgelbe Nadelchen aus Bzl., F. 169°. Swl. in Lg., Ä., CS_2 , leichter in Chlf., h. Aceton, A. und Eg. Färbt sich mit konz. H_2SO_4 orangefarben und löst sich darin mit orangegelber Halochromiefarbe. — 2',4'-Dimethoxy-4-nitrochalkon (II.). Aus 2,4-Dimethoxyacetophenon und p-Nitrobenzaldehyd. Wollige, hellgelbe Nadelchen aus Schwerbenzol, F. 191°. Zll. in h. Eg. u. Chlf., sonst swl. Konz. H_2SO_4 färbt u. löst orange. — 2',4'-Dimethoxy-4-nitrostilben (I.). Aus p-Nitrophenyllessigsäure, 2,4-Dimethoxybenzaldehyd und Piperidin bei 150°. Ziegelrote Nadeln aus A., F. 116°. Wl. in PAe., leichter in Lg., Ä., A., ll. in Chlf. u. Bzl. — 3',4'-Dimethoxy-4-nitrostilben. Analog aus Vanillinmethyläther. Dottergelbe Krystalle aus A., F. 133°. Ll. in Chlf., schwerer in Ä., Bzl. und A., swl. in Lg. — 2',5'-Dimethoxy-4-nitrostilben. Analog aus 2,5-Dimethoxybenzaldehyd bei 160°. Gelbe Nadelchen aus A., F. 118°. Löslichkeit wie bei den Isomeren. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 795—802. 9/4. [4/2.])

RICHTER.

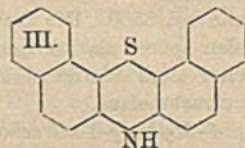
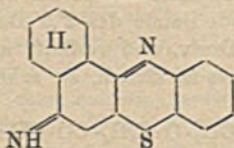
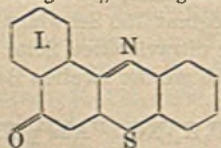
F. Kehrman und Takis Ch. Christopoulos, Über Athioniums Salze der Naphthalinreihe. (Vgl. KEHRMAN, LIEBIGS Ann. 322. 44; C 1902. II. 219.) Thiophenyl- α -naphthylamin. Darst. wie früher; es wurde aber nur auf höchstens 210° erhitzt; die H_2S -Entw. ist alsdann nach 8 Stdn. beendet. Ausbeute 40%. Aus Lg.

glänzende, goldgelbe Täfelchen, F. 130,5°. Die rein gelben Lsgg. in A., Bzl., Eg. usw. fluorescieren bläulichgrün. — Die blaue Lsg. in H_2SO_4 entwickelt reichlich SO_2 -Gas; verd. man nach beendeter SO_2 -Entw. mit Eiswasser, so erhält man zunächst eine klare, weinrote Lsg. des einsäurigen Sulfats der gebildeten Azthioniumverb., die sich jedoch bald zers. — *Acetylderiv.*, mit Essigsäureanhydrid u. etwas $ZnCl_2$. Aus Bzl. farblose Kryställchen, F. 132°. — *Sulfoxyd*, $C_{10}H_{16} \left\langle \begin{array}{c} NH \\ SO \end{array} \right\rangle C_6H_4 = C_{16}H_{11}NSO$. Aus der Thioverb. in A. durch 1-stdg. Kochen mit H_2O_2 bei Ggw. von gepulvertem $NaHCO_3$. Aus A. + Bzl. in W. unl. Krystallkörner, swl. in organischen Lösungsmitteln, zers. sich bei 194° unter Schwärzung, ohne zu schm. — Die rein blaue Lsg. in konz. H_2SO_4 wird auf Zusatz von Eis rot und trübt sich dann unter Ausscheidung von Phenonaphthothiazon (s. u.). Versetzt man mit Eis u. gleichzeitig mit ziemlich viel $HClO_4$ (20%ig.), so fällt das dunkelrote *Perchlorat des Naphthophenazthioniums*, $C_{16}H_9 \left\langle \begin{array}{c} N \\ S \cdot ClO_4 \end{array} \right\rangle C_6H_4 = C_{16}H_{10}NSClO_4$, aus. Leichter und reiner erhält man das Perchlorat, indem man eine gesättigte Lsg. von Thiophenyl- α -naphthylamin in Eg. allmählich mit einer Mischung von 1 Tl. gesättigter, wss. $FeCl_3$ -Lsg. und 2—3 Tln. Eg. versetzt und den sich bald abscheidenden Kristallbrei dunkelblauer, mkr. Nadelchen (Fe-Doppelsalz einer chinonhydronartigen Zwischenstufe) zuerst mit viel 20%ig. $HClO_4$ vermischt und dann unter Schütteln allmählich mit viel W. verd. — Dunkel schokoladenbraune, kleine Nadeln mit violetter Metallschimmer, wl. in k. W. mit roter Farbe. — Das *$FeCl_3$ -Doppelsalz*, $C_{16}H_{10}NSCl + FeCl_3$, entsteht aus dem Fe-Doppelsalz (s. o.) in Berührung mit einem genügenden Überschuß der Oxydationslsg. Dunkelrote Nadelchen. — *Perbromid*. Aus Thiophenyl-naphthylamin in Eg. mit Br in 2 Tln. Eg. Dunkelrotbraunes Pulver.

Phenazthionium
einsäuriges Salz orangegelb
zweissäuriges „ grün

β -Naphthophenazthionium
orangerot
blau

β -Dinaphthazthionium
rot
violett



Phenonaphthothiazon, $C_{16}H_9NSO$ (I). Die mit $FeCl_3$ völlig oxydierte Eg.-Lsg. des Thiophenyl- α -naphthylamins wird bei Ggw. eines genügenden Überschusses von $FeCl_3$ mit so viel W. versetzt, daß zuerst alles mit tieferer Farbe in Lsg. geht. Nach 24 Stdn. der abgeschiedene flockige, dunkel orangefarbene Nd. nach dem Trocknen aus Bzl. umkrystallisiert. — *Phenonaphthothiazinchlorid*, $C_{16}H_{10}N_2S \cdot HCl$ (II), aus Perbromid (s. o.) mit alkoh. NH_3 und Ansäuern mit verd. HCl nach $\frac{1}{4}$ -stdg. Stehen; mit $NaCl$ ausgefällt. — *Acetylderiv.*, $C_{16}H_{11}OSN_2$. Die aus dem Chlorhydrat mit NH_3 in orangegelben Flocken ausgefallte Base mit Essigsäureanhydrid + Na-Acetat kurz erwärmt. Aus Bzl. glänzende, dunkelrote Nadeln, F. 196°. Unl. in W., l. in Bzl. und A. mit orangeroter Farbe. Konz. H_2SO_4 löst mit grünlich-blauschwarzer Farbe, die auf Wasserzusatz in ein etwas trübes Violett übergeht. — *Thiophenyl- β -naphthylamin*, B. wie beim Isomeren (s. o.) durch 1-stdg. Erhitzen des Gemisches der Komponenten auf höchstens 210°. Aus Lg. schwefelgelbe Nadeln, F. 178°. Die Lsgg. in A. und Bzl. fluorescieren deutlich grün. — *Acetylderiv.*, wie oben. Aus Benzol farblose Krystalle, F. 126°. — *Sulfoxyd*, $C_{16}H_9 \left\langle \begin{array}{c} SO \\ NH \end{array} \right\rangle C_6H_4 = C_{16}H_{11}NSO$. B. aus Thioverb. in viel Eg. suspendiert u. eine konz. Lsg. von $NaNO_2$. Aus A. + Bzl. körnige Kryställchen, zers. sich bei un-

gefähr 225°, ohne zu schm. Unl. in W., wl. in organischen Lösungsmitteln. K., konz. H₂SO₄ löst mit blauvioletter Farbe zu Azthioniumsalz; die Lsg. wird auf Zusatz von Eis gelblich blutrot und entfärbt sich nach stärkerer Verdünnung mit W. langsam, indem das regenerierte Sulfoxyd ausfällt. — *Merichinoides Perchlorat*. Der aus Thioverb. und FeCl₃ zunächst entstehende dunkelgrüne, pulverig-kristallinische Nd. eines FeCl₃-Doppelsalzes der Chinhydronstufe wird mit HClO₄ und dann mit viel W. versetzt. Schwarze, mkr. Nadelchen. — *Holochinoides Perchlorat*,

$C_{10}H_6 \left\langle \begin{smallmatrix} S \cdot ClO_4 \\ N \end{smallmatrix} \right\rangle C_6H_4 = C_{16}H_{10}NSClO_4$. Die blaue Sulfatlsg. des Sulfoxyds wird mit dem doppelten Volumen 20%ig. HClO₄ versetzt. Dunkelbrauner, etwas messingglänzender Nd. In k. W. etwas mit Orangefarbe l., zers. sich aber rasch darin unter Entfärbung. — *Perbromid*. Dunkelbraunrotes, kristallinisches Pulver.

Thio-β-dinaphthylamin, C₂₂H₁₆NSO (III). B. durch 10 Min. langes Erhitzen der Schmelze aus 16 g β-Dinaphthylamin und 4 g S auf 200° bis höchstens 210°. Ausbeute 80%. Aus Bzl. hellgelbe Nadeln, F. 233°. Die Lsgg. in Bzl., A. u. Eg. sind hellgelb und grün fluoreszierend. — *Acetylderiv.*, C₂₂H₁₆NSO. B. wie oben. Aus A. + Bzl. lange Nadeln, F. 208,5°. Wl. in den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln. — *Sulfoxyd*. Mit NaNO₂. Aus A. + Bzl. lange Nadeln, die sich gegen 212° zers., ohne zu schm. In Lösungsmitteln noch weniger l. als das niedere Homologe. — *Merichinoides FeCl₃-Doppelsalz*. Graphitschwarze, feine Blättchen. —

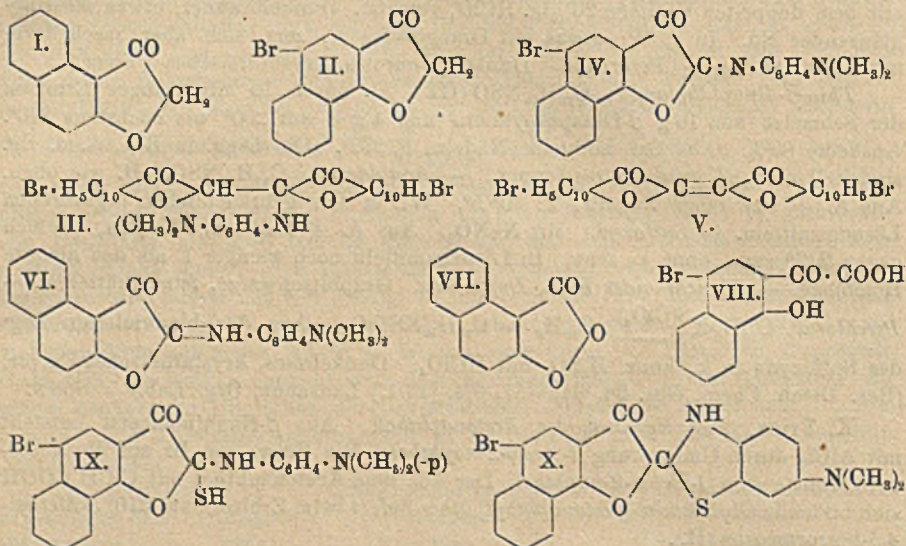
Perchlorat, $C_{10}H_6 \left\langle \begin{smallmatrix} S(ClO_4) \\ N \end{smallmatrix} \right\rangle C_{10}H_6 = C_{20}H_{12}NSClO_4$. Aus der blauvioletten Lsg. des Sulfoxyds in k., konz. H₂SO₄ mit HClO₄. Dunkelrotes, kristallinisches Pulver. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 649–57. 9/4. [14/1.] Lausanne, Org. Lab.) SONN.

K. Fries, *Zur Kenntnis der Acetonaphthole*. Aus β-Naphtholacetat entsteht mit AlCl₃ durch Umlagerung 1-Aceto-2-naphthol. Die Einw. von Br auf die Acetoverb. führte zum 1-Brom-2-naphthol. Der aus dem Acetonaphthol mit ClCH₂COOH sich bildende Glykolsäure-[acetonaphthyl]-äther liefert beim Erhitzen auf 210° 3-Methyl-4,5-benzocumaron (II).



Versuche. 2-Aceto-1-naphthol. B. durch Erhitzen (4 Stdn.) gleicher Teile Acetat und AlCl₃ auf 125°; Ausbeute nur 50%. Als Nebenprod. 2,4-Diaceto-1-naphthol. — *Methyläther*, C₁₃H₁₂O₂. Mit (CH₂O)₂SO₂. Aus verd. A. weiße, tafelförmige Krystalle, F. 49°. In den gewöhnlichen Lösungsmitteln all. Die Lsg. in konz. H₂SO₄ ist gelb gefärbt. — 1-Aceto-2-naphthol, C₁₂H₁₀O₂. β-Naphtholacetat in CS₂ wird mit AlCl₃ 1 Stde. auf dem Wasserbade erhitzt, der CS₂ abdestilliert, der Rückstand noch 4 Stdn. im Ölbad auf 120° gehalten. Aus Gasolin (50–70°) kristallisiert es in hellgelben Nadeln oder rhombischen Täfelchen, F. 64°. Ll. in A., Eg., Bzl. u. Ä. Die Alkalisalze sind intensiv gelb gefärbt; auch die Lsg. in konz. H₂SO₄ ist gelb. — *Methyläther*, C₁₃H₁₂O₂. Aus Gasolin (30–40°) prismatische Krystalle, die eine ganz schwache Gelbfärbung zeigen. Ll. in A., Eg., Ä. und Bzl. F. 59°. — *Carbäthoxyverb.*, C₁₅H₁₄O₄. Aus A. derbe, nadelförmige Krystalle, F. 60°. Ll. in Bzl. und Ä., ziemlich l. in Eg., wl. in A. und Bzn. — 1-ω-Bromaceto-2-naphtholcarbäthoxyolat, C₁₅H₁₂O₄Br. B. aus Carbäthoxyolat in CS₂ und Br. Aus Bzn. tafelförmige Krystalle, F. 79°. — *Glykolsäure-2-[1-acetonaphthyl]-äther*, C₁₄H₁₂O₄ (I). Aus Bzl. weiße Blättchen, F. 145°. Ll. in A., Ä. und Eg., schwerer in Bzl. u. in W., wl. in Bzn. — 3-Methyl-4,5-benzocumaron, C₁₂H₁₀O (II). Aus A. Blättchen. F. 60°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 709–14. 9/4. [18/1.] Braunschweig, Techn. Hochschule.) SONN.

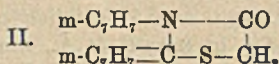
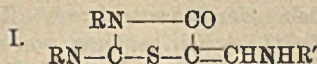
K. Fries und R. Frelstedt, *Über Benzocumaranone*. Zur Gewinnung von indigoiden Verbb. der Naphthalinreihe gingen Vff. vom 4,5-Benzocumaranon (I.) u. vom 5-Brom-6,7-benzocumaranon (II.) aus. Nur aus letzterer Verb. erhielten sie über das Anlagerungsprod. (III.) aus (II.) und dem Anil (IV.) in geringer Menge den 5,5'-Dibrom-6,7,6',7'-dibenzooxindigo (V.). Das aus dem Anil (VI.) durch Spaltung mit starker H_2SO_4 sich bildende 4,5-Benzocumarandion-2,3 (VII.) ist ein außerordentlich beständiges Lacton; die aus Anil durch hydrolytische Spaltung gewonnene 2-[1-Oxy-4-bromnaphthyl]ameisensäure (VIII.) zeigt keine Neigung, ein Lacton zu bilden.



Versuche. β -Naphtholchloracetat, $C_{12}H_9O_2Cl$. β -Naphthol und $ClCH_2COCl$ werden zum Sieden erhitzt, bis die HCl-Entw. aufhört. Aus wenig Eg. farblose Nadeln, F. 96°. Sl. in Ä. u. Bzl., etwas schwerer in Eg. u. A., mäßig in Bzn. — 4,5-Benzocumaranon-3, $C_{12}H_9O_2$ (I.). 23 g β -Naphtholchloracetat in 90 ccm CS_2 werden nach Zusatz von 27 g $AlCl_3$ 1 Stde. auf dem Wasserbade und nach dem Abdestillieren des CS_2 weitere 4 Stdn. im Ölbad auf 120° erhitzt. Mit Wasserdampf destilliert. Ausbeute 20%. Ll. in Ä. und Bzl. Läßt sich gut aus Bzn. und auch aus A. und Eg., worin es schon bei gewöhnlicher Temp. ziemlich ll. ist, umkrystallisieren. Farblose Nadeln, F. 133°. In konz. H_2SO_4 löst es sich mit schwach gelber Farbe. Von verd. NaOH wird es nur langsam gelöst, rasch bei Ggw. von A.; die Lsg. ist bläulichrot gefärbt. — Acetat des 3-Oxy-4,5-benzocumaranons. Aus A. Nadeln, F. 85°. — 2-[p-Nitrobenzol]-4,5-benzocumaranon-3, $C_{19}H_{11}O_4N$. B. aus den Komponenten durch Erhitzen mit rauch. HCl. Aus Bzl. gelbe Nadeln, F. 270°. Ziemlich wl. in Eg., A. u. Bzl., ll. in Nitrobenzol. Konz. H_2SO_4 löst es mit roter Farbe. — [4,5-Benzocumarandion-2,3]-2-[p-dimethylaminoanil], $C_{30}H_{16}O_2N_2$ (VI.). Zu der mit KOH alkal. gemachten Lsg. von p-Nitroso-N-dimethylanilin fügt man unter guter Kühlung tropfenweise eine alkoh. Lsg. des Cumaranons. Aus Bzl. rote Nadelchen mit blauschwarzem Oberflächenglanz, F. 231°. Ziemlich ll. in A., schwerer in Bzl. Bei Ggw. von etwas A. löst sich das Anil in verd. NaOH leicht auf. In viel Essigsäure l. — Aus der rotbraunen Lsg. in konz. H_2SO_4 wird durch W. das gelbe 4,5-Benzocumarandion-2,3, $C_{12}H_8O_3$ (VII.), gefällt. Aus Bzl. orangegelbe Nadeln, F. 182° unter Zers. Ziemlich ll. in A. und Eg., mäßig in Bzl., wl. in Bzn. Von kochendem W. nur ganz wenig gelöst. Von kalter, verd. Sodalslg. wird es nur lang-

sam aufgespalten, rasch beim Kochen; durch HCl wird das Lacton wieder ab-
 geschieden. Die Lsg. in konz. H_2SO_4 ist blutrot gefärbt, beim Erhitzen wird sie
 farblos. — *4- ω -Dibrom-[2-aceto-1-naphthol]*, $C_{15}H_9O_2Br_2$. Aus 2-Aceto-1-naphthol in
 Chlf. und Br in Chlf. — Aus Eg. gelbe Nadeln oder glänzende prismatische Kry-
 stalle, F. 147° unter Zers. Ziemlich wl. in A. und Bzn. — *5-Brom-6,7-benzocumar-
 anon-3* (II.). B. aus vorsteh. Verb. durch Kochen (10–12 Min.) mit Dimethylanilin
 in alkoh. Lsg. Aus A. gelblich gefärbte Nadeln oder lanzettenförmige Krystalle,
 F. 158°. Sl. in Bzl., ll. in Ä., weniger l. in Eg. Löst sich bei Ggw. von etwas A.
 in verd. Alkalien; die Lsg. wird allmählich rot. — *p-Nitrobenzalverb.*, $C_{10}H_9O_4NBr$.
 Zu einer sd. Lsg. der Komponenten in A. gibt man konz. HCl. Aus Xylol gelbe
 Nadeln, F. 335°. In Berührung mit konz. H_2SO_4 färben sich die Krystalle tiefrot,
 die Lsg. ist gelb. — *Kondensationsprod. mit Terephthalaldehyd*, $C_{22}H_{16}O_4Br_2$. B. in
 Eg.-Lsg. Aus Nitrobenzol gelbe Nadeln, F. 311° unter Zers. Die Lsg. in konz.
 H_2SO_4 ist braunrot gefärbt. — *[5-Brom-6,7-benzocumarianon-2,3]-2-[p-dimethylamino-
 anil]*, $C_{20}H_{15}O_2N_2Br$ (IV.). B. wie oben. Aus Bzl. dunkelrote derbe Nadeln mit stahl-
 blauem Oberflächenglanz, F. 251°. Wl. in A., ziemlich wl. in Bzl., etwas l. in Toluol,
 woraus man es aber nicht unzersetzt umkrystallisieren kann. Sl. in Eg. Mit konz.
 H_2SO_4 eine rotbraune Lsg. — *Anlagerungsprod.* (III.). Die Bedingungen, unter
 denen die Anlagerung erfolgt, konnten nicht sicher ermittelt werden. Es wurde
 2 mal in kleinen Mengen erhalten, als 0,5 g Anil und 0,35 g Brombenzocumaran
 mit 25 ccm Bzl. 15 Stdn. auf dem Wasserbad zum gelinden Sieden erhitzt wurden.
 Braunrote Kryställchen, F. 246°. — *5,5-Dibrom-6,7,6',7'-dibenzooxindigo* (V.). Vorsteh.
 Verb. verteilt man in Eg. und fügt einige Tropfen rauchender HCl hinzu. Aus der
 gelben Lsg. scheidet sich alsbald eine orangefarbene Verb. aus. Aus Nitrobenzol
 goldglänzende, derbe Nadelchen, die bis 350° noch nicht schm. und, vorsichtig er-
 hitzt, sublimieren. In den gebräuchlichen Lösungsmitteln kaum l.; von konz. H_2SO_4
 mit kirschroter Farbe gelöst. — *2-Isonitroso-5-brom-6,7-benzocumaranon-3*, $C_{12}H_9O_4NBr$.
 Aus Cumaranon in Eg. mit $NaHO_3$. Aus Eg. gelbe Nadeln, F. 207° unter Zers.
 Wl. in Bzl. u. Bzn., mäßig ll. in A. u. Eg. In konz. H_2SO_4 mit roter Farbe l. —
2-[1-Oxy-4-bromnaphthoyl]-ameisensäure, $C_{12}H_7O_4Br$ (VIII.). B. aus Isonitrosoverb.
 mit Eg. + konz. HCl oder aus Anil (IV.) (s. o.) durch Verd. seiner Lsg. in konz.
 H_2SO_4 mit W. Aus Bzl. gelbe Nadeln, F. 168° unter Zers. Ll. in A., Eg. u. Ä.,
 mäßig ll. in Bzl., wl. in Bzn. Die Säure gibt mit thiophenhaltigem Bzl. die Indo-
 phenink. — *2,3'-Bis-[5-brom-6,7-benzocumaran]-indigo*, $C_{21}H_{10}O_4Br_2$. B. aus vorsteh.
 Verb. und Brombenzocumaranon in Eg. durch Kondensation mit konz. H_2SO_4 . Aus
 Nitrobenzol braunrote, derbe Nadeln, F. 348–350°. Wl. in den gebräuchlichen
 Lösungsmitteln. Die Lsg. in konz. H_2SO_4 ist rot gefärbt. Bei Ggw. von A. lösen
 wss. Alkalien mit blauer Farbe. Nicht unzersetzt verküppbar. — *2-[5-Brom-6,7-benzo-
 cumaran]-3'-indolindigo*, $C_{20}H_{10}O_2NBr$. B. aus Isatin u. Brombenzocumaranon. Aus
 Nitrobenzol feine rote Nadeln, F. 300° unter Zers., bei 290° beginnendes Sintern.
 Wl. in den gewöhnlichen Lösungsmitteln. Konz. H_2SO_4 löst mit weinroter, NaOH
 bei Ggw. von A. mit gelber Farbe. Wird aus der Hydrosulfatküpe nicht wieder
 zurückgebildet. — *2-[p-Dimethylaminoanilino]-2-mercapto-5-brom-6,7-benzocumara-
 non-3*, $C_{20}H_{17}O_2N_2BrS$ (IX.). In eine 70–80° warme Lsg. von 1 g des Anils (IV.) in
 50 ccm Bzl. leitet man 12 Stdn. trocknen H_2S . Aus Bzl.-Bzn. orangefarbenes Pulver,
 F. 176° unter Zers. Ll. in Chlf. u. Ä., mäßig ll. in Bzl., A. u. Eg., wl. in Bzn.
 Die Lsg. in konz. H_2SO_4 ist braunrot gefärbt. Alkalien lösen, namentlich bei Zusatz
 von etwas A., mit gelber Farbe. — *Spiran*, $C_{20}H_{15}O_2N_2BrS$ (X.). B. aus vorsteh.
 Verb. in wss.-alkoh.-alkal. Lsg. mit Ferricyankalium. Aus Nitrobenzol rote Nadeln,
 F. 260° unter Zers. Swl. in A., Bzl. u. Eg. In konz. H_2SO_4 mit violetter Farbe l.
 (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 715–25. 9/4. [18/1.] Braunschweig, Chem. Inst. d.
 Techn. Hochschule.)

F. B. Dains, Roy Irvin und C. G. Harrel, *Die Reaktionen der Formamidine*. Teil 8. *Einige Thiazolidonderivate*. (Teil 7: vgl. DAINS u. HARGER, Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 562; C. 1918. II. 122.) Eine Reihe neuer disubstituierter 4-Thiazolidone und deren Benzalderivv., die in der 2- und 3-Stellung die gleiche oder verschiedene Gruppen tragen. Die Methylengruppe dieser Verbb. reagiert mit substituierten Formamidinen unter B. von Derivaten des Typs (I):



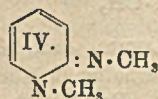
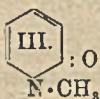
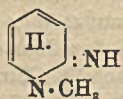
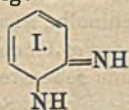
I. Herst. von 4-Thiazolidonen. (4-Ketotetrahydrothiazolen.) 2-m-Tolylimino-3-m-tolyl-4-thiazolidon, $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{ON}_2\text{S}$ (II.). 75 g Di-m-tolylthioharnstoff, 30 g Chloressigsäure in 200 cem A. und 2 Mol. Pyridin werden mehrere Stunden unter Rückfluß gekocht. [Ohne Zusatz von Pyridin tritt Zers. unter B. von m-Toluidinhydrochlorid und 3-m-Tolyl-4-thiazolidon (Hauptprod., F. 90°) ein]. Die Ausbeuten betragen 60–80%. Aus A. gelbe Prismen vom F. 154–155°; wl. in den üblichen Lösungsmitteln. — 2-p-Tolylimino-3-p-tolyl-4-thiazolidon, $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{ON}_2\text{S}$. Aus A. flache, schwachgelbe Prismen vom F. 127° [POZZI-ESCOT (C. r. d. l'Acad. des sciences 139. 1032; C. 1905. I. 226) gibt 115° an]. — Hydrochlorid, $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{ON}_2\text{S} \cdot \text{HCl}$. F. 195 bis 205° (Zers.). Gibt mit n. NaOH Di-p-tolylharnstoff (F. 264°). — 3-p-Tolyl-2,4-thiazoldion, $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_2\text{NS}$. B. durch Hydrolyse des Ditolylderiv. mit alkoh. HCl. Hauptprod. bei der Einw. von Chloressigsäure auf Di-m-tolylthioharnstoff ohne Pyridin. Aus h. W. feine Nadeln vom F. 162°. — 2-p-Bromphenylimino-3-p-bromphenyl-4-thiazolidon, $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{ON}_2\text{Br}_2\text{S}$. Herst. nach FRY (Journ. Americ. Chem. Soc. 35. 1539; C. 1913. II. 1859). Aus A. lange weiße Nadeln, F. 188°. — 2-p-Chlorphenylimino-3-p-bromphenol-4-thiazolidon, $\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{ON}_2\text{Cl}_2\text{S}$. Analog herstellbar. Aus A. hellgelbe Krystalle vom F. 165°. — 2-Phenylimino-3-p-bromphenyl-4-thiazolidon, aus A. dicke, farblose Prismen vom F. 175–176°, ergeben bei der Hydrolyse mit HCl 3-p-Bromphenyl-2,4-thiazoldion, $\text{C}_9\text{H}_6\text{O}_2\text{NBrS}$, aus A. oder h. W. weiße Nadeln vom F. 130°. — 2-Phenylimino-3-m-bromphenyl-4-thiazolidon. F. 171°, ll. in A. — 2-Phenylimino-3-p-chlorphenyl-4-thiazolidon, $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{ON}_2\text{ClS}$. B. aus Thioharnstoff, Chloressigsäure, Pyridin und A. durch längeres Erwärmen. Ausbeute nur 21%, infolge Hydrolyse zu Di-p-chlordiphenylharnstoff. Das Thiazolidon bildet dicke, farblose Prismen vom F. 184–185°, swl. in A. — 3-p-Chlorphenyl-2,4-thiazoldion, $\text{C}_9\text{H}_6\text{O}_2\text{NClS}$. B. durch Hydrolyse vorstehenden Thiazolidons. Aus A. farblose Nadeln, F. 136–137° (vgl. BECKURTS, FRIEDRICH, Arch. der Pharm. 253. 244; C. 1915. II. 612). — 2-m-Nitrophenylimino-3-phenyl-4-thiazolidon. m-Nitrodiphenylthioharnstoff (F. 160°) gibt mit Chloressigsäure, bezw. dem Äthylester unter verschiedenen Bedingungen nur gummiartige Prodd. Mit Benzaldehyd resultiert eine Benzalverb. und bei der Hydrolyse m-Nitranilin und 3-Phenyl-2,4-thiazoldion, $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_2\text{NS}$, vom F. 148°.

Benzalderivate. 2-m-Tolylimino-3-m-tolyl-5-benzal-4-thiazolidon, $\text{C}_{24}\text{H}_{20}\text{ON}_2\text{S}$. B. durch 5-stünd. Erhitzen des m-Tolylderiv. mit Benzaldehyd auf 150°. Aus b. Chlf. durch vorsichtiges Ausfällen mit A. schwachgelbe mkr. Nadeln, F. 175–177°. — 2-p-Tolylimino-3-p-tolyl-5-benzal-4-thiazolidon, $\text{C}_{24}\text{H}_{20}\text{ON}_2\text{S}$. Gelbe, in CCl_4 , Chlf. und Eg. ll. Nadeln. Aus A., F. 197°. Bei der Hydrolyse mit alkoh. KOH resultiert Di-p-tolylharnstoff und 3-p-Tolyl-5-benzal-2,4-thiazoldion, $\text{C}_{17}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{NS}$. Kurze, weiße Nadeln vom F. 210°, swl. in A. — 3-p-Tolyl-5-m-nitrobenzal-2,4-thiazoldion, $\text{C}_{17}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}_2\text{S}$, bildet aus Chlf. braungelbe Krystalle, F. 230°, fast unl. in A. — 2-p-Bromphenylimino-3-p-bromphenyl-5-benzal-4-thiazolidon, $\text{C}_{22}\text{H}_{14}\text{ON}_2\text{Br}_2\text{S}$. Lichtgelbe Krystalle vom F. 220°, swl. in A., ll. in Chlf. und Eg. — 2-p-Chlorphenylimino-3-chlorphenyl-5-benzal-4-thiazolidon, $\text{C}_{22}\text{H}_{14}\text{ON}_2\text{Cl}_2\text{S}$. Aus A. grünlichgelbe Nadeln vom F. 213°. — 2-Phenylimino-3-p-bromphenyl-5-benzal-4-thiazolidon,

$C_{23}H_{15}ON_2BrS$. Gelbe Platten, F. 197—199°. — *2-Phenylimino-3-m-bromphenyl-5-benzal-4-thiazolidon*, $C_{22}H_{15}ON_2ClS$. Hellgelbe Nadeln, F. 200—201°, fast unl. in A., wl. in Eg. — *2-m-Nitrophenylimino-3-m-bromphenyl-5-benzal-4-thiazolidon*, $C_{22}H_{15}O_2N_2S$. Gelbe Krystalle, F. 193°.

II. Kondensationen mit substituierten Formamidinen. *2-p-Tolylimino-3-p-tolyl-5-anilidomethylen-4-thiazolidon*, $C_{24}H_{21}ON_2S$. Ein molekulares Gemisch von Thiazolidon u. Diphenylformamidin wird 3 Stdn. auf 140—160° erhitzt. Leuchtendgelbe Nadeln (aus A.), F. 168°, wl. in A., ll. in Chlf., CCl_4 u. Eg. Mit Alkali resultiert Di-p-tolylharnstoff. — *2-p-Tolylimino-3-p-tolyl-5-β-naphthylaminomethylen-4-thiazolidon*, $C_{28}H_{23}ON_2S$. B. aus Di-β-naphthylformamidin und dem Thiazolidon durch 1-stünd. Erhitzen auf 200—230°. Gelbe Krystalle vom F. 215°. — *3-m-Tolyl-5-anilidomethylen-2,4-thiazoldion*, $C_{17}H_{14}O_2N_2S$. Das aus Diphenylformamidin und Di-m-tolylthiazolidon erhaltene Kondensationsprod. konnte nicht genügend rein erhalten werden (F. 130—165°). Bei der Hydrolyse resultiert die Diketoverb., F. 211°, farblose Nadeln aus A. — *2-Bromphenylimino-3-p-bromphenyl-5-β-naphthylaminomethyl-4-thiazolidon*, $C_{26}H_{17}ON_2Br_2S$. Aus A. und Chlf. kleine, gelbe Nadeln vom F. 190°. — *2-p-Chlorphenylimino-3-p-chlorphenyl-5-β-naphthylaminomethylen-4-thiazolidon*, $C_{26}H_{17}ON_2Cl_2S$. Aus A. grünlichgelbe Krystalle vom F. 204°, ll. in Chlf., CCl_4 u. Eg. — *2-Phenylimino-3-p-chlorphenyl-5-anilidomethylen-4-thiazolidon*, $C_{23}H_{16}ON_2Cl$. Gelbe Nadeln, F. 180°, ll. in A. (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 613—18. März 1921. [22/11. 1920.] Lawrence, Univ. of Kansas.) STEIN.

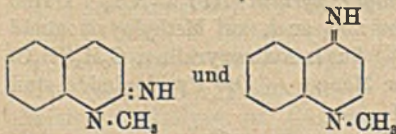
A. E. Tschitschibabin, R. A. Konowalowa und A. A. Konowalowa, *Tautomerie des α-Aminopyridins und seiner Derivate*. (Vgl. TSCHITSCHIBABIN u. SEIDE, Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 46. 1231; C. 1915. I. 1069.) Bei direkter Einw. von CH_3J auf α-Aminopyridin entstehen als Hauptprodd. Deriv. des α-Pyridonimids (I.). Das *Methylpyridonimid* (II.) ist viel weniger stabil als das isomere sekundäre Methylaminopyridin. Während es sogar beim Erwärmen mit starker HCl völlig unverändert bleibt, spaltet Alkali es leicht in *N-Methyl-α-pyridin* (III.) u. NH_3 . Durch Einw. von CH_3J auf α-Monomethylaminopyridin und auch auf Methylpyridonimid entsteht [*N-Methyl-α-pyridin*]-[*methylimid*] (IV.). — Aus α-Aminopyridin u. $C_6H_5CH_2Cl$ bildet sich auch die Imidoform in vorwiegender Menge. — Die Pyridonimide sind einsäurige Basen.



Versuche. *α-Monomethylaminopyridin*, $C_6H_8N_2$. Zu der aus α-Aminopyridin in Ä. und $NaNH_2$ durch Erwärmen (2 Stdn.) auf dem Wasserbade dargestellte N-Verb. wurde nach dem Erkalten CH_3J hinzugefügt, das Gemisch dann 1 Stde. gekocht. Das entstandene Basengemisch (Kp. 180—201°) fällt man in Acetonlsg. mit Pikrinsäure. Die aus der beim Umkrystallisieren erhaltenen schwerstlöslichsten Fraktion (F. 190°) ausgeschiedene Base stellt ein farbloses Öl dar, Kp. 200—201°. Besitzt einen eigenartigen Geruch, der dem des α-Aminopyridins selbst etwas ähnelt. Sie wird aus ihren Salzen durch Soda abgeschieden. — *N-Methyl-α-pyridonimid* (II.), $C_6H_8N_2$. Vermischt man 20 g Aminopyridin und 34 g CH_3J , so beginnt nach kurzer Zeit eine sehr energische Rk., die einige Min. dauert, nach dem Erkalten wird alles fest. Das aus A. umkrystallisierte Jodid wird in wss. Lsg. mit frisch gefälltem Ag_2O geschüttelt; die Verb. erhält man auch bei vorsichtigem Behandeln der wss. Lsg. des Jodids mit überschüssiger Alkalilsg. u. darauffolgendes Extrahieren mit Bzl. — Dickliche, grünliche Fl., Kp.₁₆ 108°, beim Erkalten eine krystallinische, fast farblose M., die an der Luft zerfließt und erst rot, dann dunkel wird. Spielend ll. in W., ziemlich wl. in Ä., besser in Bzl. — Starke

Base, die begierig CO_2 absorbiert. — *Jodid*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{J}$. Gelbe, prismatische Krystalle. In W. äußerst ll. An der Luft ziehen sie begierig Feuchtigkeit an, wobei ihr F. stark erniedrigt wird. Völlig trocken, F. 149—150°. — *Pikrat*. Glänzende, gelbe Nadeln, F. 201°. — *Chloroplatinat*. Orange Nadeln, F. 204°. — *Chlorhydrat*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl}$. Weiße, prismatische Krystalle, F. 110°. Äußerst ll. in W., unl. in Bzl. — Das Methylpyridonimid reagiert mit Phenylisocyanat, wobei sich eine *krystallinische Substanz* (aus A. Nadeln, F. 148°) bildet. — *N-Methyl- α -pyridon-[benzoylimid]*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3) : \text{N} \cdot \text{COC}_6\text{H}_5$. Aus trockenem Ä. goldgelbe, körnige Krystalle, F. 70°. — *N-Methyl- α -pyridon-[methylimid]*, $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{N}_2$. Zu dem aus Methylpyridonimid u. CH_3J erhaltenen Jodid wird in wss. Lsg. so lange starke Alkalilsg. zugesetzt, bis sich ein Öl ausschied; mit Benzol extrahiert. Dickliche, gelbliche Fl., Kp. 128°, die an der Luft bald dunkelgrün wurde. *Jodid*, $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{N}_2\text{J}$, bildet sich auch bei der Einw. von CH_3J auf α -Methylaminopyridin. Aus h. A. weiße Prismen, F. 159—160°. — *Pikrat*. Gelbe Nadeln, F. 160°. — *N-Benzyl- α -pyridonimidchlorhydrat*, $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{N}_2\text{Cl}$. Aus α -Aminopyridin und $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$ in absol. alkoh. Lsg. bei Zimmertemp. (24 Stdn.). Der Rückstand beim Verdampfen des A. aus wenig absol. A. mit Ä. gefüllt. Weißes Pulver, F. 202—203°. Spielend ll. in W. — *Chloroplatinat*, $(\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{N}_2, \text{HCl})_2\text{PtCl}_4$. Rotes, krystallinisches Pulver, F. 210°, sogar in h. W. wl. — *N-Benzyl- α -pyridonimid*, $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{N}_2$. Aus Chlorhydrat mit Ätzkali als Öl abgeschieden, in Ä. aufgenommen. Über $\text{CaCl}_2 + \text{NaOH}$ im Exsiccator nach einigen Tagen zu strahlenförmigen Krystallen erstarrt. Sehr hygroskopisch. Im Exsiccator auf einer Tonplatte abgepreßt, schm. sie bei 37—39°. Es reagiert bedeutend schwerer mit Alkalien als das Methylpyridonimid. — *α -Monobenzylaminopyridin*, $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{N}_2$. Die Mutterlauge vom Isomeren (s. o.) versetzt man mit Sodalsg. und äthert aus. Aus Bzl. flache Prismen, F. 93—94°. — *Chloroplatinat*, $(\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{N}_2, \text{HCl})_2\text{PtCl}_4$. Rote, krystallinische Drusen, F. 175°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 814—22. 9/4. [12/2.]) SONN.

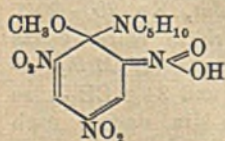
A. E. Tschitschibabin, Über die Einwirkung von Methyljodid auf α - und γ -Aminochinolin. (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 814; vorst. Ref.) Die von CLAUS



u. seinen Schülern (vgl. CLAUS u. SCHALLER, Journ. f. prakt. Ch. [2] 56. 204; C. 98. I. 112) in ihren Arbeiten über die Einw. von CH_3J auf α - u. γ -Aminochinolin, sowie von

ROSE (LIEBIGS Ann. 282. 373; C. 95. I. 89) aus dem Jodmethylat des α -Jodchinolins mit NH_3 erhaltenen ätherlöslichen Basen sind nach Vf. Chinolonimide nebenstehender Struktur. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 822—25. 9/4. [12/2.]) SONN.

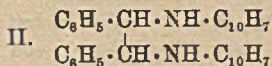
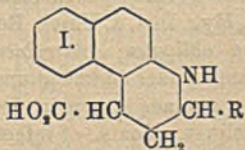
M. Gina, A. Marcellino und A. Curti, Die organischen Molekularverbindungen. V. Die Additionsverbindungen und der Vorgang der Substitution im Benzolring. (IV.: Gazz. chim. ital. 50. I. 341; C. 1921. I. 21.) Die Vff. haben gefunden, daß s-Trinitroanisol mit Piperidin eine ziemlich beständige Additionsverb. liefert, während unter anderen Bedingungen dieselben beiden Stoffe unter Abspaltung von



CH_3OH Pikrylpiperidin liefern. Sie nehmen an, daß die Additionsverb. nebenstehende o-chinoide Konstitution hat. Ihre Spaltung in CH_3OH und Pikrylpiperidin wird durch Alkalien begünstigt, und man kann ihre B. als primäre Phase des Substitutionsvorganges ansehen. Additionsverb. $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_7\text{N}_2$. Aus s-Trinitroanisol und Piperidin beim Vermischen unter Selbsterwärmung oder in sd. A. Hellgelbe, prismatische Nadeln aus A. Zers. sich über 281°, beim Erhitzen auf dem Pt Blech Entflammung, l. in A., Bzl., Chlf. Wird beim Kochen mit A. nicht verändert, geht aber bei Zusatz von Soda schon bei gelinder Wärme in Pikrylpiperidin über. Orangegelbe Prismen aus A., F. 106,5°.

Um festzustellen, ob Substitutionsvorgänge im Benzolkern immer von der intermediären B. von Additionsprodd. begleitet sind, haben die Vff. die Rkk. zwischen 1,2,4-Chlordinitrobenzol mit primären aromatischen Aminen untersucht, bei denen als Endprodd. Nitroderiv. des Diphenylamins entstehen. Es wurden in allen Fällen die betr. binären Systeme kryoskopisch untersucht und mit Ausnahme des *m*-Nitroanilins die B. von Additionsprodd. nachgewiesen. Trotzdem gibt auch letzteres mit 1,2,4-Chlordinitrobenzol 2,4,3'-Trinitrodiphenylamin. System: 1,2,4-Chlordinitrobenzol + *o*-Nitroanilin. B. einer Additionsverb. vom F. ca. 35°. Zwei Eutektika: F. 31° (22% *o*-Nitroanilin) und F. 33.5° (45% Chlordinitrobenzol). Bei 200–210° entsteht ziemlich schwierig 2,4,2'-Trinitrodiphenylamin vom F. 175°. — System: 1,2,4-Chlordinitrobenzol + *m*-Nitroanilin. Keine Additionsverb. Ein Eutektikum: F. 34,3° (52% Nitroanilin). Von 140° ab B. von 2,4,3'-Trinitrodiphenylamin vom F. 190–191°. System: 1,2,4-Chlordinitrobenzol + α -Naphthylamin. B. einer Additionsverb. vom F. 71,5°. Zwei Eutektika: F. 38° (12% Naphthylamin) u. F. 34° (23% Chlordinitrobenzol). In sd. A. entsteht 2,4-Dinitrophenyl- α -naphthylamin. Granatrote Prismen aus Bzl., F. 101°. — System: 1,2,4-Chlordinitrobenzol + *p*-Aminoacetophenon. Labile Additionsverb. aus 1 Mol. Chlordinitrobenzol und 2 Mol. Amin. Das Gemisch liefert sehr leicht 2,4-Dinitro-4'-acetyldiphenylamin. Orangegelbe Nadeln aus Bzl. oder A., F. 185°. (Gazz. chim. ital. 50. II. 300–12. Dez. [Sept.] 1920. Sassari, Chem. Inst. d. Univ.) POSNER.

R. Ciusa und G. Zerbini, Über die Reaktion von Doebner. III. Mitteilung. (II. Mitt.: Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 23. 265; C. 1915. I. 747.) In den früheren Arbeiten ist gezeigt worden, daß bei der DOEBNERSchen Rk. zwischen Benzaldehyd, Brenztraubensäure u. β -Naphthylamin neben der als Hauptprod. entstehenden α -Phenyl- β -naphthocinchoninsäure auch eine hydrierte Säure erhalten wird. Diese hydrierte Säure ist aber nicht das einzige sekundäre Prod. der Rk. Nimmt man an Stelle von Benzaldehyd Piperonal oder Anisaldehyd, so kann man neben der entsprechenden α -substituierten Tetrahydro- β -naphthocinchoninsäure (I.)



Methylendioxy-, bezw. Methoxybenzyl- β -naphthylamin isolieren. Bei Verwendung von Benzaldehyd wurde außer dem Benzyl- β -naphthylamin noch eine Verb. $C_{23}H_{28}N_2$, vom F. 167° erhalten, die die Vff. für das niedrigschmelzende Isomere des Di- β -naphthylidiaminodibenzyls (II.) halten, das gleichzeitig mit dem Benzyl-naphthylamin durch eine pinakonartige Reduktion des Benzalnaphthylamins entstanden sein dürfte. — Bei der Reduktion des Benzalnaphthylamins mit Al-Amalgam entsteht hauptsächlich ein Dinaphthylidiaminodibenzyl vom F. 220°, daneben aber in sehr geringer Menge eine Substanz, die unter 170° schm. Der ganze Komplex von Rkk. ist so zu verstehen, daß als primäres Prod. der Kondensation von Amin, Aldehyd und Brenztraubensäure die dihydrierte Säure entsteht. Diese oxydiert sich zur nicht hydrierten Säure, und der dabei abgegebene H dient sowohl zur Erzeugung der Tetrahydrosäure als auch zur Reduktion von SCHIFFScher Base.

α -Anisyl- β -naphthocinchoninsäure (analog I). Aus Anisaldehyd, Brenztraubensäure und β -Naphthylamin in sd. A. Gelbe Schuppen, F. 283°. — Methyl ester, $C_{20}H_{14}ON \cdot COOCH_3$. Weiße Schuppen aus A. + W., F. 145°. — Äthyl ester, $C_{20}H_{14}ON \cdot COOC_2H_5$. Krystalle aus A., F. 97°. — Py-Tetrahydro- α -anisyl- β -naphthocinchoninsäure, $C_{21}H_{18}O_3N$ (I., R = $C_6H_4 \cdot OCH_3$.) Als Nebenprod. bei der Darst. vorstehender Säure. Farblose Nadelchen aus A., F. 234°, wl. in A. und Eg. Säure, Na-Salz u. Ester fluoreszieren in alkoh. Lsg. blau. — $NaC_{21}H_{18}O_3N \cdot 5H_2O$. Tafelchen aus W., sl. in A. und W. — Methyl ester, $C_{22}H_{21}O_3N$. Hellgelbe Nadeln aus

verd. A. oder Lg., F. 144°. — *p*-Methoxybenzyl- β -naphthylamin, $C_{10}H_7NH \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3$. Schuppen aus A., F. 98°. — Chloroplatinat, $(C_{16}H_{17}ON, HCl)_2PtCl_4$. Gelber, krystallinischer Nd.

α -Methylen-3,4-dioxyphenyl- β -naphthocinchoninsäure. Aus Piperonal Brenztraubensäure β -Naphthylamin, F. 292°, unl. in A. u. Eg. — $C_{21}H_{15}O_4NNa, 4\frac{1}{2}H_2O$. Nadeln. — Methylester, $C_{23}H_{18}O_4N$. Schuppen aus verd. A., F. 170°, sl. in h. Eg. und Bzl., ll. in A. — *Py*-Tetrahydro- α -methylen-3,4-dioxyphenyl- β -naphthocinchoninsäure, $C_{21}H_{17}O_4N$ (I., R = $C_6H_5 : O_2CH_3$). Fast farblose Krystalle aus A., F. 233°, ll. in h. A. und Eg. — Dihydro- α -methylen-3,4-dioxyphenyl- β -naphthocinchoninsäure (P), $C_{21}H_{17}O_3N$, entsteht in sehr kleinen Mengen als Nebenprod. Gelbliche Krystalle aus Eg., F. 289°. — Methylen-3,4-dioxybenzyl- β -naphthylamin, $C_{16}H_7NH \cdot CH_2 \cdot C_6H_3 : O_2CH_3$. Hellrosafarbige Schuppen aus A., F. 119°. — Chloroplatinat, $(C_{18}H_{15}O_2N, HCl)_2PtCl_4$. Gelbe Krystalle.

Di- β -naphthyldiaminodibenzyl, $C_{24}H_{26}N_2$ (II.). Als Nebenprod. aus Benzaldehyd, Brenztraubensäure und β -Naphthylamin. Krystalle aus A. oder Eg., F. 167°. — *Di*- β -naphthylaminodibenzyl, $C_{24}H_{26}O_2$ (II.). Aus Benzal- β -naphthylamin in Ä. mit Al-Amalgam. Nadeln aus Bzl., F. 220°, swl. in den üblichen Lösungsmitteln. (Gazz. chim. ital. 50. II. 317—26. Dez. [Okt.] 1920. Bologna, Chem. Inst. d. Univ.)
POSNER.

E. Biochemie.

2. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Hans v. Euler und Olof Svanberg, *Über die Selbstregeneration eines Enzyms nach Metallvergiftung*. Der Inhalt dieser Abhandlung ist im wesentlichen bereits in einer anderen (Fermentforschung 3. 330; C. 1920. III. 200) enthalten. (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 7. Nr. 27. 1—30. 1920. [27/11. 1919.*]) SPIEGEL.

Max Brandl, *Über die Brauchbarkeit pflanzlicher Ersatzmittel des Fleischwassers zur Herstellung von Bakteriennährböden*. Empfehlung des „Cenovisnährbodenpulvers“ (Herst.: Nährmittelwerke Cenovis, vormals Münchener Hefenverwertungsgesellschaft m. b. H.). (Münch. med. Wchschr. 68. 143—44. 4/2. München, Hyg. Inst. d. Univ.) Bo.

Ivan C. Hall, *Praktische Methoden zur Reinzüchtung obligater Anaerobier*. Eingehende Diskussion über die verschiedenen Methoden der Anaerobierzüchtung mit praktischen Hinweisen und dem Ergebnis, daß die Isolierung am besten in der Tiefenkulturmethode im Traubenzuckeragar (hohe Schicht) gelingt. (Journ. of infect. dis. 27. 576—90. 1920. Chicago, Univ.) SELIGMANN.**

J. Stanley Laird, *Die Giftigkeit von Quecksilberchlorid und seine Löslichkeit in wässrigem Alkohol*. Die Löslichkeit von $HgCl_2$ in wss. Alkohollsgg. von 10—51% wurde mit der Giftwrkg. auf Milzbrandsporen verglichen. Bei 24% war ein ausgesprochenes Minimum der Löslichkeit und ein entsprechendes Maximum der Giftigkeit festzustellen. (Journ. Physical Chem. 24. 736—37. Dez. [Juli] 1920. Toronto, Univ.) ARON.

Kenneth E. Burgess, *Die Giftigkeit verdünnter, benzoesaures Natrium enthaltender Phenollösungen gegen Staphylokokken*. Verd. Phenollsgg. wirken giftiger, als nach ihrem Phenolgehalt zu erwarten wäre, weil Plasmolyse eintritt. Wird aber $\frac{1}{20}$ -n. Na-Benzoesäure, das selbst absol. indifferent ist, den Phenollsgg. zugesetzt, so wird die Plasmolyse verhindert, und nun entspricht auch die Giftigkeit der Phenolkonz. Um die Kolonien besser zu finden, wird empfohlen, Methylenblau zuzusetzen, ehe die Platten ausgegossen werden. (Journ. Physical Chem. 24. 738 bis 740. Dez. [Juli] 1920. Toronto, Univ.) ARON.

Hans v. Euler und Ingvar Laurin, *Über die Anpassung einer Hefe an Galaktose*. (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 7. Nr. 28. 1—11. 1920. [3/12.* 1919.] — C. 1921. I. 741.) SPIEGEL.

E. B. Fred und W. H. Peterson, *Die Xylosegärung durch Bakterien aus der Aerogenes-, Paratyphus B- und Typhusgruppe*. B. lactis aerogenes bildet aus Xylose hauptsächlich CO_2 , H_2 und A. Außerdem werden kleine Mengen flüchtiger Säuren gebildet. Die gebildete CO_2 und der A. entsprechen etwa 75% des vergorenen Zuckers. Die Säurebildung wird bei einer Rk. zwischen P_{II} 4,4 und 5,0 beobachtet. Bei der Xylosegärung durch Paratyphus B entsteht Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure, Milchsäure, Bernsteinsäure, A., CO_2 und H_2 . Die Gesamtheit dieser Prodd. entspricht etwa 92% des Zuckers. Die Xylose wird durch Paratyphus B rasch und fast vollständig vergoren. Auch bei ihm nehmen unter den Prodd. CO_2 und A. eine hervorragende Stellung ein. Typhusbacillen spalten nur etwa $\frac{1}{4}$ der Xylose. Hauptprod. ist Bernsteinsäure. Daneben werden gebildet A., Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure und Spuren von CO_2 . (Journ. of infect. dis. 27 539—49. 1920. Madison, Univ. of Wisconsin.) JACOBY.**

P. H. Andresen, *Plötzliche Veränderungen des Gärungsvermögens eines Bakteriums gegenüber mehreren Kohlenhydraten*. Ein ursprünglich zur Vergärung von Zucker unfähiger *Prodigiosus* spaltete bei Weiterzüchtung einen unspezifisch gärfähigen Stamm ab. (Hospitalstidende 63. 649—57. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 279. Ref. SCHOLZ.) SPIEGEL.

F. Przesmycki, *Über die Typen der Meningokokken*. In 40 Fällen von Cerebrospinalmeningitis isolierte Stämme ließen sich serologisch (Agglutination) in 4 Typen sondern. 85% gehörten zum Typus A, 10% zum Typus B des PASTEURSchen Typus. Mit Hilfe der Komplementbindung, sowie der kulturellen Unterss. mit verschiedenen Zuckern kommt die Differenzierung nicht zum Ausdruck. (Przeglad epidemjol. I. 14—24. 1920. Warschau, Inst. f. Serumbereitung; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 280. Ref. HIRSCHFELD.) SPIEGEL.

Carl Rohde, *Über den Bacillus dermatophilus; ein Beitrag zur Wunddiphtheriefrage*. Neben pathogenen Keimen kommen in Wunden sehr häufig diphtheriebacillenähnliche harmlose Hautschmarotzer vor, die keinerlei klinische Bedeutung haben. Für diese Gruppe wird der Name „Bacillus dermatophilus“ vorgeschlagen. In 117 Wundabstrichen wurden 6 Fälle von echten Diphtheriebacillen und 18 Fälle von Bac. dermatophilus gefunden. (Münch. med. Wchschr. 68. 234. 25/2. Frankfurt a. M., Hygien. Univ.-Inst.) BORINSKI.

Antonin Némec und Václav Káš, *Über den Einfluß des Selen auf die Entwicklung einiger Schimmelpilze aus der Gattung Penicillium*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 746; C. 1921. I. 741.) Na-Selenit vermag auch bei Ggw. von Zn u. Mn in äußerst kleinen Dosen die Ernteerträge der Schimmelpilze aus der Gattung Penicillium zu steigern, Penicillium candidum scheint dabei weit empfindlicher zu sein, als Penicillium Roqueforti. Der Aschegehalt von Penicillium candidum wird durch die Se-Salze, wenn sie fördernd wirken, gesteigert; wirkt das Se toxisch, so nimmt der Aschegehalt ab. Die Menge der P_2O_5 in der Asche nimmt unter der Wrkg. des Se ab, solange dieses fördernd auf das Pilzwachstum wirkt; wirkt dieses Se schädigend (höhere Dosen), so nimmt sie wieder merklich zu. (Biochem. Ztschr. 114. 12—22. 4/2. 1921. [31/10. 1920.] Prag, Staatl. Versuchsanst. f. Pflanzenprod.) ABON.

4. Tierphysiologie.

H. Schade, *Von der Bedeutung der Kolloide im menschlichen Körper*. Eine allgemein gehaltene Einführung, in der die Bedeutung und Wirkungsweise der Kolloide bei den Erscheinungen des Zellebens (Sekretionsleistung, Muskelfunktion, Nervenfunktion) erörtert wird. (Münch. med. Wchschr. 68. 144—46. 4/2. Kiel.) BO.

Sakyo Kanda, *Physikalisch-chemische Untersuchungen über Bioluminescenz. IV. Die physikalische und chemische Natur der Luciferase von Cypridina Hilgendorfi*.

(III. vgl. Amer. Journ. Physiol. 53. 137; C. 1920. III. 563.) Luciferin und Luciferaselsgg. geben, wie zuerst vom Vf. festgestellt wurde, Farbenrkk. der Eiweißkörper. Die Luciferase von Cypridina wird durch HgCl_2 nicht gefällt; das durch HgCl_2 -Fällung gereinigte Filtrat gibt positive Biuret-, Xanthoprotein-, Millon-, Tryptophan- und Molischrck., aber negative Ninhydrinrck. Die Luciferase wird durch Phosphorwolframsäure u. durch $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ + Essigsäure völlig, aber nicht durch andere Alkaloidreagenzien gefällt, ebenso nicht durch Sättigung mit NaCl , bei Halbsättigung mit MgSO_4 wird sie teilweise, bei Sättigung mit MgSO_4 und Halbsättigung mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ vollständig gefällt. Das nach Abscheidung der Luciferase erhaltene Filtrat gibt noch positive Eiweißrck. — Luciferase wird bei etwa 65° koaguliert. u. kann durch Aceton u. A. gefällt werden. Durch Pergamentpapier diffundiert Luciferase innerhalb 60 Stdn. in geringer Menge. Kataphorese zerstört die Luciferase völlig, aber Luciferin scheint elektropositiv zu wandern. Eine leuchtende Lsg. verliert ihre Leuchtkraft allmählich mit der bei der Kataphorese einsetzenden B. von Ndd. Die Lichtproduktion hat auf die elektrische Leitfähigkeit keine Wrkg. — Die Luciferase ist wahrscheinlich ein Kolloid von Globulinnatur, kann aber auch eine Kohlenhydratgruppe, vielleicht in Form eines Gummis, enthalten. (Amer. Journ. Physiol. 55. 1—12. 1/2. Tsugazaki [Japan], Kyushu Univ.; Biol. Ocean Lab.)

ARON.

Axel Holst und Theodor Frölich, *Die Erhaltung der antiskorbutischen Eigenschaften des Kohls durch Trocknen*. Bei 37° getrockneter Kohl erhält seine antiskorbutische Wrkg. um so länger, je trockner er aufbewahrt wird. Bei Aufbewahrung in geschlossenen Flaschen ohne Zusatz einer hygroskopischen Substanz bei 4° war das Resultat besser als bei Aufbewahrung unter CaCl_2 , bei 37° , aber schlechter als bei Verwendung von P_2O_5 bei 37° . (Journ. of trop. Med. and Hyg. 23. 261—63. 1920. Christiania, Hyg. Inst. d. Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 224. Ref. ROSENBERG.)

SPIEGEL.

Willy Weitzel, *Zur Frage der synthetischen Fähigkeit der menschlichen und tierischen Zelle. Können anorganische Stoffe, insonderheit Mineralsalze assimiliert werden?* Entgegen der von GRUMME (Therap. Halbmonatsh. 33. 421; C. 1920. I. 178) aufgestellten Behauptung ist durch zahlreiche Versuchsreihen erwiesen, daß Tiere Ca, P u. Fe aus anorganischen Salzen assimilieren können. Neuere Beobachtungen sprechen überzeugend dafür, daß Versuchstiere mit einem künstlichen Nährgemisch und anorganischen Salzen unter Berücksichtigung der accessorischen Nährstoffe sehr wohl am Leben erhalten werden können. Den synthetischen Prozessen im Chemismus des Tierlebens kommt eine größere Bedeutung zu, als man früher annahm. Im Gegensatz zur Pflanze ist die Tierzelle aber unfähig, die wichtigsten ihrer organischen Bausteine, Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate, aus anorganischem Material aufzubauen. (Therap. Halbmonatsh. 35. 200—7. 1/4. Ginsweiler, Rheinpfalz.)

ARON.

P. Rondoni, *Über die Herkunft des Melanins aus dem Pyrrol*. (Vorläufige Mitteilung.) Nach Anführung der bisherigen Literatur kommt Vf. auf Grund seiner Tierverss. in Übereinstimmung mit den früheren Autoren zu der Überzeugung, daß das Melanin aus Pyrrol aufgebaut ist; seine Beobachtungen sprechen jedesfalls für die Anwesenheit von Pyrrol und Indol in dem Pigment. ANGELIS Anschauung, daß Tyrosin oder Brenzcatechin die Muttersubstanzen des Melanins sind, ist mit den Untersuchungsergebnissen des Verf. dadurch in Einklang zu bringen, daß die Phenolgruppen im Organismus zerstört und aus ihnen Körper der Pyrrolreihe aufgebaut werden. — Subcutan injiziertes Pyrrol verursacht bei Kaninchen vermehrte Pigmentierung, besonders um die Injektionsstelle herum; Haarzwiebeln und Haarwurzeln der betroffenen Zone zeigen sich besonders hyperpigmentiert. — Pyrrol α -carbon-säure wirkt, subkutan gegeben, noch stärker und anhaltender pigmentierend; ihre

Ausscheidungszeit im Urin ist gegenüber der des Pyrrols verzögert. (Sperimentale 74. 155—70. 1920. Firenze, Ist. di studi sup.) WOLFF.**

Paul Kaznelson und J. St. Lorant, *Allgemeine Leistungssteigerung als Fernwirkung therapeutischer Röntgenbestrahlungen*. Durch Röntgenbestrahlung verschiedenster Körperregionen, sowohl n. als pathologisch veränderter, werden Fernwrkgg. verschiedenster Art erzielt, die ganz gleicher Art sind, wie die nach Proteinkörperinjektionen. Die Gerinnungszeit des Blutes nimmt bei kleinen Dosen ab, bei größeren zu. Der Fibrinogengehalt des Blutes und der Blutzuckerspiegel steigen konstant an, ebenso recht häufig der Bilirubinspiegel. Auch der Agglutininhalt wird in geringer Weise im Sinne einer Vermehrung in vielen Fällen beeinflußt. Die Katalasezahl des Blutes ändert sich nicht. Es kann ebenso, wie nach Proteinkörperinjektionen, zu einer Herdrk. im nicht bestrahlten Erkrankungsherd kommen; und zwar mit negativer Phase unter Zunahme der Krankheitserscheinungen als auch folgender positiver Phase mit Besserung der Herdsymptome über den Status quo hinaus. (Münch. med. Wchschr. 68. 132—35. 4/2. Prag, I. med. Klinik d. Dtsch. Univ.) BORINSKI.

W. Hausmann und W. Kerl, *Zur Kenntnis der biologischen Radiumwirkung*. Es wird gezeigt, daß auch durch intensive primäre γ -Strahlung in Agar suspendierte Erythrocyten hämolysiert werden. Ca-Wolframat im Agar verstärkte die Wrkg. der β - und γ -Strahlen. (Strahlentherapie 11. 1027—33. 1920. Wien, Med.-chem. Inst. der Univ.; Allgem. Krankenh.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 169. Ref. LÜDIN.) SPIEGEL.

W. Denis, Charles L. Martin und Martha Aldrich, *Untersuchung der relativen toxischen Wirkungen örtlicher Bestrahlung*. Bei den Verss., in denen verschiedene Körpergegenden bestrahlt wurde, gingen die Tiere nur nach Bestrahlung des Abdomens unter starkem Gewichtssturz und Acidose zugrunde. Es kann sich daher bei der Röntgenintoxikation weder um Wrkg. giftiger Gase, noch um Entstehung von Toxinen im Blute handeln. (Am. Journ. of the med. sciences 160 555—67. 1920. Boston, Massachusetts gen. Hosp.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 170. Ref. HOLTHUSEN.) SPIEGEL.

Karl Stejskal, *Über intravenöse Therapie und die Wirkung intravenös verabreichter hypertotonischer Lösungen*. Durch intravenöse Injektion hypertotonischer Lsgg. (NaCl- oder Traubenzuckerlsgg.) wird der Gleichgewichtszustand zwischen Blut und Geweben beeinflußt. Die vermehrte Strömung von Gewebssfl. nach dem Blut wurde zu Heilverss. benutzt und in erster Linie die anfänglich starke zentripetale Strömung, die sich hauptsächlich an den inneren Organen ausprägt, zur Paralysisierung von entgegengesetzt gerichteten Exsudationsströmungen aus dem Blute ins Gewebe verwendet. Die durch die Strömung bedingte beschleunigte Resorption macht sich sowohl bei der Allgemeinnarkose als auch in Beeinflussung von lokalen entzündlichen Prozessen in höherem Maße geltend. Ferner wird eine Verstärkung und Beschleunigung der Morphin- und Digitaliswrkg. bei subcutaner und stomachaler Einverleibung bewirkt. Ein weiterer Effekt ist in dem Auftreten einer negativen Phase nach Abklingen des Gewebsstroms und vermehrter Aufnahme von im Blute kreisenden Medikamenten von der 20. Stde. an nach der Zuckerinjektion gegeben. Das Verf. ist kontraindiziert bei schwerer cerebraler Arteriosclerose und bei schweren Inanitionszuständen mit starker Wasserverarmung des Organismus. (Wien. klin. Wchschr. 34. 34—35. 27/1. 59—60. 10/2. Wien, Krankenh. d. Barmherzigen Brüder.) BORINSKI.

Alfred Exner, *Über den Einfluß intravenöser Zuckerinjektionen auf Narkosen*. Bericht über Erfahrungen mit dem von STEJSKAL (Wien. klin. Wchschr. 34. 34; vorst. Ref.) beschriebenen Verf. in 10 Fällen. (Wien. klin. Wchschr. 34. 35. 27/1. Wien, Spital d. Barmherzigen Brüder.) BORINSKI.

Alfred Exner, *Nachträgliche Mitteilung über Beeinflussung der Narkose durch Zucker.* (Vgl. Wien. klin. Wchschr. 34 35; vorst. Ref.) Die günstige Einw. intravenöser hypertotonischer Zuckerlsgg. auf den Verlauf der Narkose beruht, abgesehen von der partiellen Ausschaltung des Shocks in seinen körperlichen Symptomen und der sedativen Wrkg. auf das Nervensystem, auf einer Verstärkung der Morphinwrkg. (Wien. klin. Wchschr. 34. 60. 10/2. Wien, Krankenhaus d. Barmherzigen Brüder.)
BORINSKI.

Hans Lauber, *Zur Behandlung exsudativer Augenerkrankungen mittels intravenöser Zuckereinjektionen.* Es wird über Erfahrungen mit dem von STEJSKAL (Wien. klin. Wchschr. 34. 34; vorst. Ref.) beschriebenen Verf. in einigen Fällen von exsudativen Augenerkrankungen, die mittels intravenöser Einspritzung von 40 cem 25%ig. Zuckerlsg. behandelt wurden, berichtet. (Wien. klin. Wchschr. 34. 35—36. 27/1. Wien, Spital d. Barmherzigen Brüder.)
BORINSKI.

Viktor Pranter, *Zur Anwendung von intravenösen Injektionen hypertotonischer Traubenzuckerlösungen (Methode Stejskal) auf dem Gebiete der Dermatologie und Syphilis.* Bericht über einen nach STEJSKAL (vgl. vorst. Ref.) behandelten Fall (schwerhöriger Luetiker). (Wien. klin. Wchschr. 34. 36. 27/1. Wien, Krankenh. d. Barmherzigen Brüder.)
BORINSKI.

Gustav Singer, *Über intravenöse Therapie und die Wirkung intravenös verabreichter hypertotonischer Lösungen.* Ergänzende Mitteilung zu dem Aufsatz von STEJSKAL (vgl. vorst. Ref.). Bei sechs Kranken mit Bronchoblennorrhöe und Bronchialasthma wurde mit hypertotonischer Ringerlsg., später mit 10—15%ig. Kochsalzlsg. ein auffallender Rückgang der Sputummenge und Besserung der Beschwerden erzielt. (Wien. klin. Wchschr. 34. 86—87. 24/2.)
BORINSKI.

W. J. Turrell, *Die Hinfälligkeit der „Ionenmedication“ in der Tiefe.* Die von LEDUC empfohlene Behandlung mit schwachen elektrischen Strömen bei mit Elektrolyten getränkten großflächigen Elektroden führt nach Vf. nicht zu der erwarteten Tiefenkataphorese der wirksamen Ionen. (Am. Journ. of Electrotherap. and Radiol. 38. 229—33. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 167. Ref. HOFFMANN.)
SPIEGEL.

Oskar Dieterich, *Beitrag zur Therapie schlecht heilender Wunden.* (Elektrolytische Versuche an Pflanzen und Menschen.) Bericht über die Einw. von gel. anorganischen Salzen auf schlecht heilende Wunden. Ein biologischer Pflanzenvers. hat gezeigt, daß durch elektrolytische Zufuhr von Nährsalzen zu Pflanzen die funktionelle Leistung derselben auffallend erhöht werden konnte, was sich vor allem in einem vermehrten Wachstum derselben gegenüber den Kontrollpflanzen ergab. Ferner konnte ein ausgleichender Einfluß auf den Säftedruck im Welkungsstadium der Pflanzen festgestellt werden. Die Übertragung des Vers. auf den Menschen, um bei schlecht heilenden Wunden ebenfalls einen die Gewebsfunktion steigernden Einfluß zu erzielen, ist im wesentlichen gelungen. Vf. unterscheidet eine allgemeine und spezifische Wrkg. der physiologischen Salze auf das Gewebe und trennt die physikalische von der chemischen Rk. Da die zugeführten Salze zuletzt dem Blutkreislauf zugeführt werden, so sind auch innerliche (sekundäre) Wrkgg. zu erwarten. (Münch. med. Wchschr. 68. 44—46. 14/1. Stuttgart.)
BORINSKI.

A. Galambos, *Die Anwendung des Bariumsulfats bei der Behandlung von Magen- und Duodenalgeschwüren.* Empfehlung von BaSO₄ als Ersatz von Bi-Salzen. Es besitzt wie diese eine schützende, protektive, inkrustierende Wrkg. (Wien. klin. Wchschr. 34. 71—72. 17/2. Budapest.)
BORINSKI.

W. Libbrecht, *Beitrag zum Studium der biologischen Rolle des Kaliums für das Herz.* Der Herzstillstand bei Durchleitung K-freier RINGERScher Lsg. läßt sich auch auf andere Weise, als durch Zusatz radioaktiver Substanzen beheben

(1%, A., schwache elektrische Ströme). Auch ist die Schlagfolge des Herzens unter RINGERScher Lsg., in der K durch eine andere radioaktive Substanz [$\text{Th}(\text{NO}_3)_4$] ersetzt ist, durchaus nicht normal. (Arch. internat. de Physiol. 15. 446—58. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 245. Ref. v. SKRAMKLIK) SPIEGEL.

J. Großfeld, *Zur gesundheitlichen Wirkung von Magnesium enthaltenden Mineralwässern*. Auf Grund neuer medizinischer Erfahrungen (vgl. DEUTSCH, Dtsch. med. Wchschr. 47. 101; C. 1921. I. 505) verspricht sich Vf. von der Anwendung bitter-salzhaltiger, natürlicher oder künstlicher Mineralwässer eine spezifische Heilwrkg. bei manchen Krankheiten. (Zeitschr. f. ges. Kohlensäure-Ind. 27. 237. 6/4.) SPL.

H. v. Hayek, *Beitrag zur Chemotherapie der Tuberkulose. Versuche mit Kollargol und kolloidalem Kupfer*. Während das kolloidale Kupfer (VON HEYDEN) bei subcutaner Injektion schmerzhaft infiltriert und bei intravenöser Anwendung kollapsartige Allgemeinerscheinungen hervorrief, ohne deutliche Erfolge zu zeigen, führten intravenöse Kollargolinjektionen (4—5 ccm einer 5%ig. Lsg.; keine Ersatzpräparate!) zu beachtenswerten Besserungen. (Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 45. 17—30. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 306. Ref. VAN REY.) SPIEGEL.

Wolfgang Weichardt, *Über unspezifische Leistungssteigerung*. Durch Kochen mit A. werden das Streptokokkenwachstum befördernde Substanzen aus gesunden Tieren extrahiert. *Milchsäurebehandlung* der Organe mit nachfolgender Neutralisation vermehrt die das Streptokokkenwachstum befördernden Spaltprod. Es werden Vergleiche mit den Vorgängen bei hochgradiger Ermüdung gezogen. (Münch. med. Wchschr. 68. 39—40. 14/1. Erlangen.) BORINSKI.

René Porak, *Die Kreislaufwirkung des Adrenalins beim Menschen. Unterschied der physiologischen Wirkung in gesundem und in pathologischem Zustande*. Auf den Blutdruck unwirksam waren Extrakte aus Nebennierenrinde des Hammels, von wechselnder Wirksamkeit solche aus der ganzen Nebenniere. Adrenalin von PARKE-DAVIS war den Präparaten von CLIN und von den Militärspitälern weit überlegen; Suprarenin wurde nicht untersucht. Die Zuführung von Adrenalin durch den Mund war ohne unmittelbare Wrkg. auf den Blutdruck. Die eben eine Drucksteigerung bewirkende Schwellendosis von Adrenalin schwankt bei verschiedenen Individuen innerhalb weiter Grenzen. Daher ist eine Änderung der Wrkg. bei Kranken schwer festzustellen. Schwache Wrkkg. hat Vf. erhalten bei einem Fall von Psychopathie mit Abmagerung, von Tumor des Lendenmarks, von Myxödem, bei 6 Fällen von ADDISONscher Krankheit, bei 2 Basedowkranken, bei je einem Fall von Eierstocksinsuffizienz, von Amenorrhöe und Infantilismus; starke Wrkkg. bei je einem Fall von Tabes, Syringomyelie und seniler Demenz mit alter Hemiplegie. Eine von manchen Seiten behauptete Wrkg. des Adrenalins auf den Blutdruck, die seine Einspritzung erheblich überdauert, eine bleibende Erhöhung des Gefäßtonus, die eine „Opotherapie“ mit Adrenalin berechtigt erscheinen ließe, wurde nie mit Sicherheit beobachtet. (Journ. de Physiol. et de Pathol. gén. 18. 1194—1202. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 310. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

A. Fröhlich und M. Großmann, *Die Wirkung des Camphers auf das Wühlen des Froschventrikels*. Die in der Unters. dargelegte Wrkg. des Camphers auf das experimentell erzeugte Campherwühlen ist nach der Ansicht der Vf. geeignet, um die DE BOERSche Hypothese zu stützen, nach welcher die Ursache des Campherwühlens in einem schlechten Ernährungszustande der Kammer liegt. Der Campher ist demnach geeignet, den Stoffwechsel der Kammer anzufügen und damit die Reiz-erzeugung und Erregungsleiter günstig zu beeinflussen. Diese Tatsache erklärt auch die therapeutische Wirkungsbreite des Camphers, welcher das hypodynamische, d. h. unter schlechten metabolischen Bedingungen arbeitende Herz in die Lage versetzt, sich hinsichtlich seines Stoffwechsels normalen Verhältnissen anzugleichen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 89. 1—16. 31/1. Wien, pharm. Inst. der Univ.) GU.

David J. Macht, *Pharmakodynamische Analyse der Straubschen Morphinreaktion*. (Vorläufige Mitteilung.) Die Rk. (eigenartige Schwanzstellung der Maus nach Injektion von Morphin in die Rückenhaut) wird mit der vom Vf. bei den zur Piperidinphenanthrengruppe gehörigen Opiumalkaloiden festgestellten Tonuserhöhung glatter Muskeln in Zusammenhang gebracht. Die Ursache des Phänomens wird im Gegensatz zu VAN LEERSUM, der einen spinalen Angriffspunkt annimmt, peripher gesucht. Phenanthren oder ein in W. l. Phenanthrenderiv. (neutrales Na-Salz der Phenanthrensulfosäure) hatten keinen oder nur sehr schwachen Effekt auf glatte Muskulatur. Hingegen stellte sich heraus, daß Piperidin ein außerordentlich starkes Erregungsmittel für glattemuskelige Organe ist. Die obengenannte Morphinrk. wird deshalb auf die Piperidinkomponente des Morphins zurückgeführt. In der Tat konnten auch am intakten Tier nach Injektion des Piperidins (salzsauer) Schwanzstellungen der Maus beobachtet werden, die den von STRAUB mitgeteilten ähnelten. (Proc. of the Soc. f. exp. Biol. and Med. New York 17. 100—2. 1920. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.; JAMES BUCHANAN BRADY urol. Inst.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 316. Ref. E. OPPENHEIMER.) SPIEGEL.

A. Clerc und **C. Pezzi**, *Adrenalin und Chinin; ihr Antagonismus*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 1117; C. 1920. I. 302.) Nach Einspritzung von mindestens 0,015 g Chinin pro kg bringt 0,15—0,1 mg Adrenalin nicht mehr Verlangsamung der Schlagfolge hervor, sondern nur mäßige Blutdrucksteigerung (Vagus noch faradisch erregbar); nach mindestens 0,04 g Chinin wird auch die Blutdruckwrkg. der angegebenen Adrenalindosen aufgehoben, die vasokonstriktorische Wrkg. bleibt aber erhalten, da auch dem Chinin solche Wrkg. (peripher) zukommt. (Journ. de Physiol. et de Pathol. gén. 18. 1174—81. 1920. Paris, Fac. de méd.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Phys. 6. 311. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

U. G. Bijlsma, *Die pharmazeutische Wirkung von Isoamyhydrocuprein (Eukupine) und Isoctylhydrocuprein (Vuzin)*. Ausführliche Besprechung der Wrkg. der beiden Arzneimittel auf die Organe von weißen Mäusen, Katzen, Kaninchen u. Fröschen. Die Wrkg. stimmt größtenteils mit der von Chinin überein. Eukupinbichlorid l. in W. zu 5%, Vuzinbichlorid zu 1%; in physiologischer NaCl-, Ringer- oder Tyrode-Fl. bestehen praktisch in jeder Konz. Trübungen; l. in Serum 1:14000, bezw. 1:20000. Wird die Lsg. zum Schäumen gebracht, so sammeln sich beide Stoffe im Schaum; Alkali verhindert die B. von Schaum. Hämolyse von Schafblutkörperchen bei 1:5000, bezw. 1:10000. In defibriniertem Blut verteilt sich Vuzin so, daß die Konz. an den Blutkörperchen 7,7—16,6 größer als im Serum ist. Hemmung des Wachstums von *Micrococcus tetragenus* in 1% Glucosebouillon in konz. 1:150000 (Eucupin) und 1:300000—1:500000 (Vuzin). Abnahme der antiseptischen Wrkg. durch Aufbewahren, Lösen in physiologischer NaCl-Lsg. und Anwesenheit von roten Blutkörperchen. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 28. 1118—23. 26/7. [23/4.*] 1920.) GROSZELD.

W. Storm van Leeuwen und **C. van den Broeke**, *Quantitative Untersuchung über den Antagonismus Pilocarpin-Atropin auf den überlebenden Katzendarm*. Vf. fanden, daß die Pilocarpinwrkg. auf den überlebenden Darm von der Konz. des Pilocarpins in der Ernährungsfl. abhängig ist. Die Wrkg. ist völlig reversibel. Entgegen der Annahme von V. LIDTH DE JEUDE ist auch die antagonistische Wrkg. des Atropins völlig abhängig von der Konz. und nicht von der absoluten Menge; auch die Atropinwrkg. ist, von zu großen Mengen abgesehen, völlig reversibel. Absorption einer minimal wirksamen Dosis durch den Darm ist so gering, daß eine Änderung der Konz. dadurch nicht bemerkt wird. Die zur Gegenwrkg. nötige Menge Atropin ist bei relativ kleinen Mengen von Pilocarpin nicht von der Menge desselben, sondern hauptsächlich von der dadurch ausgeübten Wrkg. abhängig. Pilocarpindosen von maximaler Wrkg. lassen bei starkem Steigen noch ein Steigen

der Atropindosen erkennen. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 28. 1158—67. 26/7. [23/4.*] 1920. Utrecht, Pharmacol. Inst. d. Rijks-Univ.) GROSZFELD.

Hans Kirste, *Über den Synergismus von Atropin und Blutserum am muscarinvergifteten Froschherz*. Die antagonistische Wrkg. des Atropins gegenüber Muscarin am überlebenden Froschherzen wird durch Serum stark aktiviert. Serum besitzt auch für sich allein eine dem Muscarin entgegengesetzte Wrkg., und zwar entspricht der Effekt von 0,1 ccm Serum 0,0003 mg Atropin. Die Serumwirksamkeit ist unabhängig von der Tierart, unabhängig vom Alter des Serums innerhalb 20 Minuten bis 4 Tagen nach der Gerinnung und ist gegen 1-stdige Erwärmung auf 56° beständig. Dagegen wird die atropinähnliche Wrkg. völlig aufgehoben, wenn hochwirksames Serum mit Tierkohle behandelt wird. Die Wrkg. der Kohle beruht auf Adsorption der Ca-Salze und kann durch nachherige Zufuhr derselben rückgängig gemacht werden. Auch für die Atropinwrkg. ist die Anwesenheit der Ca-Salze notwendig. Im Ca-freien Medium (Kohleringer oder Kohleserum) wirkte selbst das 20-fache der Atropinmenge nicht mehr, die vorher in Ca-haltigem Ringer das Herz sofort wieder zum Schlagen gebracht hatte. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 89. 106—10. 31/1. Heidelberg, pharm. Inst. der Univ.) GUGGENHEIM.

L. Schönbauer, *Über Curarewirkung bei Wundstarrkrampf*. In einem Fall von schwerem Tetanus bewirkte die durch Curareinjektionen erzielte Lähmung des motorischen Nervenendapp. einen bemerkenswerten Erfolg. (Wien. klin. Wchschr. 34. 72—73. 17/2. Wien, I. chirurg. Univ.-Klin.) BORINSKI.

W. Stoeltzner, *Zur Behandlung der Rachitis mit Lebertran*. Die spezifisch antirachitische Wirksamkeit des Lebertrans beruht auf seinem Gehalt an bestimmten Oxysäuren. Der an sich antirachitisch unwirksame P. erhöht die Wirksamkeit dadurch, daß er die Oxydation von im Lebertran enthaltenen ungesättigten Säuren zu antirachitisch wirksamen Oxysäuren katalytisch beschleunigt. Durch technische Oxydation des Lebertrans lassen sich antirachitisch sehr wirksame, dem Phosphorlebertran entschieden überlegene Präparate gewinnen in Gestalt der Kalksalze der Lebertranoxysäuren auch in Form gut einnehmbarer Pulver. (Münch. med. Wchschr. 68. 272—74. 4/3. Halle a. S.) BORINSKI.

Alessandro Rossi, *Untersuchungen über die Einwirkung der Galle auf die Erregbarkeit der spinalen Reflexzentren*. (Vgl. Arch. Pharmacologia experim. 28. 183; C. 1920. III. 727.) In den Rückenlymphsack von Winterfröschen eingespritzte Galle bewirkte eine um so schnellere Herabsetzung der Erregbarkeit, je mehr eingespritzt worden war. Bei den kleinen Dosen von 0,2 ccm wurde mitunter eine Erregbarkeitssteigerung beobachtet. Da bei den angewandten Konz. der Galle die direkte Erregbarkeit der Muskeln unverändert blieb, muß sie unmittelbar auf die Reflexzentren im Rückenmark einwirken. (Arch. per le science med. 43. 156—66. 1920. Padova, Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 264. Ref. LAQUER.) SP.

Edmund Herrmann und Marianne Stein, *Ist die aus Corpus luteum, bezw. Placenta hergestellte wirksame Substanz geschlechtsspezifisch?* Aus Corpus luteum, bezw. Placenta hergestellte Substanz wirkt wachstumsfördernd auf das weibliche Genitale und die Mammæ jugendlicher Tiere, dagegen wirkt sie wachstums- und entwicklungshemmend auf das Genitale männlicher Tiere. Die Substanz wirkt hindernd auf die Spermatogenese und führt bei längerer Einw. Hodendestruktion herbei, wie nach Röntgenbestrahlung. Bei langer Andauer der Injektionen (18 Injektionen in 16 Tagen bei steigenden Dosen) wird der gesamte männliche Genitaltraktus in seiner Entw. gehemmt. Die Verss. wurden an Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen mit fast gleichem Erfolge durchgeführt. Die Vff. halten daher ihre Substanz für geschlechtsspezifisch. (Zentralbl. f. Gynäkol. 44. 1449—51. 1920. Wien, I. Anat. Inst.) HARMS.**

John Rogers, *Organtherapie bei Schilddrüsen- und verwandten Erkrankungen*. Wss. Extrakt von Schilddrüsen war bei etwa gleichem J-Gehalte erheblich weniger toxisch, als getrocknete Drüse. Bei einem schilddrüsenlosen Hunde wurde dadurch der Stoffwechsel derart gesteigert, daß nur durch Aussetzen des Mittels das Leben gerettet werden konnte. Bei Hyperthyreoidismus und Myxödem konnte die „Nucleoproteinsubstanz“ des Extraktes mit weit besserem Erfolge gegeben werden. Vf. nimmt an, daß das Schilddrüsenmedikament nur nach Passage durch die Drüse des Patienten heilend wirken kann, und sucht im Anschluß hieran eine physiologisch-pathologische Erklärung des Hyper- und Hypothyreoidismus zu geben. (Med. rec. 98. 631—39. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 255. Ref. ADLER.) SP.

C. Jacoby, *Zur Frage der Lokalisation und Erklärung einiger spezifischer Nerven- und Muskelgiftwirkungen*. Wiedergabe eines Vortrags, in dem die hauptsächlichsten Theorien über die Wrkg. der Narkotica und Nervengifte besprochen werden. (Münch. med. Wchschr. 68. 37—39. 14/1. Tübingen, Pharmakolog. Inst. d. Univ.) BORINSKI.

L. V. Heilbrunn, *Die physikalische Wirkung der Anaesthetica auf lebendes Protoplasma*. Nach Verss. an Seeigeleiern bewirken die gebräuchlichen Narkotica, ferner Kälte und Hypertonie bei anästhesierender Konz. eine Verminderung, bei letaler eine Erhöhung der Plasmaviscosität, eine zweite Gruppe, zu der KCN, Chloreton, hypertonische Lsgg. gehören, die umgekehrten Erscheinungen. (Biol. Bull. of the Marine biol. Lab. 39. 307—15. 1920. Michigan, Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Phys. 6. 186—87. Ref. HANDOVSKY.) SPIEGEL.

Luigi Torraca, *Der Einfluß der Äthernarkose auf die Phagocytose*. Im Blut von Menschen, die zu operativen Zwecken mit Ä. oder Chlf. narkotisiert worden waren, war die Phagocytose der Leukocyten gegenüber dem Staphylococcus pyog. aur. in 7 Fällen vermehrt, in 2 Fällen, in denen die Narkose besonders lange gedauert hatte, vermindert. Auch außerhalb des Organismus kann zu Blut zugesetzter Ä. bis zur Verdünnung $\frac{1}{4000}$ die Phagocytose begünstigen, von der Verdünnung $\frac{1}{18000}$ ab verhindert er sie, was für eine unmittelbare Einw. der Narkotica auf die Leukocyten spricht. (Haematologica 1. 454—65. 1920. Napoli, Univ.) LAQUER.**

Josaf Feldner, *Bemerkungen über die Luminalbehandlung bei Epilepsie*. Es wird über günstige Erfahrungen berichtet. (Wien. med. Wchschr. 71. 387. 19/2. Wien, Psychiatrische Univ.-Klin.) BORINSKI.

Carl Pototzky, *Die Anwendung von Theobrominpräparaten (Diuretin) bei der Behandlung der Epilepsie*. In den Diureticis, besonders in den Theobrominpräparaten (Diuretin) hat man Mittel, dem an sich kochsalzarm gemachten Organismus noch ziemlich die letzten NaCl-Depots zu entreißen. Man müßte beim Epileptiker deshalb den Vers. machen, neben der NaCl-armen Diät Diuretin zu geben, um ein rasches Einsetzen der Bromwrkg. zu erzielen oder den Schwellenwert des Broms feiner zu erfassen, der einzuhalten notwendig ist, um das Auftreten der Anfälle zu verhindern und der Gefahr des Bromismus zu begegnen. (Therap. Halbmonatsh. 35. 207—8. 1/4. Berlin-Charlottenburg, Kaiserin AUGUSTE-VIKTORIA-Haus.) ARON.

Walther, *Intrauterine Cholevalspülungen nach gynäkologischen Operationen*. $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{1000}$ ig. Lsgg. von Choleval haben sich zu intrauterinen Spülungen gut bewährt. (Münch. med. Wchschr. 68. 107. 28/1. Gießen.) BORINSKI.

H. Heinemann und K. Wilke, *Beitrag zur Behandlung der Blennorrhöe der Erwachsenen*. Empfehlung der Proteinkörpertherapie. Besonders bewährt hat sich Caseosan. (Münch. med. Wchschr. 68. 143. 4/2. Petoemboekan (Sumatra), Zentralhospital.) BORINSKI.

Oskar Löwinger, *Solarson und Tuberkulin*. Kombination von Solarsoninjek-

tionen mit Tebecin und anderen Tuberkulinen haben sich gut bewährt. (Wien. med. Wchschr. 71. 423—24. 26/2. Wien, Poliklin. von Prof. Dr. STRASSER.) Bo.

Franz Vollbracht, *Intravenöse Anwendung von Solarson (nebst Angaben über die Technik der intravenösen Injektion)*. Bericht über gute Erfahrungen bei Schwächezuständen, allen Formen der Anämie, Morbus Basedowii, bei Neurosen, bei Tuberkulose. Die Vorzüge des Solarsons vor anderen As-Präparaten sind: Exakte Dosierbarkeit, keine lokalen Reizerscheinungen, gute Resorption, gute Toleranz. (Wien. med. Wchschr. 71. 461—63. 5/3. Wien, Tuberkulosefürsorgestelle des Lungenhilfsvereins.) BORINSKI.

W. Steiger, *Über Modenoltherapie in der inneren Medizin*. Modenol ist ein unschädliches Präparat von guter Wirksamkeit bei Lues der Spätlatenz und des tertiären Stadiums. Kombination mit *Neosalvarsan* wird empfohlen. (Wien. med. Wchschr. 71. 331—32. 12/2. Wieden, Zweite med. Abteil. d. Krankenh.) Bo.

F. W. Oelze, *Über eine neue Modifikation der Hg-Salvarsantherapie: Behandlung durch Neosalvarsan und Cyarsal in Mischspritze*. Vf. hat gemeinsam mit BOEDECKER das K-Salz einer kernmercurierten Oxybenzoesäure hergestellt, welches unter dem Namen Cyarsal von I. D. RIEDEL, Berlin-Britz, in den Handel gebracht wird. Das Präparat hat sich sowohl bei alleiniger Anwendung wie in Kombination mit Salvarsan als Antilueticum gut bewährt. Bei der Mischung in der Spritze bleibt die Lsg. klar und trübt sich erst allmählich; nach 24 Stdn. hat sich das Hg abgeschieden. Angaben über die Dosierung. (Münch. med. Wchschr. 68. 271—72. 4/3. Leipzig, Dermatol. Klin. der Univ.) BORINSKI.

C. Tollens, *Zur Behandlung der Syphilis mit Neosalvarsan-Sublimat nach Linser*. Die LINSERSche Art der Syphilisbehandlung mit intravenösen Injektionen eines Neosalvarsan-Sublimatgemisches (zweimal wöchentlich 0,3 g Neosalvarsan und 0,03—0,04 g HgCl₂ in 5 ccm W. bis zur Gesamtmenge von 3,6 g Neosalvarsan und 0,36—0,48 g HgCl₂) bei über 2000 Einspritzungen (200 Kuren) erprobt, bedeutet für Kranken und Arzt gegenüber den bisherigen Methoden eine außerordentliche Annehmlichkeit. Sie ist technisch einfach, gefahrlos, schmerzlos und scheint in ihrer Wirksamkeit auf manifeste Syphiliserscheinungen und auf die WASSERMANNsche Rk. die im allgemeinen üblichen Behandlungsmethoden zu übertreffen. (Therap. Halbmonatsh. 35. 212—13. 1/4. Kiel, Städt. Krankenanst.) ARON.

Hans Förster, *Behandlung von Bubonen mit Caseosan*. Bei 27 Fällen von Bubonen, meist nach Ulcus molle, haben sich tägliche intravenöse Injektionen von Caseosan, am 1. Tag 1 ccm, am 3. Tag 2 ccm und am 5. Tag 5 ccm meist 4—6, aber auch in einzelnen Fällen bis zu 15 Tagen fortgesetzt, sehr gut bewährt. Die Erkrankungsdauer schien in den allermeisten Fällen erheblich abgekürzt. Das Caseosan besitzt gegenüber der ursprünglich angewandten Milch erhebliche Vorteile. (Therap. Halbmonatsh. 35. 208—11. 1/4. Berlin, RUDOLF-VIRCHOW-Krankenhaus.) ARON.

Hans H. Meyer, *Über Herz- und Gefäßmittel*. Zusammenfassende Übersicht. Die Wrkg. von *Atropin*, *Physostigmin*, *Adrenalin*, *Digitalis*, *Kalksalzen*, *Chinin*, *Campher*, *Hypophysin*, *A.*, *Histamin*, *Nitriten*, *Theobromin* und *Papaverin* wird kurz beschrieben. (Wien. klin. Wchschr. 34. 69—70. 17/2.) BOBINSKI.

Gabriel Richard, *Amylnitrit und Gefäßreaktionen*. Die Erweiterung der Gefäße nach Einatmung von Amylnitrit ist bedingt durch eine Erregung vasodilatatorischer Fasern, die Tachykardie durch Lähmung des Vaguszentrums. Die Rk. verschiedener Personen auf Amylnitrit ist ein bequemes und ungefährliches Mittel, um den Elastizitätszustand der Gefäße zu prüfen und einen Einblick in den Erregungszustand der autonomen Zentren zu gewinnen, „Sympathicotoniker“ von „Vagotonikern“ zu unterscheiden. (Arch. des malad. du coeur, des vaiss. et du

sang 13. 416—26. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 312—13. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

C. H. Cattle, *Mitralstenose, Vorhofflimmern und die Wirkung der Digitalis*. Digitalis hat eine doppelte Wrkg. 1. Sie verlangsamt die gesamte Herztätigkeit und verlängert die Diastole durch Vagusreizung. — 2. Sie verhindert durch einen spezifischen Einfluß auf das auriculo-ventriculäre Bündel den Übertritt gewisser Reize vom Vorhof auf den Ventrikel. Die günstige Wrkg. der Digitalis in manchen Fällen von Herzflimmern beruht darauf, daß der Übertritt unregelmäßiger Reize, die vom Vorhof ausgehen, verhindert wird. Digitalis wirkt besonders günstig in Fällen von Mitralstenose, die Pulsirregularität und Dilatation zeigen, sonst sollte sie aber besser fortgelassen werden, ebenso bei Fieber. Die Wrkgg. der Digitalis sind bei rheumatisch bedingten Herzerkrankungen günstiger als bei den rein degenerativen. Anwendung der Digitalis bei „schwachen Herzen“ u. bei Irregularitäten infolge vorzeitiger Systolen ist unangebracht und schädlich. (Brit. Medical Journ. 1921. I. 521. 9/4. [16/2.*] Nottingham General Hosp.) ARON.

Alfred E. Cohn und Robert L. Levy, *Vergleich der therapeutischen Wirkung von g-Strophanthin und Digitalis*. (Vgl. Proc. of the Soc. f. exp. Biol. and Med. New York 17. 160; C. 1921. I. 544.) An Personen, die meist an Vorhofflimmern erkrankt waren, wird der Einfluß intravenös gegebenen Strophanthins und oral gereichten Digipurats verglichen. Die Kammerfrequenz wird mit Digipurat stärker herabgesetzt. Der Eintritt der Wrkg. liegt bei Strophanthin je nach der Gabengröße zwischen 20 Minuten und 2 Stdn. Digipurat wirkt nie früher als 2 Stdn. und darüber. In seltenen Fällen hält die Strophanthinwrkg. bis zu 5 Tagen, die von Digitalis meist 10 Tage an; die längste Wirkungsdauer wurde je einmal mit 9, bezw. 23 Tagen notiert. Mit gleichen, auf Katzeneinheit bezogenen Mengen wird die T-Zacke des Elektrokardiogramms vom Strophanthin gar nicht oder schwach, von Digitalis in bekannter Weise beeinflußt. Ausführliche Mitteilung soll folgen. (Proc. of the Soc. f. exp. Biol. and Med. New York 17. 81—82. 1920. New York, ROCKEFELLER Inst. f. med. res.) E. OPPENHEIMER.**

Harold E. B. Pardee, *Geschwindigkeit der Resorption von Digitalis vom Magendarmkanal aus; eine klinische Studie*. Der Gang der Resorption wird am Elektrokardiogramm und am Puls verfolgt. Die Wrkg. begann bei den benutzten Gaben (ca. 0,13 cem Tinktur pro kg Körpergewicht) 2—4 Stdn. nach Einnahme, erreichte das Maximum nach 6 Stdn. und dauerte noch 24 Stdn. fort. (Journ. of the Amer. med. assoc. 75. 1258—62. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 317. Ref. JOACHIMOGLU.) SPIEGEL.

Schüssler, *Die Anwendung von Pepsinsalzsäure zur Beseitigung von Narbenzug*. Bestätigung der Erfahrungen von PATZSCHKE (Münch. med. Wechr. 67. 402; C. 1920. III. 60). Vf. empfiehlt, alle größeren Narben, sowie sie vollkommen überhäutet sind, mit einer Salbe oder mit Dunstumschlägen von Pepsin-HCl zu behandeln. (Münch. med. Wechr. 68. 72—73. 21/1. Zwickau, Orthopäd. Heilanst. von San.-Rat Dr. GAUGELE.) BORINSKI.

G. Boehm, *Zur Behandlung der Angina pectoris*. (Vgl. Münch. med. Wechr. 67. 833; C. 1920. III. 425.) Vf. hat nach dem Vorschlag von FRÖHLICH und POLLAK (Arch. f. exp. Pathol. und Pharmak. 86. 104. 127; 1920. III. 260) *Cadechol* mit *Papaverin* kombiniert u. bei Angina pectoris hiermit gute Erfolge erzielt. (Münch. med. Wechr. 68. 106. 28/1. München, II. Med. Klin.) BORINSKI.

Herbert Planner, „*Cehasol*“ in der Dermatologie. Cehasol, ein dem Ichthyol ähnliches, aus Ölschiefern gewonnenes Prod., hat sich infolge seiner gefäßverengenden, sekretionsbeschränkenden Eigenschaften zur Behandlung verschiedener akuter und chronischer Entzündungsprozesse der Haut gut bewährt. Es ist reizlos und

wird gut vertragen. (Wien. klin. Wchschr. 34. 47—48. 3/2. Wien, Univ.-Klin. f. Syphilidologie u. Dermatologie. BORINSKI.)

Otto Mayer, *Über die Anwendung des Cholevals in der Oto-Laryngologie*. Bericht über gute Erfolge. (Wien. med. Wchschr. 71. 279. 5/2. Wien.) BORINSKI.

Hermann Wieland, *Entgiftung durch adsorptive Verdrängung. Ein Beitrag zur Kenntnis der Ermüdung des überlebenden Froschherzens und der Herzwirkung des Camphers*. Eine weitgehende Übereinstimmung zwischen der Ermüdung (Hypodynamie) des ausgeschnittenen Froschherzens und manchen Vergiftungen, sowohl was die Äußerungen der Vergiftungen als auch die Mittel zu ihrer Beseitigung betrifft, gibt Veranlassung, die Ermüdung als eine Art der Vergiftung zu betrachten. Als Gift kommt ein bei der Herzarbeit gebildeter Stoff in Betracht, der unter physiologischen Bedingungen stets durch das Blut entfernt wird, aber an Ringerlsg. nicht abgegeben werden kann. Durch Zusatz von Serum, Na-Oleat, Ä., Xylol, Campher und Tierkohle lassen sich das desoxycholotvergiftete und das ermüdete Herz mehr oder weniger vollständig wieder herstellen. Alle diese entgiftenden Stoffe sind oberflächenaktiv und wirken dadurch, daß sie an die Oberfläche des Herzens adsorbiert werden und das dort gebundene Gift verdrängen. Auf dieser Rk. der adsorptiven Verdrängung beruht ganz allgemein die therapeutische Herzwirkg. des Camphers; dieser ist also kein spezifisches Herzmittel. Seine scheinbar erregende Wirkg. beruht darauf, daß er Hemmungen zu beseitigen vermag. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 89. 46—65. 31/1. Freiburg i. Br., pharm. Inst. der Univ.) GU.

Hermann Pfeiffer, *Beobachtungen über Eiweißzerfallstoxikosen*. Vf. hat als gemeinsame u. bezeichnende Erscheinung der verschiedenartigsten Formen von Vergiftung durch parenteralen Eiweißabbau den Absturz der Körpertemp. beschrieben. Es wird gezeigt, daß schwere Allgemeinerscheinungen bei künstlichem Erwärmen der Tiere verhindert oder bei nicht allzu langer Dauer der Erkrankung aufgehoben werden können. Prophylaktisch unter die Haut eingespritzte Lager von Oleum olivarium oder Lsgg. von Lecithin oder Cholesterin in demselben Öle gewähren, an der Temp.-Rk. u. am Allgemeinbefinden tödlich verbrühter oder photodynamisch geschädigter Mäuse u. Meerschweinchen gemessen, namentlich während des ersten akuten Stadiums der Erkrankung, einen deutlichen Schutz. Dieser erlischt nach 24—48 Stdn., so daß die zuerst geschützten Tiere später als die Kontrollen, aber doch eingehen. Therapeutische Wirkg. konnten bei schon eingetretenen schweren Vergiftungssymptomen nicht erzielt werden. Durch Fettkörper kann dieser Schutz erreicht werden. Durch den Wärmekasten oder durch die Fettkörper vor tödlichen Schädigungen geschützte oder nach einer subletalen Schädigung überlebende Mäuse erwerben eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen neuerliche tödliche oder nicht-tödliche Lichtdosen im Vergleich zu unbehandelten Tieren. (Wien. klin. Wchschr. 34. 69. 17/2. Innsbruck, Inst. f. allgem. u. experimentelle Pathologie d. Univ.) BORINSKI.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

Erwin Becher, *Über die Verteilung des Indicans im Organismus unter normalen und pathologischen Verhältnissen*. (Vgl. Dtsch. med. Wchschr. 47. 42; C. 1921. I. 461.) Das Gehirn nimmt am wenigsten Indican auf, Blutserum hat stets höheren Gehalt, als das Gesamtblut. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 134. 325—30. 1920. Gießen u. Halle a. S.; medicin. Kliniken; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 180—81. Ref. BÜRGER.) SPIEGEL.

Max Kahane, *Myalgie und Oxalurie*. Die Zurückführung der Myalgie (Muskelrheumatismus) auf Erkältung, Infektion, Intoxikation, bzw. Diathese, kann nur als Vermutung bewertet werden. In 5 Fällen wurde im Harn ein Sediment von oxalsaurem Kalk nachgewiesen. Aus diesem Befunde kann jedoch nicht der Schluß

gezogen werden, daß die Myalgie auf Harnsäure-, bezw. Oxalsäurediathese zurückzuführen ist. (Wien. med. Wchschr. 71. 266—69. 5/2. Wien.) BORNSKI.

Gudzent, Wille und Keeser, *Experimentelle Beiträge zur Pathogenese der Gicht*. Vff. erklären die Uratablagerungen und den akuten Gichtanfall aus B. übersättigter Harnsäurelsg. im Gewebe bei Gichtikern und der Giftwrkg. des Urats. (Ztschr. f. klin. Med. 90. 147—70. 1920. Berlin, I. med. Univ.-Klin.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 227. Ref. KÜLZ.) SPIEGEL.

E. Stransky und A. Bálint, *Die Nierenfunktion im Säuglingsalter*. I. *Die Stickstoffverteilung im Blute und Harn im Säuglingsalter*. Die Säuglingsniere kommt funktionell den Nieren im späteren Alter gleich, wenn die extravenalen Faktoren, die bei Ausscheidung von Salz und W. sowie bei Beurteilung der Wrkg. der Diuretica bedeutsam sind, außer Acht bleiben. Der Blutharnstoffgehalt der Säuglinge ist gleich dem des späteren Alters, der Harn dagegen ist verhältnismäßig arm an organischen Bestandteilen, deshalb ergeben sich niedrigere Werte, als der Standardzahl AMBARDS entsprechen. (Jahrb. f. Kinderheilk. 93. 350—59. 1920. Berlin, Univ.-Kinderklin.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 252. Ref. BÜRGER.) SPIEGEL.

E. Stransky und O. Weber, *Die Nierenfunktion im Säuglingsalter*. II. *Über Wasser- und Kochsalzausscheidung*. (I. vgl. Jahrb. f. Kinderheilk. 93. 350; vorst. Ref.) Aus dem Ausfall von Wasserversuchen, der Darreichung von NaCl und Harnstoff unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Blutzus. ergaben sich bzgl. der Nierenfunktion keine Unterschiede gegenüber dem Erwachsenen. (Jahrb. f. Kinderheilk. 93. 368—78. 1920. Berlin, Univ.-Kinderklin.) JUNGSMANN.**

Kurt H. Meyer und Hans Gottlieb-Billroth, *Theorie der Narkose durch Inhalationsanaesthetica*. (Münch. med. Wchschr. 68. 8—9. 7/1. — C. 1921. I. 877.) GUGGENHEIM.

E. Friedberg, *Untersuchungen zur Physiologie und Pharmakologie des fibrillären Bindegewebes (Sehne)*. Die vom Organismus abgelöste Sehne in Ringerlsg. hat bei Dehnungsverss. eine Elastizitätsgrenze, die ungefähr bei einer Spannung von 1 kg/mm² liegt, hohe Dehnungsmodulwerte und eine Zugfestigkeit von 3,5—5 kg/mm². Die getrocknete Sehne hat eine stark erhöhte Zugfestigkeit und eine geringere Dehnbarkeit, die sich in der Höhe der Modulwerte, besonders auch gegen Ende des Dehnungsprozesses, äußert. Die thermische Schädigung der Sehne setzt schon frühzeitig (bei 30°) ein und scheint in der Hauptsache in einer Veränderung des Collagens in Glutin zu bestehen. Beim Aufbewahren der Sehnen in Ringerlsg. beobachtet man parallel mit der Dauer ein kontinuierliches Anwachsen der Schädigungen der Sehnenfunktionen. Osmotische Differenzen (hypo- und hypertonsche Lsgg.) verändern die Funktionen, jedoch nicht sehr wesentlich. Eine isotonische (8‰ig.) Zuckerlsg. kommt in bezug auf Erhaltung der Sehnenfunktionen der Ringerlsg. gleich. Verdünnte Säuren und Alkalien beeinträchtigen die Sehnenfunktionen sehr stark, HCl schon in einer Konz. 1 : 30000, Essigsäure 1 : 4000, Salicylsäure 1 : 10000. NaOH wirkt zwischen 1/500-n. und 1/10-n. KCl wirkt in geringen Konz. nicht, eine 5‰ig. CaCl₂-Lsg. wirkt dehnend und vermindert die Elastizität. NaCNS wirkt etwas schwächer, KCNS etwas stärker. Fibrolysin hat sowohl bei direkter Applikation, wie auch indirekt (bei subcutaner Injektion an das lebende Tier) keinen Einfluß auf die Sehnenfunktionen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 89. 66—105. 31/1. Freiburg i. Br., pharm. Inst. d. Univ. GUGGENHEIM.)

Erwin Becher, *Über den Harnstoff-N-(Bromlauge-N-) Gehalt der Gewebe und über quantitative Beziehungen zwischen Harnstoff und Rest-N in den Geweben und im Blut unter normalen und pathologischen Verhältnissen*. (Vgl. Ztschr. f. klin. Med. 90. 7; C. 1921. I. 512.) Der Bromlauge-N-Gehalt des Blutes wurde mit Aus-

nahme des Fettgewebes, welches nur Spuren enthält, bei menschlichen Leichen annähernd gleichgroß gefunden sowohl bei Niereninsuffizienz, wobei sowohl Gewebsblut wie Bromlauge-N in gleicher Weise ansteigt, als auch bei nicht an Niereninsuffizienz Gestorbenen. Der Rest-N verhält sich in dieser Hinsicht anders. In den Geweben sind wesentlich größere Mengen davon abgelagert als im Blut. Das Bromlaugeverf. ergibt nicht allen N des Harnstoffs und spaltet andererseits auch aus Kreatin, Kreatinin, Harnsäure etwas N ab. Unter n. und pathologischen Verhältnissen macht der Bromlauge-N in den Geweben vom Rest-N einen prozentual kleineren Teil aus als im Blut. Bei Niereninsuffizienz ändert sich das Verhältnis des Bromlauge-N nicht nur im Blut, sondern auch in den Geweben in dem Sinne, daß ein größerer Anteil (50—77%) des Rest-N auf den Bromlauge-N entfällt als unter n. Verhältnissen, wobei derselbe etwa nur 12—20% des Gewebsrest-N ausmacht. Der sich anhäufende abiurete N, der Retentions-N, hat eine ganz andere Zus. als der n. Gewebsrest-N, der Extraktiv-N, von dem der Harnstoff-N nur einen relativ kleinen Teil ausmacht. Der bei Niereninsuffizienz in den Geweben sich anhäufende N besteht zum größten Teil aus Harnstoff-N. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 134. 331—41. 1920. Halle a. S. u. Gießen, Med. Kliniken.) BÜRGER.**

Edmund Maliwa und Eckert, Untersuchungen über den Chlorstoffwechsel bei histiogenen Ödemen. Kritik der Ambardschen Konstante. Nach kritischer Besprechung der Anschauungen über das Ödem und der AMBARDSchen Konstante, deren Formulierung umgestaltet wird, berichten Vff. über die Ergebnisse von täglichen Unterss. über den Cl-Stoffwechsel. Diese zeigen, daß in gewissen Stadien der Ödemkrankheit die Verhältnisse nicht den AMBARDSchen Forderungen entsprechen. Diese treffen für einen mittleren Gleichgewichtszustand zwischen Cl-Avidität und Cl-Konz. im Serum zu, der bei Ödem gestört ist. (Wien. Arch. f. inn. Med. 2. 17—44. 1920. Innsbruck, Med. Univ.-Klinik; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 225—26. Ref. E. OPPENHEIMER.) SPIEGEL.

K. Heudorfer, Über das Hautpigment und seine Beziehung zur Addisonschen Krankheit. Die Pigmentierung beim Addison ist zu definieren als der sichtbare Ausdruck einer gesteigerten Tätigkeit der Haut, welche den Vers. einer Kompensation des Nebennierenausfalles darstellt. (Münch. med. Wchschr. 68. 266—67. 4/3. Köln, Patholog. Inst. d. Univ.) BORINSKI.

Ernest L. Scott und A. Baird Hastings, Beziehungen zwischen Zucker und Sauerstoff im Blute von Hunden. Der Blutzucker steht, nach den Änderungen infolge Blutentnahme, in keiner Beziehung zur O₂-Kapazität oder zum O₂-Gehalte des Blutes, wohl aber in Parallelverhältnis zur prozentischen Sättigung des Blutes mit O₂, dem Verhältnis O₂-Gehalt: O₂-Kapazität. — Bei Arbeit (Tretbahn) ergab sich geringes Steigen in O₂-Gehalt und Kapazität, geringes Sinken des Zuckers. (Proc. of the Soc. f. exp. Biol. and Med. New York 17. 67—69. 1920; ausführl. Ref. Ber. ges. Physiol. 6. 226. Ref. LESSER.) SPIEGEL.

Albert Morel und George Mouriquand, Über eine Azotämie. (Experimentelle Untersuchungen bei einem nephritischen Hunde.) Bei einem Hunde wurde eine chronische Nierenentzündung beobachtet, die zu einer Azotämie führte (1,3% Harnstoff im Serum). Fleischkost, welche den Harnstoffgehalt vermehrte, ohne daß der Rest-N entsprechend zunahm, wirkte auf die Gesundheit günstig, umgekehrt Milchkost, bei der der Harnstoffgehalt abnahm, schädlich. Operative Entfernung einer Niere war ohne wesentlichen Einfluß auf die Azotämie, auf die Entfernung der 2. Niere erfolgte eine Zunahme des Harnstoffs, vor allem aber des Rest-N im Serum. Obwohl der Harnstoffspiegel auf das 8-fache, der des Rest-N auf das 24-fache zunahm, trat der Tod ohne eines der klassischen Zeichen der Azotämie ein. (C. r. soc. de biologie 84. 195—97. 29/1. [17/1.*] Lyon, Med. Fak.) ARON.

A. Chauffard, P. Brodin und A. Grigaut, Die Hyperurikämie bei Gicht und Nephrolithiasis. Vf. fanden jetzt regelmäßige Erhöhung der Harnsäure im Blute bei Nephritiden, in 13 Fällen von Gicht, in denen fast immer auch starke Hypercholesterinämie bestand bei nur seltener N-Retention und ähnlich bei Nephrolithiasis (24 Fälle). Da in den Fällen mit Erhöhung die AMBARDSche Konstante erhöht ist, wird die Urikämie als Folge einer Retention angesehen. Vf. halten für wahrscheinlich, daß beim Gichtiker die Wrkg. der Nucleasen irgendwie beeinträchtigt ist, u. daß die dadurch bedingten Verhältnisse durch die bald einsetzende Nierenschädigung weiter verschlechtert werden. Den Sitz der Erkrankung sehen sie primär in der Leber. (Presse méd. 28. 905—6. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 241—42. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

Erwin Becher, Über Unterschiede im Leukocyten- und Erythrocytengehalt des Blutes an verschiedenen Stellen des Gefäßsystems und deren Ursachen und Bedeutung. Während die Erythrocytenzahl an verschiedenen Stellen des Gefäßsystems, wenn nicht gerade starke lokale Stauungen vorliegen, keine oder nur ganz geringfügige Unterschiede zeigt, weist die Zahl der Leukocyten entschieden Differenzen auf: das Capillarblut, besonders das der inneren Organe, ist meist reicher an Leukocyten als das Blut größerer Gefäße. Das liegt einerseits daran, daß in den Capillaren die Gefäßinnenfläche, an der sich die Leukocyten fortbewegen, im Vergleich zum Inhalt verhältnismäßig viel größer ist, und andererseits an der Verschiedenheit der Blutströmungsgeschwindigkeit. Mit Abnahme der letzteren nimmt die Leukocytenzahl zu. Dadurch besteht die Möglichkeit der Entstehung von lokalen Leukocytosen auf mechanischem Wege ohne entzündliche und toxische Einflüsse. (Med. Klinik 16. 1086—88. 1920. Gießen, Med. Klinik.) v. KRÜGER.**

Alberto Marrassini, Über das sogenannte Verteilungsgesetz bei den Reaktionen zwischen Antigen und Immuneserum. Vf. hält die experimentellen Daten, auf welche sich das von ARRHENIUS aufgestellte, angeblich auch für bakteriolytische und hämolytische Amboceptoren und Opsonine gültige Gesetz stützt, unzureichend. (Pathologica 12. 345—50. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 287. Ref. DOERR.) SPIEGEL.

Hans Schmidt, Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse der Fettantikörper. Übersichtsreferat. Die bisher gewonnene Erkenntnis führt zu dem Schluß, daß sich das Bakterienfett grundsätzlich von den Neutralfetten unterscheidet. Das erstere vermag spezifische Antikörper zu erzeugen, das letztere nicht. (Münch. med. Wchschr 68. 69—71. 21/1. Hamburg, Univ.-Inst. f. patholog. Biologie.) BORINSKI.

A. Strubell, Über die Masttuberkelbacilleneinheitsvaccine „Tubar“. (Vgl. Zentralblatt f. inn. Med. 41. 97; C. 1920. I. 514.) „Tubar“ ist eine aufgeschlossene, aus menschlichen, nach besonderem Verf. gemästeten Tuberkelbacillen bestehende Einheitsvaccine zur klinischen u. ambulatorischen Behandlung bei Menschen und besonders bei Lungentuberkulosen 1. u. 2. Grades, aber auch bei chirurgischer Tuberkulose. Die Prüfung der Wrkg. von „Tubar“ vom Typus bovinus zur prophylaktischen Immunisierung von Rindern hat bisher befriedigende Ergebnisse gezeigt. (Münch. med. Wchschr. 68. 239—40. 25/2. Dresden.) BORINSKI.

Bruno Busson und E. Löwenstein, Über aktive Schutzimpfung bei Diphtherie. Die Immunisierung wird nicht dem freien Giftüberschusse in den benutzten Gemischen von Toxin und Antitoxin zugeschrieben, sondern der beständig im Körper vor sich gehenden Giftabspaltung. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 11. 337—48. 1920. Wien, Staatl. Seruminst.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 292—93. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

Maurice Arthus, Immunität und Anaphylaxie sind zwei biologisch verschiedene Zustände. I. u. II. Mitteilung. (Vgl. C. r. soc. de biologie 83. 1200 ff.; C. 1920. I. 311.) Neue Verss. mit Cobragift und dem Gifte von Naja Hadje ergaben bei

intravenöser wie bei subcutaner Zufuhr Auftreten von Immunität gegenüber Curare ohne vorausgehende Anaphylaxie. — Kaninchen, die nach wiederholter Behandlung mit Hamadryasgift dagegen immun waren, zeigten keine Immunität gegen Cobragift, wohl aber Anaphylaxie, ebenso gegen das Gift von Pseudechis porphyriacus immunisierte. Mit Cobragift vorbehandelte zeigten nur geringes Übergreifen der Immunität gegenüber den Giften von Hamadryas, Naja Hadje und Bungarus coeruleus. Gleiches gilt auch bzgl. der proteotoxischen Immunität im Gegensatz zur proteotoxischen Anaphylaxie. — Vf. hält daher Immunität und Anaphylaxie für Äußerungen zweier verschiedener biologischer Zustände und sucht die Versuchsergebnisse, die für die entgegengesetzte Auffassung von FRIEDBERGER und NOLF sprechen, in Einklang mit der seinigen zu bringen. (Arch. internat. de Physiol. 15. 383—93. 394—410. 1920. Lausanne, Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 288—90. Ref. FRIEDBERGER.) SPIEGEL.

Carl Prausnitz und Heinz Küstner, *Studien über die Überempfindlichkeit*. Bei einem Falle von Idiosynkrasie gegen Fischgenuß wurde festgestellt, daß die Überempfindlichkeit ebenso gegen intracutane wie gegen enterale Zufuhr des Antigens besteht. Die wirksame Substanz fand sich im Muskelfleisch, nicht im Blutserum, den meisten Organen und dem Rogen der Knochenfische, nur in geringer Menge im Muskelfleisch der Knorpelfische und entsteht auch im Muskelfleisch erst bei Erhitzung auf die Gerinnungstemp. des Eiweißes. Sie ist in A. u. Ä. in Kälte und Wärme unl., nicht dialysierbar, wird durch Säuren rasch unwirksam, durch Alkali, Pepsin, Trypsin nicht geschwächt. Die Rk. ist streng spezifisch. Präcipitine, komplementbindende oder neutralisierende Stoffe waren im Serum der empfindlichen Person nicht nachweisbar. Auch konnten mit diesem Serum Meer-schweinchen nicht passiv überempfindlich gemacht werden. Dagegen gelang damit spezifische Übertragung der Fischempfindlichkeit auf n., nicht fischempfindliche Menschen, wenn intracutan das Serum u. 24 Stdn. später in die gleiche Hautstelle das Antigen injiziert wurde. (Empfindlichkeit gegen Polleneiweiß, Tuberkulin oder Pferdeserum konnte auf diesem Wege nicht übertragen werden.) Häufige Wiederholung der intracutanen Fischinjektion führte zu mehrwöchentlicher örtlicher Abstumpfung der Empfindlichkeit. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 86. 160—69. 1/4. Breslau, Hygien. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

Siro Mazza, *Die Ausscheidung des Kreatinins in verschiedenen Krankheiten*. Vf. fand im allgemeinen niedrigere Werte, als die bisher angegebenen, besonders niedrige bei BASEDOWscher Krankheit, leichtem Diabetes, Anämien, Glomerulonephritis, Urämie, sehr hohe dagegen bei Tuberkulose, schwerem Diabetes und malignen Neoplasmen. (Morgagni I. Abt. 63. 345—53. 1920. Torino, Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 253. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

Georg Rosenfeld, *Die Cystinurie*. Ausführliche Besprechung geschichtlicher, chemischer, physiologischer und klinischer Forschungen. Das Wesen der Cystinurie sieht Vf. in folgenden Erscheinungen: Cystin, das in den Geweben frei wird, wird nicht desamidiert und deshalb ausgeschieden. Soweit es sich mit Cholsäure oder mit anderen Aminosäuren paart, entgeht es der Ausscheidung. Eingegebenes Cystin wird entweder ausgeschieden oder der Ausscheidung durch bakterielle Zerstörung oder Paarung in der Darmschleimhaut entzogen. Die Desamidierung wird durch Alkalisierung des Organismus gefördert. Bei Patienten mit alimentärer, aber ohne spontane Aminosäureausscheidung muß man annehmen, daß die Spaltungen des Eiweißes in den Geweben nicht bis zum Tyrosin fortschreiten. Nach Eingabe der Aminosäuren erscheinen diese, weil sie der Patient nicht desamidieren und nicht synthetisieren kann. (Ergebn. d. Physiol. 18. 118—40. 1920; ausf. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 6. 228—29. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

W. Mestrezat und A. Magitot, *Der normale Humor aqueus*. Die Zus. des Humor aqueus des Pferdes entspricht genau der der Rückenmarksfl. des Menschen; weicht dagegen etwas von den für den Humor aqueus des Menschen gefundenen Werten ab. Die wichtigsten der bestimmten Bestandteile gibt folgende Tabelle:

	Humor aqueus	Rücken- marks- flüssigkeit		Humor aqueus	Rücken- marks- flüssigkeit
D. ¹⁵	1,0074	1,0076	Zucker als Glucose	0,094 %	0,053 %
Gefrierpunkt . .	-0,562°	-0,576°	Organ. Säuren als		
Trockensubstanz	1,078 %	1,093 %	C ₃ H ₅ O ₃	0,06 „	0,03 „
Organ. Stoffe . .	0,234 „	0,213 „	NaCl	0,711 „	0,73 „
Asche	0,844 „	0,880 „	P ₂ O ₅	0,0073 „	0,003 „
Albumin	0,016 „	0,018 „	SO ₃	0,003 „	0,001 „
Harnstoff	0,046 „	0,020 „	NaNO ₃	0,0004 „	0,0009 „
Gesamt-N minus			CaO	0,0105 „	0,0095 „
Harnstoff	0,0101 „	0,0104 „	MgO	0,003 „	0,0050 „

(C. r. soc. de biologie 84. 185—87. 29/1.*)

ARON.

6. Agrikulturchemie.

Rudolf Lieske, *Pfropfversuche*. I. Versuche mit Cucurbitaceen. Die Ergebnisse sind von rein botanischem Interesse.

II. Versuche zur Assimilation des Luftstickstoffs durch Knöllchen-symbionten. Als Unterlage für Pfropfungen wurde *Vicia Faba* gewählt, weil die kräftigen Keimpflanzen sich technisch sehr gut eignen; gutes Wachstum zeigten: *Vicia sativa*, *Pisum sativum*, *Ervum Lens*, *Trifolium pratense*, *Trifolium subterraneum*, *Medicago sativa*, *Melilotus cocculea*, *Robinia Pseudacacia* und *Cytisus Laburnum*. Weniger gut wuchsen *Arachis hypogaea* und *Soja hispida*; die Sojabohne bildete aber in den meisten Fällen noch keimfähige Samen. Schlecht oder garnicht wuchsen verschiedene Arten von *Lupinus* und *Phaseolus*. Eine große Anzahl anderer Pfropfungen auf anderen Unterlagen bestätigten diese Pfropfverwandtschaften. Es wurde festgestellt, daß der von den Knöllchenbakterien assimilierte Luft-N ohne weiteres auf den Pfropfsymbionten übertragen werden kann, auch dann, wenn die Knöllchenbakterien der beiden Komponenten wesentliche Unterschiede aufweisen. Im allgemeinen ergeben alle Leguminosen, deren Knöllchenbakterien sich gegenseitig vertreten können, auch sehr gute Pfropfsymbiosen. Dies Ergebnis, sowie die Tatsache, daß bestimmte Knöllchenbakterien für Leguminosen, die n. von ihnen nicht infiziert werden, virulent gemacht werden können, zeigen, daß die Unterschiede der einzelnen Knöllchenbakterien nicht als Artunterschiede, sondern lediglich als länger oder kürzer andauernde Modifikationen derselben Art anzusehen sind. — Die von den Leguminosenbakterien wesentlich abweichenden Symbionten der Erlen sind echte Strahlenpilze. 16 verschiedene Arten Erlen bildeten in Wasserkulturen n. Wurzelknöllchen, sie konnten ihren gesamten N-Bedarf aus der Luft decken. Der assimilierte Luft-N ließ sich durch Pfropfen ohne weiteres auf alle anderen Arten übertragen.

III. Versuche mit einjährigen und ausdauernden Pflanzen. Das Ergebnis einer großen Anzahl von Pfropfungen zwischen einjährigen und ausdauernden Pflanzen war, daß im allgemeinen eine Abänderung der Lebensdauer der Komponenten durch Pfropfung nicht erzielt werden kann. In einem Falle gelang es, die Tomate dadurch zu längerem Wachstum zu veranlassen, daß auf einem

Tomatensproß *Solanum arboreum* gefropft wurde. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 38. 353—61. 27/1. 1921. [20/10. 1920.] Heidelberg.)
RAMMSTEDT.

F. Bibliographie.

- Andrée, K., Geologie des Meeresbodens. Band 2: Die Bodenbeschaffenheit und nutzbare Materialien am Meeresboden. Berlin 1920. gr. 8. XX und 689 SS. mit 7 Tafeln, 1 farbigen Karte und 139 Textfiguren. Mark 92.
- Bohn, G., et Drzewina, A., La chimie et la vie. Paris 1921. 8. (Bibliothèque de philosophie scientifique.) (Fr. 7,50.)
- Bohr, N., On the quantum theory of line-spectra. (Part I, II.) Kjöbenhavn 1921. 4. (Kr. 6,25.)
- Bucher, Th., Lehrbuch der Farbenchemie. Einschließlich der Gewinnung und Verarbeitung des Teers, sowie der Methoden zur Darstellung der Vor- und Zwischenprodukte. 2., neubearbeitete Auflage. Leipzig 1921. Mark 168.
- Bühler, A., Filtern u. Pressen zum Trennen von Flüssigkeiten und festen Stoffen. 2. Auflage, bearbeitet von E. Jänecke. Leipzig 1921. gr. 8. mit 329 Textfiguren. Mark 37.
- Carola, V., Engrais. 6. Edition. Paris 1921. 16. 570 pg. avec 98 figures. (Fr. 10.)
- Carré, P., Précis de Chimie industrielle. 3. Edition. 2 volumes. Paris 1921. 8. (Fr. 30.)
- Chemiker-Kalender 1921. Ein Hilfsbuch für Chemiker, Physiker, Mineralogen, Industrielle, Pharmazeuten, Hüttenmänner usw. Begründet von R. BIEDERMANN, neubearbeitet von W. Roth. Jahrgang 42. 2 Bände. Berlin. kl. 3. gebunden Mark 42.
- Demuth, Th., Grundriß der mechanischen Technologie der Metalle. 3., verbesserte Auflage. Wien 1921. 8. 196 SS. Mark 10,50.
- Ebert, H., Lehrbuch der Physik. Nach Vorlesungen an der Technischen Hochschule zu München. Band II. Teil 1: Die elektrischen Energieformen. Fertigestellt u. herausgegeben von C. Heinke. Berlin 1921. gr. 8. mit 341 Textabbildungen. Leinenband. Mark 75.
Band I. 2. Auflage. 1917 erschienen. Mark 50.
- Eichwald, E., Probleme und Aufgaben der Nahrungsmittelchemie. Dresden 1921. gr. 8. VIII und 101 SS. mit 2 Abbildungen. Mark 15.
- Frey, E., Die Wirkungen von Gift- und Arzneistoffen. Vorlesungen für Chemiker u. Pharmazeuten. Berlin 1921. gr. 8. IV u. 176 SS. mit 9 Textabbildungen. Gebunden. Mark 32.
- Graetz, L., Die Atomtheorie in ihrer neuesten Entwicklung. 6 Vorträge. 3. Auflage. Stuttgart 1921. gr. 8. VIII u. 93 SS. mit 33 Abbildungen. Mark 7,50.
- Grasser, G., Synthetische Gerbstoffe, ihre Synthese, industrielle Darstellung und Verwendung. Berlin 1920. gr. 8. 154 SS. Gebunden. Mark 35.
- Groth, P., Elemente der physikalischen u. chemischen Kristallographie. München und Berlin 1921. gr. 8. VIII und 363 SS. mit 4 farbigen Tafeln, 962 Textfiguren und 25 Stereoskopbildern. Halbleinenband. Mark 90.
- Häfner, Ph., Einführung in die Differential- und Integralrechnung. Für höhere Techniker. Mit Anwendungen aus den wichtigsten Gebieten der technischen Praxis. Zum Selbstunterricht geeignet. 2., verbesserte Auflage. Stuttgart 1921. Lex. 8. mit 235 Textabbildungen. Mark 80.
- Handbuch der anorganischen Chemie in vier Bänden. Herausgegeben von R. Abegg† u. Fr. Auerbach. Band IV. Abteilung I, 2. Hälfte (Chrom, Molybdän, Wolfram, Uran). Leipzig 1921. Mark 140.
Bisher erschienen: Band II. Abteilung 1. Mark 125. — Abteilung 2.

Mark 125. — Band III. Abteilung 1, 2, 3. — Band IV. Abteilung 2. je Mark 125.

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Herausgegeben von **E. Abderhalden.** (In 13 Abteilungen.) Lieferung 10—14. Berlin-Wien 1920. gr. 8. mit Figuren.

Inhalt: Lieferung 10. (Abteil. IV. Angewandte chem. und physikal. Methoden. 10. Tl., I. Heft. Stoffwechselbestimmung des Gesamtorganismus von Organen und Zellen. Biolog. Gasanalyse): **Müller, E.**, Methodik der biolog. Gasanalyse. — **Krogh, A.**, Mikrogasanalyse. — **Straub, H.**, Technik der Blutgasanalyse nach **BARCROFT.** — **Müller, F.**, Quantitative Bestimmung des Gasstoffwechsels mittels des **ZUNTZ-GEPPERTSchen** Apparates. (249 SS. mit 117 Figuren.) Mark 36.

Lieferung 11. (Abteilung I. Chemische Methoden. 4. Teil, 2. Heft. Spezielle analytische u. synthetische Methoden): **Eichwald, E.**, und **Weil, A.**, Alkohole, Ketone, Aldehyde, Oxyketone, Oxyaldehyde, Phenol- und Methoxygruppe. (SS. 63—340.) Mark 42.

Lieferung 14. [Abteilung I. Chemische Methoden. 8. Tl., 1. Heft. Zusammengesetzte Eiweißkörper. Proteide (Nucleoproteide u. ihre Spaltprodukte)]: **Stendel, H.**, **Thannhauser, V.**, u. **Winterstein, E.**, Nucleoproteide, Nucleinsäuren und ihre Abbaustufen. (184 SS.) Mark 27.

Handbuch der Elektrizität und des Magnetismus in 5 Bänden herausgegeben von **L. Graetz.** Band II, Lieferung 3. Leipzig 1921. gr. 8. X und 300 SS. mit 50 Abbildungen. Mark 57.

Der 2. Band ist hiermit vollständig. Mark 100.

Henle, W., Anleitung für das anorganisch-chemische Praktikum. Mit einer Vorrede von **J. THIELE.** 2., verbesserte Auflage. Leipzig 1921. gr. 8. XI und 235 SS. Mark 30.

Kammerer, P., Allgemeine Biologie. 2., verbesserte Auflage. Stuttgart 1920. gr. 8. XIV u. 358 SS. mit 4 farbigen Tafeln und 85 Textabbildungen. Halbleinenband. Mark 27,50.

Kayser, E., Microbiologie appliquée à la transformation des produits agricoles. 4. Edition. Paris 1921. 12. 350 pg. avec 46 figures. (Fr. 10.)

Keith, H., A Bibliography of investigations bearing on the composition and nutritive value of corn and corn products. Washington 1921. 4. (Doll. 2.)

Metall, Das. Zeitschrift für die gesamte mechanische, chemische und elektrochemische Metallbearbeitung. Redaktion: **H. Krause.** Berlin. 4. mit Figuren — Jahrgang 1921 (24 Nrn.). Mark 24.

Winkler, C., Praktische Übungen in der Maßanalyse. 5. Auflage, bearbeitet von **O. Brunck.** Leipzig 1920. gr. 8. IX und 198 SS. mit 27 Textabbildungen. Mark 16, Halbleinenband Mark 24.

Wolffs praktische Düngerlehre. Gemeinverständlicher Leitfaden der Agrikulturchemie. 17., neubearbeitete Auflage von **H. C. Müller.** Berlin 1921. 8. (THAER-Bibliothek.) Gebunden. Mark 14.

Wulf, Th., EINSTEIN'S Relativitätstheorie. Gemeinverständlich dargestellt. Innsbruck 1920. 8. 92 SS. mit 8 Illustrationen. Mark 8,50.

Zur Feier der Entdeckung der Röntgenstrahlen vor fünfundzwanzig Jahren. („Die Naturwissenschaften“ Wochenschrift. Heft 50.) Berlin 1920. 4. Mit Bildern **C. RÖNTGENS** und 11 Textfiguren. Mark 6.