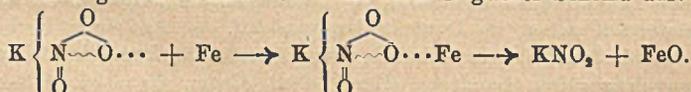


## B. Anorganische Chemie.

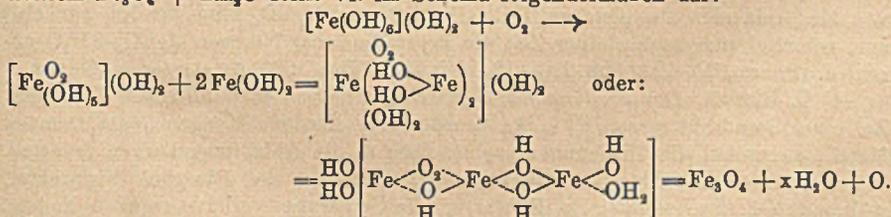
**Vorschlag einer Qualitätsbezeichnung für hochprozentiges Wasserstoffsperoxyd.** Es wird vorgeschlagen, statt der älteren Bezeichnung 30 Gew.-% = 100 Vol.-% für die Konz. von  $H_2O_2$ , den Gehalt nur in Gew.-% oder Vol.-% anzugeben, so daß die Bezeichnung sich nur auf das  $H_2O_2$  und sein Lösungsmittel, das W., bezieht, ohne das theoretisch entwickelbare Volumen an  $O_2$  zu berücksichtigen. (Österr. Chem.-Ztg. 24. 17. 1/2.) JUNG.

**Robert Schwarz, Studien über das Gel der Kieselsäure.** Vf. faßt die bisherigen Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Kieselsäure (vgl. SCHWARZ u. LIEDE, Ammoniumsilicat IV. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1509; C. 1921. I. 68) zusammen. (Kolloid-Ztschr. 28. 77—81. Febr. 1921. [9/10. 1920.] Freiburg i. B.) SONN.

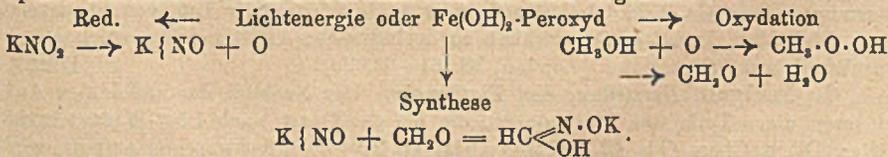
**Oskar Baudisch, Zur Kenntnis der besonderen chemischen und physikalischen Eigenschaften des Ferrohydratperoxyds: Reduktion von Alkalinitrat.** Die Red. des Nitrats zu Nitriten durch  $Fe(OH)_2$  ist lediglich der Mitwrg. von O zu verdanken. Das  $Fe(OH)_2$  im status nascendi wirkt viel stärker reduzierend, und zwar nicht in gel., sondern in fester Form. Metallisches Fe reduziert  $KNO_3$  in der Kälte in Abwesenheit von O glatt zu Nitrit. Vf. stellt dafür folgendes Schema auf:



Die Vorgänge bei der Autoxydation von  $Fe(OH)_2$  und die B. von stark magnetischem  $Fe_3O_4 + xH_2O$  stellt Vf. im Schema folgendermaßen dar:



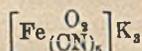
Das  $Fe(OH)_2$ -Peroxyd ist befähigt, die Nebervalenzen des Nitratsauerstoffatoms an sich zu ziehen und ist infolge dieser primären lockeren B. imstande, 1 Atom O aus  $KNO_3$  abzuspalten. —  $Fe(OH)_2$ -Peroxyd oxydiert Alkohole zu Aldehyden, ferner werden Zucker und Stärke oxydativ abgebaut. Man kann mit dem  $Fe(OH)_2$ -Peroxyd in einer und derselben Lsg. Red. und Oxydation vereinigen. Versetzt man eine  $FeSO_4$ - und  $CH_3OH$ -haltige, wss. Nitritlsg. mit überschüssigem  $NaHCO_3$  u. schüttelt mit Luft, so bildet sich in dem Gemisch *Formaldehyd* neben Spuren *Nitromethan*. Das Reduktionsschema ist kurz folgendes:



(Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 406—13. 12/3. 1921. [4/12. 1920.]

SONN.

Oskar Baudisch, *Über die Beeinflussung von sogenannten Austausch- oder Verdrängungsreaktionen durch Lichtenergie: Reduktion von Alkalinitrit*. Man kann den Zerfall von Alkalinitrit durch komplexe Eisensalze auch durch Tageslichtenergie bei gewöhnlicher Temp. bewerkstelligen. Versetzt man eine frisch bereitete wss. Lsg. von Prussoammoniak oder von Prussoaquonatrium mit einer wss.-alkoh. Nitrosobenzollsg., so färbt sich das Gemisch der zuvor nur ganz schwach gelblich, bezw. grünlich gefärbten Lsgg. blitzartig tief dunkelviolet. Nach Vf. bildet sich eine Verb. von der Formel  $\left[ \text{Fe} \left( \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NO} \right)_{\text{CN}} \right] \text{Na}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ . — Ferrocyankaliumlsg. färbt sich im Licht mit Nitrosobenzol auch intensiv violett, mit p-Nitrosodimethylanilin tiefdunkelgrün. Durch Lichtenergie wird in dem weniger stark komplexen Ferrocyankalium sehr rasch ein Cyanrest verdrängt. Umgekehrt erhält man wieder Ferrocyanatrium oder im Falle des Nitrits Prussonitrosonatrium zurück, wenn man die wss. Lsgg. der erwähnten stark komplexen Salze mit einem Überschuß von NaCN oder NaNO<sub>2</sub> dem Tageslicht aussetzt. — Im Ferrocyankaliummol. kann durch Lichtenergie auch O<sub>2</sub> in die innere Sphäre treten, wodurch *Pentacyanoperoxoferrat* (vgl.



nebenst. Formel) entsteht. Belichtet man nämlich eine wss., frisch hergestellte, fast farblose Ferrocyankaliumlsg. im Tageslicht, so tritt fast momentan intensive Gelbfärbung auf, die sich immer mehr vertieft. Diese Gelbfärbung bleibt dagegen aus, wenn man eine O-freie Ferrocyankaliumlsg. im Vakuum belichtet. Die bestrahlten Lsgg. besitzen das Vermögen, wss. Anilinslsgg. unter B. eines grünen Farbstoffs kräftig zu oxydieren. Die wss. Lsg. von Prussoammoniak-, bezw. -aquonatrium sind im Vergleich zu Ferrocyanatriumlsgg. bedeutend stärker autoxydabel; sie nehmen den Luftsauerstoff schon im Dunkeln langsam auf. — An einem Farbenbeispiel zeigt Vf. anschließend, daß es sich bei diesen Austauschkrk. tatsächlich um Wrkg. von Nebervalenzkräften handelt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 413—17. 12/3. [4/12. 1920.]

SONN.

T. C. N. Broeksmit, *Krystallinisches Magnesiumcarbonat*. Bei Verss. zur Darst. von Magnesia alba aus gleichen Teilen Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> und MgSO<sub>4</sub> blieb der Nd. zunächst aus, während sich nach einiger Zeit ein krystallinischer Nd. von MgCO<sub>3</sub>·3H<sub>2</sub>O abschied. (Pharm. Weekblad 58. 210—12. 19/2. 1921. [Dez. 1920] Amsterdam.) GROSS.

C. C. Bissett, *Das Studium der chemischen Reaktion in metallischen Lösungen*. Zu einer Standardlsg. von P in Sn wurden verschiedene Mengen eines fremden Metalls zugesetzt, die Mischungen geschmolzen u. die Abkühlungskurven ermittelt. Bei langsamer Abkühlung wurde stets eine Seigerung der *Phosphide* beobachtet, während bei Abschreckung in Eiswasser die Seigerung verhütet werden konnte. Bei Zusatz von Cd zu einer verd. Lsg. von P<sub>2</sub>Sn läßt der Verlauf der Abkühlungskurve darauf schließen, daß außer dem *Zinnphosphid* ein zweites Phosphid vorhanden sein dürfte. Diesem *neuen Phosphid* scheint die Zus. 4Cd<sub>2</sub>P, 3Sn<sub>4</sub>P<sub>3</sub> zuzukommen. Bei Zusatz von *Kupfer* zu einer verd. Lsg. von P<sub>2</sub>Sn ergab sich aus den Abkühlungskurven u. der mkr. Unters., daß bei Zusatz von wenig Cu zu einer P-Sn-Legierung weder ein Doppelposphid von Cu u. Sn, noch ein phosphorreiches Cu-Phosphid auftritt. Setzt man steigende Mengen Cu zu, so scheint bei etwa 7% Cu die beobachtete Veränderung beendigt zu sein. Es dürfte sich dabei die bekannte Verb. Cu<sub>3</sub>P bilden. Die Ggw. von 1% P in einer Lsg. von Sn scheint die *Löslichkeit des Al in Sn* merklich zu beeinflussen; Al ist in einer solchen Lsg. praktisch unl. (Metal Ind. [London] 18. 61—63. 28/1.)

DITZ.

R. Feulgen, *Darstellung von Platinmohr*. Der Nachteil der kolloidalen Auflösung eines Teils des Platinmohrs, die bei der Darst. nach LÖW-WILLSTÄTTER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 1471. C. 1912. II. 249) beim Auswaschen auftritt, wird bei folgender Darstellungsweise vermieden. In eine Lsg. von 5 g Platinchlorid des

Handels in 5 ccm W. wird nach Zusatz von 7 ccm 40%ig. Formalins allmählich unter Kühlung eine Lsg. von 5 g NaOH in 10 ccm W. eingetragen. Nach  $\frac{1}{2}$ -stdg. Stehen und weiterem  $\frac{1}{4}$ -stdg. Eintauchen des Kölbchens in ein Wasserbad von 55° wird das Gemisch in einen zur Hälfte mit W. gefüllten  $\frac{1}{2}$ -l-Kolben gegossen und einige Minuten sehr kräftig geschüttelt, wodurch der feine Nd. in grobe Flocken verwandelt wird. Nach dem Abgießen der überstehenden Fl. und nochmaligen Auffüllen mit W. wird stark mit Essigsäure angesäuert, worauf die wiederum nach kräftigem Schütteln gebildeten Flocken ausgewaschen werden können, ohne kolloidal in Lsg. zu gehen. — Das im Vakuum über  $H_2SO_4$  getrocknete Platinmoor ist stark empfindlich gegen  $O_2$ , so daß es sich beim unvorsichtigen Einlassen von Luft in den Exsiccator leicht bis zum Glühen erhitzt. — 1 g Ölsäure werden in Ggw. von 0,1 g Katalysator beim Schütteln mit  $H_2$  in 5 Minuten vollständig hydriert. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 360—61. Febr. 1921. Giessen. Physiol. Inst. der Univ.) FÖR.

## D. Organische Chemie.

L. Rosenthaler, *Die Entdeckung des Morphins*. Entgegen der Auffassung von JERMSTAD (Schweiz. Apoth.-Ztg. 57. 387; C. 1919. III. 585) sind DEROSNE u. SERTURNER zusammen als Entdecker des Morphins zu bezeichnen, welches von dem ersten in reinem Zustande dargestellt, von dem zweiten als besonderer Stoff charakterisiert worden ist. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 58. 409—11. 12/8. 1920. Bern.) MA.

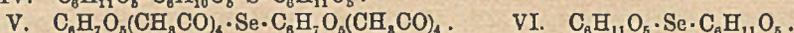
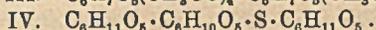
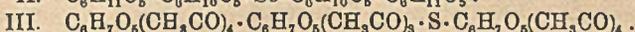
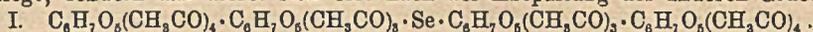
A. Mailhe, *Überführung von Säuren und deren Derivaten in Aldehyde*. Allgemeine Beschreibung der Möglichkeiten der Red. von organischen Säuren und deren Deriv. zu Aldehyden mit besonderer Berücksichtigung der *katalytischen Reduktion von Säuren, Säureanhydriden und Säurechloriden*. (Caoutchouc et Gutta-percha 18. 10793—96. 15/3. Toulouse.) FONROBERT.

Karl W. Rosenmund, *Das am Ringkohlenstoff gebundene Halogen und sein Ersatz durch andere Substituenten*. III. Mitteilung: *Die Darstellung von Arsin- und Sulfo-säuren*. (Vgl. II. Mitt., ROSENMUND u. HARMS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 2226; C. 1921. I. 365.) I. Arsin-säuren. *Phenylarsinsäure*. 3 g  $C_6H_5Br$  wurden mit einer Lsg. von 3 g Trikaliumarsenit in 5 ccm W. unter Zusatz von etwas  $CuSO_4$  im Rohr 6 Stdn. auf 150—200° erhitzt. — *o-Benzarsinsäure*. 20 g *o*-Brombenzoesäure wurden in der berechneten Menge 10%ig. KOH gel. und nach Zusatz von 40 ccm einer 50%ig. Trikaliumarsenitlsg., 20 ccm A. und etwas am Rückflußkühler 10—12 Stdn. auf ca. 90° erhitzt. Ausbeute 12 g. — II. Sulfo-säuren. *Benzolsulfosäure*. 3 g  $C_6H_5Br$  wurden mit der äquivalenten Menge  $Na_2SO_3$ , 15 ccm W. und 0,1 g  $CuSO_4$  zuerst auf 180°, dann auf 200° erhitzt. — *Toluol-p-sulfosäure*. B. aus *p*-Bromtoluol. — *o-Sulfobenzoesäure*. Das Na-Salz der *o*-Brombenzoesäure wurde mit  $Na_2SO_3$  wie oben behandelt. Die Reaktionstemp. betrug 120—130°. Die Umsetzung geschieht auch schon beim Kochen am Rückflußkühler. — *m-Sulfobenzoesäure*. B. aus *m*-Brombenzoesäure bei 170—180°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 438—40. 12/3. 1921. [30/11. 1920.] Berlin, Pharm. Inst. d. Univ.) SONN.

W.D. Heldermand, *Untersuchung auf das Bestehen von Glucose-Salzverbindungen*. In keinem Falle konnte bei Verss. mit Glucose in Verb. mit KCl, NaCl und  $K_2SO_4$  bei 30° in W. die B. von Doppelsalzen festgestellt werden, wobei allerdings nicht ausgeschlossen ist, daß der Übergangspunkt für solche Doppelsalze bereits unter 30° liegen kann. (Archief Suikerind. Nederland. Indie. [Chem. Serie] 1920. 2305—10; Sep. v. Vf.) GROSSFELD.

Fritz Wrede, *Synthese von schwefel- und selenhaltigen Zuckern*. Analog dem früher (Ztschr. f. physiol. Ch. 108. 115; C. 1920. I. 205) beschriebenen Acetat des Thiotetrasaccharides, gelingt die Synthese des Tetradecaacetylcellosylselenids (I.) aus welchem das Selenotetrasaccharid (II.) erhalten werden kann. Bei der Einw.

von  $K_2S$ , bezw.  $K_2Se$  auf Acetobromcellose und Acetobromglucose wurden Trisaccharide erhalten, und zwar Hendecaacetate des Cellosylglucosylsulfids (III.). Es glückte ferner, die Acetate von Glucose und Galaktose durch ein Se-Atom zu verbinden. Durch Emulsin und verd. Säuren werden die Tri-, sowie die Tetrasaccharide unter Freiwerden von Glucose zerlegt. S, bezw. Se wird dabei nicht abgespalten. Bei der Spaltung der Tetrasaccharide werden die beiden seitenständigen Glucosemoleküle losgelöst, es entstehen jedoch Substanzen, welche nach dem Acetylieren nicht die typische Krystallisationsneigung der Thio-, resp. Selenoisotrehaloseacetate zeigen. Wahrscheinlich entstehen Isomere, welcher Umstand in Zusammenhang gebracht wird mit der Annahme, daß im Glucosemolekül der Cellose, welches die reduzierende Gruppe trägt, nicht der normale r-Oxydring vorliegt, sondern daß dieser sich erst nach der Abspaltung des anderen Glucose-



moleküls bilden kann. *Tetradecaacetat des Dicellosylselenids*,  $C_{52}H_{70}O_{34}Se$  (I.). 0,4 g K werden in 40 ccm A. gel. Man sättigt 20 ccm dieser Lsg. unter Ausschluß von O mit trockenem  $H_2Se$ , verjagt den überschüssigen  $H_2Se$  durch  $H_2$  und versetzt mit den restierenden 20 ccm der alkoh. K-Lsg. Die Lsg. wird erhitzt und 7 g Acetobromcellose + 20 ccm A. zugefügt und nochmals aufgekocht. Beim Erkalten kryst. das Rk. Prod. aus, welches zur Reinigung in Chlf. gel., durch Kieselgur filtriert und mit A. gefällt wird. Fast weiße Nadelchen aus A., ll. in Chlf., sonst wl., F.  $252^\circ$   $[\alpha]_D^{20}$  (0,1152 g in 5 ccm Chlf.) =  $-47,74^\circ$ . *Dicellosylselenid*,  $C_{24}H_{43}O_{20}Se$  (II.). Das Acetylderiv. wird mit der 20-fachen Menge absol.  $CH_3OH$  übergossen und bei  $0^\circ$  mit  $NH_3$  ges. Nach 6-stdg. Stehen bei  $0^\circ$  im Vakuum eingengt und mit Ä. gefällt. Gelblichweißes Pulver. Zers. sich nach vorhergehendem Sintern bei  $215^\circ$  unter Abscheidung von Se.  $[\alpha]_D^{20}$  (0,1542 g in 5 ccm W.) =  $-85,93^\circ$ , ll. in W. u. verd. A., unl. in Ä. und Chlf. Mit 50%ig.  $HNO_3$  Abscheidung von Se. FEHLINGsche Lsg. wird nicht reduziert. Durch verd. Säuren und durch Emulsin erfolgt Abspaltung von Glucose. *Hendecaacetat des Cellosylglucosylsulfids*,  $C_{40}H_{54}O_{28}S$  (III.). 7 g Acetobromcellose und 7 g Acetobromglucose fein miteinander verrieben, werden in 30 ccm A. suspendiert und mit einer alkoh.  $K_2S$  Lsg. (bereitet aus 1,1 g K in 100 ccm A) versetzt. Die Lsg. wird kurz aufgekocht, im Vakuum auf das halbe Volumen eingedampft und mit Eiswasser versetzt. Der abgeschiedene Nd. wird in 350 ccm h. A. gel. und mit den Acetaten von Dicellosylsulfid und von der Thioisotrehalose geimpft. Eine zweite Krystallisation wird aus der eingeeengten Mutterlauge erhalten. Meist derbe Plättchen, bisweilen in kugelige Aggregaten aus Methyl-A. vom F.  $163^\circ$ . L. in k. A., ll. in Chlf.  $[\alpha]_D^{18}$  (0,0477 g in 5 ccm Chlf.) =  $-34,07^\circ$ . *Cellosylglucosylsulfid*,  $C_{18}H_{23}O_{15}S$  (IV.), aus dem Acetat durch Verseifen mit methylalkoh.  $NH_3$  in gewohnter Weise. Aus der eingeeengten Lsg. wird der Zucker mit Ä. gefällt. Weißes Pulver, zersetzt sich bei  $160^\circ$ .  $[\alpha]_D^{15}$  (0,1070 g Substanz gel. in 5 ccm W.) =  $-46,73^\circ$ , ll. in W. und verd. A., sonst wl., FEHLINGsche Lsg. wird nicht reduziert, wohl aber nach dem Kochen mit verd. Säuren. Beim Kochen mit alkoh. Pb-Lsg. erfolgt langsame B. von PbS. Durch Emulsin wird Glucose abgespalten. Mit Essigsäureanhydrid und Na-Acetat bildet sich das Acetylprod. zurück. K-Salz,  $C_{18}H_{20}O_{15}SK_2$ , entsteht bei Zugabe einer alkohol. Lsg. von KOH zu dem Trisaccharidacetat. Weißer Nd., zers. sich bei ca.  $180^\circ$  unter Aufschäumen Bräunung, ll. in W. *Hendecaacetat des Cellosylglucosylselenids*,  $C_{40}H_{54}O_{28}Se$ . Darst. analog wie beim Sulfid aus  $CH_3OH$  Dicke, rhombische Plättchen, oft zu Rosetten vereinigt. F.  $141^\circ$ .  $[\alpha]_D^{15}$  (10,200 mg in 0,4177 g Essigester =  $-40,36^\circ$ .

*Cellosylglucosylselenid*,  $C_{18}H_{32}O_{16}Se$ , durch Verseifen des Acetats mit Methylalkoh.  $NH_3$ . Gelblichweißes Pulver von süßem Geschmack. Zers. sich bei etwa  $160^\circ$ , wird durch Emulsin bei  $37^\circ$  während 48 Std. unter B. von Glucose gespalten. *Octaacetat des Galaktosylglucosylselenids*,  $C_{28}H_{38}O_{18}Se$  (V.). 10 g Acetobromgalaktose innig miteinander verrieben und mit A. angeschlämmt, werden mit einer Lsg. von  $K_2Se$  (aus 2 g K + 200 ccm A.) erwärmt, noch  $\frac{1}{2}$  Std. auf das halbe Vol. eingedampft und mit Eiswasser versetzt. Der abgetrennte Nd. wird in 50 ccm h. A. gel. und mit den Acetaten der Selenodigalaktose und der Selenoisotrehalose geimpft. Derbe Nadeln aus A. F.  $161^\circ$ .  $[\alpha]_D^{16}$  (23,34 mg in 0,370 g Essigester) =  $-30,72^\circ$ , ll. in Chlf. und Essigester, wl. in k. A. und in W. *Galaktosylglucosylselenid*,  $C_{12}H_{22}O_{10}Se$  (VI.), durch 8-stdg. Verseifen des Acetats mit methylalkoh.  $NH_3$  bei  $0^\circ$ . Nach dem Einengen fällt Ä. das Selenid als weißes Pulver.  $[\alpha]_D^{16}$  (15,86 mg gel. in 0,5723 g W.) =  $-48,35^\circ$ , ll. in W., wird durch Säure sehr langsam gespalten. Schwarzfärbung mit alkoh. Pb-Lsg., schmeckt süß. Keine Spaltung durch Emulsin und Hefe. Mit Essigsäureanhydrid und Pyridin Rückverwandlung in das Acetat. Bei der Einw. von  $10\%$ ig. HCl und von Emulsin auf Dicellosylsulfid wird Glucose abgespalten. Um evt. Ausfallen von Thioisotrehalose nachzuweisen, wurde die Glucose mit Hefe vergoren, durch Kieselgur filtriert, zur Trockne verdampft und mit Na-Acetat + Essigsäureanhydrid acetyliert. Das charakteristische Acetat der Thioisotrehalose konnte dabei nicht nachgewiesen werden, während dasselbe aus einem Gemisch von Glucose und Thioisotrehalose stets isolierbar war. (Ztschr. f. physiol. Ch. 112. 1—12. 15/12. [29/10.] 1920. Tübingen, Physiologisch-chemisches Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

Ch. Mauguin und L.-J. Simon, *Über die Darstellung und einige physikalische Konstanten des Chlorcyans*. (Kurze Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences s. C. 1919. III. 861. 989.) Zur Darst. empfiehlt sich folgendes Verf. Man löst 51 g NaCN in 1 l n. HCl, die unter  $0^\circ$  abgekühlt worden ist, und leitet bei  $0^\circ$  unter beständigem Rühren 68 g Cl ein, was etwa 1 Stde. erfordert. Durch Abdestillieren bei gelinder Wärme erhält man 90% der berechneten Menge CNCl. Zur Reinigung leitet man über eine Schicht Marmor und  $CaCl_2$ , die auf  $20-30^\circ$  erwärmt wird. F.  $-7$  bis  $-6^\circ$ .  $Kp_{765}$   $12,5^\circ$ . Ausdehnungskoeffizient zwischen 0 u.  $45^\circ$  0,0015. (Ann. de chimie [9] 15. 18—41. Jan.-Febr. 1921. [6/7. 1920.]) RICHTER.

K. Ziegler, *Über die Darstellung wasserfreier Blausäure*. Die GATTERMANN'sche Methode, aus Ferrocyanalkalium (vgl. GATTERMANN, LIEBIGS Ann. 357. 318; C. 1908. I. 353) mittels verd.  $H_2SO_4$  wasserfreie Blausäure zu gewinnen, bedarf verhältnismäßig viel Ausgangsmaterial. Durch Abänderung des App. gelang es dem Vf., aus Cyannatrium wasserfreie Blausäure in gleichmäßiger Entw. zu gewinnen. Die beiden Reagenzien (NaCN und verd.  $H_2SO_4$ ) tropfen hierbei in nahezu äquimolaren Mengen nicht direkt in den Rk.-Kolben, sondern in einen dicht unter dem Stopfen angebrachten Tropftrichter, so daß nur sehr geringe Mengen jeweils in Rk. treten. Die gebildete Bisulfatlauge fließt durch das U-förmig nach oben gebogene Trichterrohr in den Rk.-Kolben ab. Die Stärke des Blausäurestromes läßt sich durch Einstellen der Tropfgeschwindigkeit vollkommen regeln. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 110—11. 15/1. 1921. [26/10. 1920.] Marburg. Univ.) PFLÜCKE.

H. Ley und G. Pfeiffer, *Optische Untersuchungen über die Konstitution aromatischer Amine*. Vf. zeigen, daß nicht nur wie bei ungesättigten Systemen mit offener Kette, sondern auch bei gewissen Derivv. des Bzl., vor allem bei N-Dimethylanilin nach Einführung bestimmter Gruppen, sich abnorme optische Wrkkg. einstellen. Dem abnorm absorptiometrischen Verh. in der Reihe der orthosubstituierten Aniline geht eine Anomalie in der Molekularrefraktion und -dispersion parallel. Vf. stellen vorläufig dafür folgende Arbeitshypothese auf. Im Bzl. liegt kein völlig neutrankonjugiertes System vor, sondern an jedem C-Atom ist noch ein Affinitäts-

residuum vorhanden, dessen Betrag durch Substituenten verändert, meist erhöht werden kann. Nach Einführung besonders reaktiver, ungesättigter Gruppen, wie  $N(CH_3)_2$ , werden die Beträge an Partialvalenz größer, und zwar, da die Lückenbindungen des Kerns zusammenhängen, an jedem C-Atom; damit gehen die Benzollückenbindungen in einen reaktiveren Zustand über, der entfernt mit dem olefinischen zu vergleichen ist. Substituenten in ortho-Stellung können diese Reaktivität der Lückenbindung wieder teilweise aufheben, so daß die Beträge an Partialvalenz an den einzelnen C-Atomen wieder abnehmen.

Versuche. Die Darst., bezw. Reinigung der tertiären Amine geschah nach zwei Methoden: 1. Das primäre Amin wurde, falls möglich, mit  $CH_3J$  bis zum Salz der quartären Base methyliert, aus diesem mit  $Ag_2O$  die freie Base dargestellt und letztere destilliert; diese Methode gibt wohl die einwandfreisten Präparate. 2. Die nach anderen Methoden erhaltenen tertiären Amine, die noch primäre u. sekundäre enthielten, wurden in bekannter Weise durch Behandeln mit Essigsäureanhydrid gereinigt. — Zur Darst. der Molekülverb. mit Trinitrobenzol wurden gleichmolekulare Mengen der Komponenten in chloroformischer Lsg. vermischt und in hochwandigen Krystallisierschalen langsam verdunsten gelassen. Die orthosubstituierten Amine bilden meist sehr zersetzbare Komplexe, die durch große Zerfallstendenz ausgezeichnet sind u. z. T. nur schwierig rein, d. h. frei von anhaftender Komponente, erhalten werden können. — Die Bestst. der Brechungsexponenten geschahen bei  $20^\circ$ . — *N-Dimethylanilin*, Kp.<sub>762</sub> 194–194,6°.  $D_{20}^{20}$  0,9563;  $n_D = 1,55189$ ;  $n_D = 1,55869$ ;  $n_\beta = 1,57654$ ;  $n_\gamma = 1,59333$ . — *N-Dimethyl-o-toluidin*, Kp.<sub>782</sub> 184,6 bis  $185,4^\circ$ .  $D_{20}^{20}$  0,9287;  $n_D = 1,52032$ ;  $n_D = 1,52548$ ;  $n_\beta = 1,53872$ ;  $n_\gamma = 1,55033$ . — *Verb. mit Trinitrobenzol*,  $C_9H_{13}N, C_6H_3(NO_2)_3$ . Gelbbraune, rhombische Täfelchen, F.  $113^\circ$  (unscharf); chloroformische Lsg. rotgelb. — *N-Monomethyl-o-toluidin*, Kp. 207–208°.  $D_{20}^{20}$  0,9769;  $n_D = 1,55854$ ;  $n_D = 1,56463$ ;  $n_\beta = 1,58149$ . — *N-Dimethyl-m-toluidin*, Kp.<sub>761</sub> 211,5–212,5°.  $D_{20}^{20}$  0,9410;  $n_D = 1,54288$ ;  $n_D = 1,54917$ ;  $n_\beta = 1,56582$ ;  $n_\gamma = 1,58150$ . — *Verb. mit Trinitrobenzol*,  $C_9H_{13}N, C_6H_3(NO_2)_3$ . Schwarzglänzende Prismen, F.  $107-108^\circ$ . Lsg. in Chlf. rotbraun. — *N-Dimethyl-p-toluidin*, Kp. 209,6–210,6°.  $D_{20}^{20}$  0,9366;  $n_D = 1,54022$ ;  $n_D = 1,54603$ ;  $n_\beta = 1,56357$ ;  $n_\gamma = 1,57969$ . — *Verb. mit Trinitrobenzol*, lange, schwarzviolette Nadeln, Lsg. violettrot. — *1,3,2-Dimethylxylylidin*, Kp.<sub>749</sub> 195–196,2°.  $D_{20}^{20}$  0,9147;  $n_D = 1,50859$ ;  $n_D = 1,51310$ ;  $n_\beta = 1,52488$ ;  $n_\gamma = 1,53649$ . — *Verb. mit Trinitrobenzol*,  $C_{10}H_{16}N, C_6H_3(NO_2)_3$ , F.  $108^\circ$ . Scharlachrote Täfelchen. Lsg. in Chlf. hellgelb. — *1,3,4-Dimethylxylylidin*, Kp. 203–205°.  $D_{20}^{20}$  0,9164;  $n_D = 1,51571$ ;  $n_D = 1,52011$ ;  $n_\beta = 1,53282$ ;  $n_\gamma = 1,54486$ . — *Verb. mit Trinitrobenzol*, bräunliche Täfelchen, F.  $114^\circ$ . Lsg. in Chlf. rotgelb. — *1,2,4-Dimethylxylylidin*, Kp. 231,8 bis  $232,2^\circ$ .  $D_{20}^{20}$  0,9386;  $n_D = 1,54190$ ;  $n_D = 1,54810$ ;  $n_\beta = 1,56425$ ;  $n_\gamma = 1,57996$ . — *Verb. mit Trinitrobenzol*, kurze schwarzviolette Nadeln, F.  $103^\circ$ . Lsg. in Chlf. rotviolett. — *N-Dimethyl-o-chloranilin*, Kp. 207,5–208,5°.  $D_{20}^{20}$  1,1067;  $n_D = 1,54722$ ;  $n_D = 1,55278$ ;  $n_\beta = 1,56776$ ;  $n_\gamma = 1,58130$ . — *Verb. mit Trinitrobenzol*, braune Tafeln, F.  $110-111^\circ$ . Lsg. in Chlf. hellbraun. — *N-Dimethyl-p-chloranilin*, F.  $35,5^\circ$ . — *Verb. mit Trinitrobenzol*,  $C_8H_{10}NCl, C_6H_3(NO_2)_3$ . Samtartige, schwarzbraune Nadeln, F.  $124^\circ$ . — *N-Dimethyl-o-nitranilin*. B. aus o-Chlornitrobenzol und  $(CH_3)_2NH$ . Kp.<sub>24</sub>  $154^\circ$ .  $D_{20}^{20}$  1,1794;  $n_D = 1,61021$ . — *Verb. mit Trinitrobenzol*,  $C_8H_{10}N_2O_2, C_6H_3(NO_2)_3$ . Lange, gelbrote, rhombische Täfelchen, F.  $112^\circ$ . Lsg. in Chlf. gelbrot. — *N-Dimethyl-p-nitranilin*. F.  $163^\circ$ . — *Verb. mit Trinitrobenzol*,  $C_8H_{10}O_2N_2, C_6H_3(NO_2)_3$ . Gelbe Täfelchen, Lsg. in Chlf. hellbraun. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 363–78. 12/3. 1921. [15/11. 1920.] Münster, Chem. Inst. d. Univ.)

SONN.

William Jackson Pope und Eustace Ebenezer Turner, *Triphenylarsin* und *Diphenylarsenosalze*. Die beste Ausbeute an *Triphenylarsin*, bezogen auf  $C_6H_5Cl$ ,

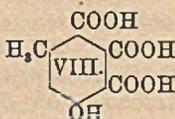
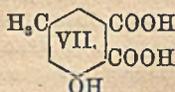
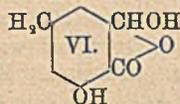
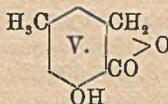
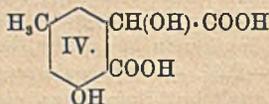
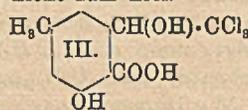
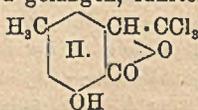
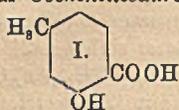
erhält man beim Kochen von 136 g Chlorbz. in 300 ccm Bzl. mit 1–2% Essigester mit 85 g  $\text{AsCl}_3$  und 57 g Na in dünnen Scheiben. Triphenylarsin kann ohne Benutzung eines Autoklaven (MORGAN, VINING, Journ. Chem. Soc. London 117. 777; C. 1920. III. 506) durch langsamen Zusatz von  $\text{AsCl}_3$  bei 350° in *Phenylarsindichlorid* und *Diphenylarsinchlorid* umgewandelt werden; je langsamer der Zusatz erfolgt, umso mehr  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{AsCl}$  wird gebildet. Das Dichlorid setzt sich bei 300° zu etwa 80% mit  $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{As}$  zu  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{AsCl}$  um. — *Diphenylarsenoxyd*,  $[(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{As}]_2\text{O}$ , aus 53 g Diphenylarsenchlorid in 100 ccm A. bei 1-stdg. Kochen mit 12 g KOH in 10 ccm W. und 200 ccm A., farblose Krystalle, F. 89–91°. — *Diphenylarsenbromid*, aus dem Oxyd und wss. HBr bei 100° oder aus Triphenylarsin und  $\text{AsBr}_3$  bei 300 bis 350° in 3 Stdn., Krystalle, F. 55–56°, Kp.<sub>14</sub> 170–205°. — *Diphenylarsenjodid*,  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{AsJ}$ , aus dem Oxyd und konz. wss. HJ bei 100° in 2 Stdn. oder aus Triphenylarsin u.  $\text{AsJ}_3$  bei 350–360° in 6 Stdn. in weniger als 50% Ausbeute, gelbe Krystalschuppen aus Bzl., F. 45–46°, Kp.<sub>10</sub> 204–218°. (Journ. Chem. Soc. London 117. 1447–52. Nov. [15/10.] 1920. Cambridge, Univ. Chem. Lab.) FRANZ.

Karl W. Rosenmund und F. Zetzsche, *Über Katalysatorbeeinflussung und spezifisch wirkende Katalysatoren*. Nach Vff. tritt der Katalysator mit allen an der Rk. beteiligten Komponenten in Wechselwrkg., wobei eine hinsichtlich der Energie- und Molekelverteilung charakterisierte Anordnung, der „Komplex“, entsteht. Der „Komplex“ ist ein labiles, physikalisches oder chemisches Gebilde. Für seinen Zerfall und die dabei entstehenden Prodd. ist die vom Katalysator mitbestimmte Anordnung der Kräfte, mit denen die Komplextglieder in Wechselwrkg. treten, maßgebend. — Es ist Vff. gelungen, einen *spez. Katalysator* künstlich zu erzeugen durch Beifügung eines chemisch wohl definierten Körpers; es konnte damit die Red. von *Säurechloriden* beim *Aldehyd* festgehalten werden, ferner o-Chlorbenzoylchlorid und Nitrobenzoylchlorid in die entsprechenden Aldehyde übergeführt werden.

Versuche. Zur Darst. einer den Katalysator regulierenden Substanz kocht man 6 Tle. Chinolin mit 1 Tl. S 5–7 Stdn. am Rückflußkühler. Die schwarzbraune Fl. wird entsprechend mit Xylol verd., so daß durch einfaches Abmessen die Menge des Zusatzes dosiert werden kann. — *o-Chlorbenzaldehyd*. 3 g o-Chlorbenzoylchlorid, 20 ccm Toluol, 0,01 g geschwefeltes Chinolin und 0,5 g 2%ig. Palladiumkieselgur wurden unter Durchleiten von  $\text{H}_2$  im Ölbad erwärmt. — *p-Nitrobenzaldehyd*. 3 g p Nitrobenzoylchlorid, 16 ccm Xylol, 0,01 g geschwefeltes Chinolin, 0,5 g Kieselgur-Pd-Katalysator. Ölbadtemp. 150°. Dauer 2½ Stdn. — *Phenylacetaldehyd*. 2,3 g Phenylacetylchlorid, 8 ccm Toluol, 2 g Pd-BaSO<sub>4</sub>, 0,01 g Thiochinanthren. Badtemp. 125°. Dauer 4 Stdn. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 425–37. 12/3. 1921. [30/11. 1920.] Berlin, Pharm. Inst. d. Univ.) SONN.

C. A. Schlenßner und H. Voswinckel, *Über die Synthese der  $\gamma$ -Coccinsäure und Versuche zur Synthese der Cochinitesäure*. Die Methode von FRITSCH (LIEBIGS Ann. 296. 351; C. 97. II. 583) zur Einführung von COOH-Gruppen in den Kern arom. Oxyssäuren ist bisher nur auf die Ätherester letzterer angewendet worden, wobei es in keinem Falle gelang, die  $\text{CH}_3$ -Gruppe des Phenol OH wieder abzuspalten. Die Vff. zeigen nun, daß sich die Rk. auch auf die freien Oxyssäuren anwenden läßt, und daß selbst bei Nachbarstellung von OH und COOH eine eventuell zu erwartende Chloraldehydbildung nicht eintritt. Die Vff. gingen von der technischen *m-Kresotinsäure* (I.) aus. Es ergab sich, daß auch in diesem Fall der Eingriff in der Nachbarstellung zum vorhandenen COOH und in m-Stellung zum OH stattfindet, doch verläuft die Rk. nicht so einfach wie in den bisher untersuchten Fällen. Bei der Einw. des Chloralhydrats entstanden nebeneinander die beiden Verb. II. und III. Diese lassen sich aber ineinander überführen und liefern beide bei der weiteren Verarbeitung  $\gamma$ -Coccinsäure. Bei der Verseifung beider Verb. entsteht

als Hauptprod. die Verb. IV. und daneben je nach den Bedingungen die Verb. V. und VI. Die Säure IV., die nicht isoliert zu werden braucht, liefert bei der Oxydation  $\gamma$ -Coccinsäure (VII.). Verss. durch Einführung einer weiteren COOH-Gruppe zur Cochenillesäure (VIII.) zu gelangen, führten vorläufig nicht zum Ziel.



Versuche. 5-Methyl-7-oxy-3-trichlormethylphthalid,  $C_{10}H_7O_2Cl_3$  (+  $\frac{1}{2}H_2O$ ) (II) Aus m-Kresotinsäure und Chloralhydrat mit konz.  $H_2SO_4$ . Scheidet sich beim Ein-

gießen in Eiswasser als rosafarbiger Nd. ab. F. ca. 300°, ll. in A., Ä., Chlf., Eg., unl. in W., ll. in verd. Alkali, durch Säuren gefällt. Liefert beim Kochen mit W. nachstehende Verb., die auch aus der eben erwähnten schwefelsauren Mutterlauge auskristallisiert: 5-Methyl-3-oxy-2-carboxyphenyltrichloräthanol,  $C_{10}H_9O_4Cl_3$  (III.). Nadeln mit  $1H_2O$ , F. 208°, ll. in A., Ä., wl. in W., Chlf., unl. in Bzl. Die alkoh. Lsg. wird durch  $FeCl_3$  violett gefärbt. — 5-Methyl-3-oxy-2-carboxymandelsäure,  $C_{10}H_{10}O_6$  (IV.). Aus beiden vorstehenden Verb. beim Erwärmen mit verd. NaOH. Gelbliche Nadeln aus W., F. 204° unter Zers., ll. in W., A., Ä., Eg., l. in Chlf., unl. in Bzl. Die wss. Lsg. wird durch  $FeCl_3$  rotviolett gefärbt. —  $\gamma$ -Coccinsäure,  $C_9H_8O_6$  (VII.). Aus vorstehender Säure durch Oxydation mit  $KMnO_4$  in wss. Lsg. Blättchen aus verd. A., sintert bei ca. 215°, F. 226—228°, bei höherer Temp.  $CO_2$ -Abspaltung, ll. in A., Ä., l. in Chlf. und h. W., unl. in Bzl., die alkoh. Lsg. wird von  $FeCl_3$  rotviolett gefärbt. —  $BaC_9H_7O_5 + 2H_2O$ . Nadeln. — 5-Methyl-3,7-dioxyphthalid,  $C_9H_8O_4$  (VI.). Aus dem Methyloxytrichlormethylphthalid mit 15%ig. NaOH bei 80°. Gelbliche Blättchen aus Eg., F. 276° unter Zers., ll. in A., Ä., Eg., wl. in W. und Bzl., die alkoh. Lsg. wird vom  $FeCl_3$  dunkelblau gefärbt. —  $NaC_9H_7O_4$ . Gelbliche Nadeln aus W. — 5-Methyl-7-oxyphthalid,  $C_9H_8O_2$  (+  $H_2O$ ) (V.). Aus dem Methyloxytrichlormethylphthalid beim Kochen mit konz. Sodalg. Aus der Methyloxy-carboxymandelsäure durch Erhitzen auf 200°. Gelbliche Blättchen aus A., F. 266°, ll. in A., Ä., Eg., wl. in W. und Bzl., die alkoh. Lsg. wird durch  $FeCl_3$  blau gefärbt. Liefert bei der Oxydation mit  $KMnO_4$   $\gamma$ -Coccinsäure. — Anhydrid der  $\gamma$ -Coccinsäure,  $C_9H_8O_4$  (analog VII.). Aus der Säure bei 210°. Gelbliche Nadeln aus verd. Eg. oder Chlf., F. 209°, ll. in A., Ä., Eg., wl. in Bzl. — Acetyl- $\gamma$ -coccinsäure,  $C_{11}H_{10}O_6$ . Gelbliche Prismen aus W., F. 196°, ll. in A., Ä., Eg., wl. in Bzl. und k. W. — Anhydrid der Acetyl- $\gamma$ -coccinsäure,  $C_{11}H_8O_6$ . Aus  $\gamma$ -Coccinsäure beim Kochen mit  $POCl_3$  und Acetylchlorid. Blättchen aus Eg., F. 200°, ll. in A., Ä., Eg., wl. in W., Bzl., Chlf. —  $\gamma$ -Coccinsäuremonoäthylester,  $C_{11}H_{12}O_6$  (+  $\frac{1}{2}H_2O$ ). Aus der Säure in A. mit  $HCl$ -Gas. Nadeln aus verd. A., F. 224° unter Zers., ll. in A., Ä., Eg., wl. in W., Chlf., Bzl.  $FeCl_3$  gibt violette Färbung, was auf Veresterung der dem OH nicht benachbarten COOH-Gruppe hinweist. —  $\gamma$ -Coccinsäuremethyläther,  $C_{10}H_{10}O_6$ . Aus der Säure mit  $CH_3J$  und NaOH in A. Gelbliche Nadeln aus Chlf., F. 202°, ll. in A., Ä., Eg., wl. in W. u. Bzl. (LIEBIGS Ann. 422. 111—33. 11/1. 1921. [2/5. 1920.] Berlin, Techn. Hochschule.)

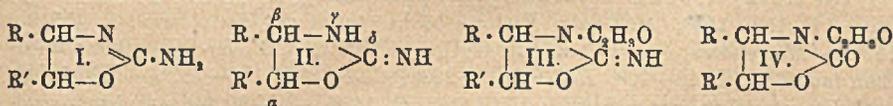
POSNER.

F. Kehrman und Iwan Effront, Über die salzartigen Additionsprodukte der

*doppelten Kohlenstoffbindung mit Säuren.* Das Verh. der Triphenylmethanfarbstoffe bei der Salzbildung, sowie die B. von Säureadditionsprodd. bei  $\alpha, \beta$  ungesättigten Ketonen lassen sich nach Vf. nur durch die schon von v. BAEYER gemachte Annahme der Existenzfähigkeit salzartiger Additionsprodd. der C-Doppelbindung erklären. Sie untersuchen die Absorptionsspektren der schon bekannten festen verschiedenfarbigen Salze von *Dibenzalacetone*, *Dianisalacetone* und *Dicinnamylidenacetone*. Vom *Dicinnamylidenacetone* kann die Existenz eines grünen, wahrscheinlich dreisäurigen Salzes nur ganz vorübergehend wahrgenommen werden, wenn man dessen auf 0° abgekühlte Krystalle mit gekühlter rauchender  $H_2SO_4$  übergießt. Die zuerst auftretende olivengrüne Färbung verschwindet fast momentan unter Übergang in Violett, indem der Körper sulfuriert wird. Aber auch in den violetten Lsgg. beider Ketone in  $H_2SO_4$  von 90—100% tritt bei Zimmertemp. langsame Sulfurierung ein, u. diese Lsgg. nehmen dabei, innerhalb einiger Stdn., die Orangefärbung der einsäurigen Salze an. Ebenso wie beim Azobenzol bringt der Eintritt einer Sulfo-Gruppe die Wirksamkeit einer Haftstelle zum Verschwinden. Um richtige Resultate zu erhalten, ist es daher notwendig, die  $H_2SO_4$  auf 0° abzukühlen u. die Messungen ohne Zeitverlust auszuführen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54, 417—25. 12/3. 1921. [29/11. 1920.] Lausanne, Org. Lab. d. Univ.)

SONN.

Jiro Takeda und Sajuro Kuroda, *Über eine neue Darstellungsmethode der Alkamine.* II. Mitteilung. Vf. geben zu der ausführlichen japanischen Mitteilung einen Auszug in deutscher Sprache. Sie haben früher (Yakugakuzasshi 1919. Nr. 449) gezeigt, daß *Styroidbromid*, *Anetholdibromid* usw. mit Harnstoff unter B. von Pseudoharnstoffen reagieren, und daß diese durch Alkali glatt in Alkamine übergehen. Den Pseudoharnstoffen wird statt der früher angenommenen Konst. I. jetzt die Konst. II. zugeschrieben wegen der B. von N-Methylalkaminen bei Zers. ihrer Methyldevv. Nach Einw. von Essigsäureanhydrid und Na-Acetat liefern sie Acetyldevv. (III.) neben kleinen Mengen acetylierter Oxazolidone (IV.). Die Acetylverbb. werden durch Kochen mit Alkali viel leichter als die  $\psi$ -Harnstoffe selbst gespalten, sind daher zur Darst. der Alkamine sehr geeignet. Beim Schmelzen vom III. entsteht IV., als  $\beta$ -Alkamin bezeichnet, auch bei Alkalisplaltung von III. in kleiner Menge nachweisbar. In die Gruppe dieser  $\beta$ -Alkamine sind vielleicht die MANNICHESCHEN *Isoadrenalinbasen* (vgl. Arch. der Pharm. 248. 127; C. 1910. I. 2115) einzureihen. — Auch *Dihydronaphthalindibromid* reagiert glatt mit Harnstoff, und auch hier läßt sich der gebildete  $\psi$ -Harnstoff über das Acetyldevv. in Alkamin verwandeln, das, ebenso wie sein Methyldevv., von den von BAMBERGER und LODTER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 26. 1838) erhaltenen Verbb. verschieden, wahrscheinlich stereomer ist.



Experimentelles. I. *Anetholalkamingruppe.*  $\beta$ -*p*-Methoxyphenyl- $\alpha$ -methyl-oxazolidon, aus Anethol- $\psi$ -harnstoff mit W. bei 140—150°, rhombische Blättchen (aus A.), F. 110—112°, l. in h. W., A., Ä., Bzl., Eg., unl. in Lg., bildet bei Kochen mit Lauge das Alkamin. *Acetyldevv.*, sechseckige Blättchen, F. 111—112°. —  $\beta$ -*p*-Methoxyphenyl- $\alpha$ -methyl-oxazolinmercaptan, aus Anetholalkamin,  $CS_2$  u. Alkali, Blättchen (aus A.), F. 86—88°, l. in gewöhnlichen Lösungsmitteln und Alkali, unl. in Lg. *Acetyldevv.*, Blättchen, hat F. 79—81°. —  $\alpha$ -*p*-Oxyphenyl- $\beta$ -oxypropylamin,  $HO \cdot C_6H_4 \cdot CH(NH_2) \cdot CH(OH) \cdot CH_3$ , durch Kochen von Anetholalkamin mit HJ (Kp. 127°), Blättchen, F. 173°, l. in w. W. und A., gibt mit NaOH +  $CuSO_4$  tiefviolette Färbung ohne Fällung. *HCl-Salz*, F. 187°. *Dibenzooat*, F. 173°. —  $\alpha$ -*p*-Oxyphenyl- $\beta$ -oxypropylmethylamin, aus dem vorigen durch  $CH_3J$ ; *HCl-Salz* hat F. 184

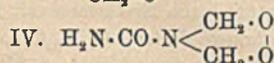
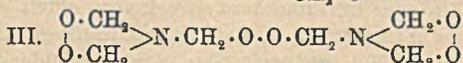
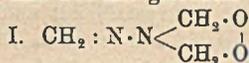
bis 186°. —  $\beta$ -Anetholalkamin (IV.), aus Anetholoxyd durch gesättigte alkoh.  $\text{NH}_3$ -Lsg. bei 130° oder durch Erhitzen von Acetylanethol- $\psi$ -harnstoff, dünne Blättchen, F. 80°. — *Cu-Salz*,  $(\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}_2)\text{CuO} + 2\text{H}_2\text{O}$ , durch  $\text{NaOH} + \text{CuSO}_4$  abgeschieden, violettrot. — *Bromanetholalkamin*. Das neben  $\beta$ -Brom-*p*-methoxyphenyl- $\alpha$ -methyl-oxazolidon vom F. 134° bei Acetylieren von Bromanethol- $\psi$ -harnstoff erhaltene essigsäure Acetylderiv. (F. 190—192°) liefert mit Alkali das Alkamin vom F. 118°.

II. Isosafrolalkamingruppe.  $\beta$ -Methylendioxyphenyl- $\alpha$ -methylloxazolidon, Blättchen (aus A.), F. 170—171°, unl. in W. und verd. Säuren, wl. in Ä. u. Bzl., l. in A. — Bei der B. (durch Erhitzen des entsprechenden  $\psi$ -Harnstoffs mit W. auf 140°) entsteht zugleich etwas Isosafrolalkamin,  $\text{CH}_2\text{O}_2 : \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_3$ , besser aus dem Acetat des Acetyl- $\psi$ -harnstoffs (F. 205°) durch sd. Alkali, feine Nadeln, F. 79°, ll. in h. W., A., Chlf., zll. in Ä., Lg. und Bzl. *HCl-Salz*, F. 210—215°. *Chlorplatinat*, F. 200—202°. *Cu-Salz*,  $(\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}_2) \cdot \text{CuO} + 2\text{H}_2\text{O}$ , tiefviolette Krystalle, F. 185—186°. — *Acetylisosafrol- $\psi$ -harnstoff*, aus dem zunächst erhaltenen Acetat durch sehr verd. Lauge in gelinder Wärme, F. 153°. — *Acetyl- $\beta$ -methylendioxyphenyl- $\alpha$ -methylloxazolidon*, F. 208°. — *N-Acetylderiv. des Isosafrolalkamins*, Prismen, F. 156°. — *Chlorhydrat des Isosafrolalkamin-essigsäureesters*, aus dem vorigen, in Bzl. suspendiert, durch  $\text{HCl}$ -Gas, F. 198—200°. — *N-Benzoylisosafrolalkamin*, F. 139°, geht in analoger Weise, wie das Acetylderiv., in Chlorhydrat des Benzoesäureesters über. —  $\gamma$ -Methylisosafrol- $\psi$ -harnstoff. Hellgelber Sirup, das *Chlorhydrat* hat F. 205° (Sintern 200°). — *N-Methylisosafrolalkamin*, aus der vorigen Verb. durch Kochen mit starker alkoh. Lauge, Reinigung über das *Cu-Salz*. Krystalle (aus Lg.), F. 89—90°; *Chlorhydrat*, F. 142—144°; *Cu-Salz*, tief violette Krystalle, F. 151°. Die Base liefert bei Kochen mit konz.  $\text{HJ}$  eine Substanz, die mit  $\text{FeCl}_3$  grüne Färbung gibt. — *N-Acetylderiv.*, F. 111 bis 113°; *O-Acetylderiv.*, F. 182; *N-Benzoylderiv.*, F. 145—148°, geht durch  $\text{HCl}$  in äth. Lsg. quantitativ über in *HCl-Salz* des *O-Benzoylderiv.* (F. 215°) von anästhesierender Wrkg. — *Dimethylisosafrol- $\psi$ -harnstoff*. Freie Base und Chlorhydrat krystallisieren nicht, *HJ-Salz* bildet Blättchen, F. 181°. Liefert bei Kochen mit starker Lauge *N-Methylisosafrolalkamin* und  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ . — *N-Dimethylisosafrolalkamin*, Krystalle, F. 71—73°; *HCl-Salz*, F. 173° (Sintern gegen 145°). — *O-Benzoylderiv.* Das *HCl-Salz*, F. 224—226°, wirkt anästhesierend. — *Bromisosafrol- $\psi$ -harnstoff*, dünne Blättchen (aus A.), F. 197°; *Chlorhydrat*, F. 197°. *Acetat des Acetylderiv.*, F. 173—176°. — *Bromisosafrolalkamin*, aus dem obigen Acetat erst bei Erhitzen mit Alkali im Rohr, Prismen (aus Ä.), F. 126—128°; *HCl-Salz*, F. 231°.

III. Methylisoeugenolalkamingruppe. *Methylisoeugenol- $\psi$ -harnstoff*, Krystalle, F. 153—155°; *HCl-Salz*, F. 166—168°. *Acetat des Acetylderiv.*, F. 155 bis 157°. — *Methylisoeugenolalkamin*,  $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_3$ , dünne Blättchen (aus Bzl.), F. 95—96°; *HCl-Salz*, F. 222°; *Cu-Salz*, F. 166—167°. — *N-Methylmethylisoeugenol- $\psi$ -harnstoff*, ölig; *HCl-Salz*, F. 144°. — *N-Methylmethylisoeugenolalkamin*, Blättchen (aus Bzl. + Lg.), F. 90—91°; *HCl-Salz*, F. 190—193°; *Cu-Salz*, F. 138°. — *N-Benzoylderiv.*, F. 140°. — *O-Benzoylderiv.*, *HCl-Salz*, Krystalle, F. 198°. — *N-Dimethylmethylisoeugenolalkamin*, gelbliches Öl; *HCl-Salz*, Krystallwarzen, F. 149—150°. — IV. Dihydronaphthalinalkamingruppe. *Dihydronaphthalin- $\psi$ -harnstoff*, Blättchen (aus A.), F. 158—159°, ll. in h. W., A., Bzl., wl. in Ä. und Lg.; *HCl-Salz*, rhombische Prismen, F. 198°. *Acetat des Acetylderiv.*, Blättchen (aus A.), F. 123—124°. — *Dihydronaphthalinalkamin*, dünne Blättchen (aus Bzl.), F. 107—108°; *HCl-Salz*, Krystalle, F. 215°; *Pikrat*, gelbe Nadeln (aus W.), F. 191°; *Cu-Salz*, violettrote Nadeln, F. 176°. — *Methylidihydronaphthalin- $\psi$ -harnstoff*, dünne Blättchen (aus Lg.), F. 66—68°; *HJ-Salz*, F. 203°; *HCl-Salz*, krystallisiert mit  $1\text{H}_2\text{O}$ , F. wasserfrei 254°. — *Isomere Verb.*, fl., gibt *HCl-Salz* vom F. 235°. —

*N*-Methyldihydronaphthalinalkamin, Nadeln (aus Lg.), F. 85°; *HCl*-Salz, F. 214°; *Cu*-Salz, hellrotbraune Krystalle, F. 218°. — *N*-Dimethyldihydronaphthalinalkamin, Öl; *HCl*-Salz, F. 224°; *Pikrat*, gelbe Blättchen, F. 160°. (Yakugakuzasshi [Journ. of the Pharmac. Soc. of Japan] 1921. Nr. 467. 1—10. Jan. Sep. v. Vff.) SPIEGEL.

C. von Girsewald und H. Siegens, *Über neue stickstoffhaltige Peroxydverbindungen des Formaldehyds*. Durch Einw. von Hydrazinsulfat auf  $\text{CH}_2\text{O}$  und  $\text{H}_2\text{O}_2$  erhielten Vff. eine Verb., der sie die Konst. eines *Trimethylenperoxydazins* (I.) geben. Die Einw. von  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$  auf  $\text{CH}_2\text{O}$  und  $\text{H}_2\text{O}_2$  ergibt ein unbeständiges Öl, in dem Vff. das *Dimethylenperoxydäthylamin* (II.) vermuten. Vff. erteilen dem *Hexamethylen-triperoxyddiamin* und dem aus Harnstoff,  $\text{CH}_2\text{O}$  und  $\text{H}_2\text{O}_2$  erhaltenen *Peroxyd* Formeln III. und IV. mit gleichem Fünfring.



Der neue Fünfring wird durch Säuren mehr oder weniger leicht unter B. von  $\text{CH}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$  und  $\text{NH}_3$ , bezw. dessen Derivv. gespalten. Die neuen Peroxyde sind in W. und mit Ausnahme des Dimethylenperoxydäthylamins auch in den üblichen organischen Lösungsmitteln fast unl. Wie alle Peroxyde sind sie reaktionsträge, ihr hohes Oxydationsvermögen tritt erst nach erfolgter hydrolytischer Spaltung hervor. — Sie sind mehr oder weniger explosiv; die Brisanz des Hexamethylen-triperoxyddiamins besitzt jedoch keine der nachfolgend beschriebenen Verbb. — Je stärker die Base, um so unbeständiger ist ihr Kondensationsprod.

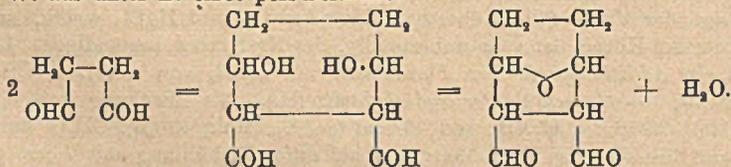
*Trimethylenperoxydazin* (I.),  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}_2$ . 52 g Hydrazinsulfat wurden durch Erwärmen in 1,5 l 3%ig.  $\text{H}_2\text{O}_2$  gel. und zu der 40—50° w. Lsg. ein Gemisch von 200 ccm Formalin und 1 l 3%ig.  $\text{H}_2\text{O}_2$  zugefügt. Die Verb. ist geruchlos, schwach gelb gefärbt, in W., A., Ä. u. Lg. k. swl., in Chlf., Nitrobenzol, Bzl. etwas leichter l.; sie kann bei Vermeidung von zu starkem Erwärmen aus Chlf., A. oder Toluol umkrystallisiert werden. — Solange die Verb. nicht hydrolytisch gespalten ist, verhält sie sich indifferent. — Konz. *HCl* entwickelt mit dem Peroxyd Cl. — FEHLINGsche Lsg. und ammoniakalische Ag-Lsg. werden beim Kochen reduziert. — Die Verb. zers. sich beim längeren Aufbewahren an der Luft. — Aus der salpetersauren Lsg. der Verb. fallen überschüssiges  $\text{AgNO}_3$  und  $\text{HgCl}_2$ , weiße, amorphe Körper; der Ag-Körper ist sehr unbeständig, der Hg-Körper beständig. Letztere Verb. ist ein *Additionsprod.* von *Formalazin* mit  $\text{HgCl}_2$ , von der Zus. ( $\text{CH}_2 : \text{N}_2 : \text{CH}_2$ )<sub>3</sub>,  $2\text{HgCl}_2$ . — *Dimethylenperoxydäthylamin* (II.). Die Mischung von 6,75 ccm (ca.  $\frac{1}{30}$  Mol.) 33%ig.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$  und 15 ccm (ca.  $\frac{1}{10}$  Mol.) 40%ig.  $\text{CH}_2\text{O}$  wurde mit ca. 2,5 ccm Eisessig eben angesäuert und bei guter Eiskühlung mit 7 ccm gut gekühltem  $\text{H}_2\text{O}_2$  versetzt. — Das gereinigte Peroxyd stellt ein zähfl., neutrales, wasserunl. Öl dar. Verd. Säuren wirken hydrolytisch spaltend und lösend ein; gegen Alkalien ist der Körper beständiger. Das Öl läßt sich nicht aufbewahren, schon nach einigen Stdn. zers. es sich. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 492—98. 12/3. 1921. [11/2. 1920.] Frankfurt a. M., Chem. Lab. d. Metallbank u. Metallurg. Ges., A. G.) So.

C. v. Girsewald und H. Siegens, *Über die Einwirkung des Wasserstoffperoxyds auf Hexamethylen-tetramin*. Vff. zeigen, daß die nach der Vorschrift von LEULIER (Journ. Pharm. et Chim. [7] 15. 222; C. 1917. II. 102) aus *Urotropin* und  $\text{H}_2\text{O}_2$  bei Ggw. starker  $\text{HNO}_3$  entstandene Verb. mit dem bekannten *Hexamethylen-triperoxyd-diamin* identisch ist. LEULIERS Vorschlag, konz.  $\text{HNO}_3$  anstatt schwache Säuren bei der Darst. zu verwenden, bedeutet auch keinen technischen Fortschritt, da die Ausbeuten schlechter sind. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 490—91. 12/3. 1921. [11/12. 1920.] Frankfurt a. M., Chem. Lab. d. Metallbank u. Metallurg. Ges., A. G.) SONN.

L. Reutter de Rosemont, *Reinigung des Rohcoccains*. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 58. 225—29. 29/4. 1920. Genf, Univ. — C. 1921. I. 90.) MANZ.

Martin Schenck, *Zur Kenntnis der Gallensäuren*. VIII. Mitteilung. (VII. Mitt. Ztschr. f. physiol. Ch. 110. 167; C. 1920. III. 594.) Es konnte dargetan werden, daß die nach LETSCHE (Ztschr. f. physiol. Ch. 61. 215; C. 1909. II. 1214), erhaltliche Säure,  $C_{10}H_{28}O_{10}$ , mit der früher beschriebenen Biloidansäure identisch ist. Mol-Gew.-Bestst. des neutralen Methylesters in Naphthalin nach BAUMANN und FROMM sprechen für obige Formeln und nicht für die früher diskutierte  $C_{22}H_{54}O_{12}$ . Die nach dem Verf. von LETSCHE dargestellte Biloidansäure bildet aus 30%ig. Eg., Nadeln, bezw. Prismen, aus W. tetraedrische Gebilde mit gebogenen Kanten, F. 227—228°. Bei der Darst. der Biloidansäure aus Biliensäure wurde letztere über das Dioxim gereinigt, welches aus 60%ig. A. umkrystallisiert und mit Ä. vom eventuell anhaftenden Desoxybiliensäureoxim befreit wurde. Das Dioxim wurde darauf durch Erwärmen mit 25%ig. HCl wieder in Biliensäure zurück verwandelt. — *Pentamethylester*,  $C_{24}H_{58}O_{10}$ , die Säure wurde mit  $\frac{1}{10}$ -n. Ba(OH)<sub>2</sub> neutralisiert, die Lsg. mit einem kleinen Überschuß von AgNO<sub>3</sub> versetzt. Das sich abscheidende Ag-Salz wird getrocknet, zerrieben und mit CH<sub>3</sub>J behandelt. Der gebildete Methyl-ester wird in Ä. gel., die äth. Lsg. durch verd. Sodalg. gewaschen und getrocknet. Der aus PAe. umkrystallisierte Ä.-Rückstand krystallisiert in feinen, sphärisch oder fächerförmig aggregierten Nadelchen, F. 88—90°. Beim Einleiten von HCl in die methylalkoh. Lsg. der Säure entstehen saure Ester. (Ztschr. f. physiol. Ch. 112. 38—44. 15/12. [14/11.] 1920. Marburg, Pharmaz.-chem. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

J. Marcusson, *Die Synthese der Humine und Huminsäuren*. (Vgl. Mitt. K. Materialprüfungs-Amt Groß-Lichterfelde 37. 273; C. 1921. I. 574.) Bei der Synthese von *Huminsäuren* und *Brenzschleimsäure* durch Erhitzen mit HCl findet eine starke Anreicherung von C und Abnahme des O-Gehaltes statt. Das aus *Furan* mit konz. HCl erhaltene Kondensationsprod. war hellbraun, unschmelzbar, durch schm. KOH in Huminsäure überführbar. Vf. nimmt an, daß aus *Furan* unter Aufnahme von 1 Mol. W.  $\alpha,\delta$ -Dioxydivinyl entsteht, das unter den Reaktionsbedingungen wenig beständig ist und sich in Succinaldehyd umlagert. Der gebildete Succinaldehyd wird weiterhin durch die HCl unter Wasseraustritt polymerisiert. Nach Vf. lagern sich zunächst 2 Mol. des Aldehyds unter Aldolbildung zusammen, und dann tritt 1 Mol. W. aus unter B. eines peri-Difurans:



Gleichzeitig erfolgt infolge der Ggw. von 2 Aldehydgruppen Polymerisation. Durch Kalischmelze geht es, ebenso wie die natürlichen Humine, unter B. von Carboxylgruppen in Huminsäure über. — Beim *Furfurol* erfolgt bei Einw. von HCl zunächst Aufnahme von 2 Mol. W. unter Abspaltung der Aldehydgruppe in Form von H.COOH und gleichzeitiger Sprengung des Ringes, die wiederum zum Succinaldehyd führt. Die B. des natürlichen Humins hat man nach Vf. so aufzufassen, daß aus Cellulose durch Hydrolyse Lävulose und aus dieser, neben Lävulinsäure, Oxymethylfurfurol entsteht, das dann aufgespalten und umgewandelt wird. — Aus natürlichen Huminsäuren entstehen unter Einw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (sowohl in der Kälte, wie in der Wärme) wasserunl. Additionsverb., die gegen NaOH sehr beständig sind, beim Erhitzen mit W. oder HCl dagegen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> abspalten. Die mit HNO<sub>3</sub> erhaltlichen, 4—5% N aufweisenden Prodd. lassen sich nicht reduzieren; beim Erhitzen mit HCl unter Druck spalten sie einen Teil des N wieder ab. — Die

natürlichen Huminsäuren lassen sich durch 30%ig., alkoh. HCl verestern, beim vorsichtigen Erhitzen auf 250°, z. B. in Ggw. überhitzten Wasserdampfes, spalten sie neben W. erhebliche Mengen CO<sub>2</sub> ab unter gleichzeitigem Verlust der Ammoniaklöslichkeit. Diese Verhältnisse sprechen für das Vorliegen von Carboxylgruppen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 542—45. 12/3. 1921. [11/12. 1920]) SONN.

## E. Biochemie.

Tschirch, *Wer hat zuerst den Äther als Anästhesierungsmittel bei einer Operation benutzt?* Die erste Verwendung von Ä. bei chirurgischen Operationen und damit die erste Anwendung eines fl. Anaestheticums ist 1841 durch den englischen Arzt und Apotheker CRAWFORD WILLIAMSON LONG in Jefferson Ga. erfolgt. (Schweizer. Apoth.-Ztg. 58. 319. 17/6. 1920.) MANZ.

## I. Pflanzenchemie.

E. André, *Zu Gillettiella congolana*. Vf. nimmt die von BOULAY (Bull. Sciences Pharmacol. 27. 626; C. 1921. I. 576) veröffentlichten Ergebnisse über die Zus. des Öles von *Gillettiella congolana* als Resultat gemeinsamer Unterss. auch für sich in Anspruch. (Bull. Sciences Pharmacol. 28. 14—15. Jan. Beaujon, Hôpital.) MA.

J. Pieraerts, *Über „Heritiera littoralis Ait“*. Die untersuchten Früchte von *Heritiera littoralis* waren 12,2—24,2 g schwer, davon 5,00—10,77 g Mandel mit 11,58% W. u. 7,38% Öl; das durch Ä. extrahierte Öl ist blaßgelb, geruchlos, von angenehmem Geschmack; VZ. 197,1, Jodzahl 59,8,  $n_D^{40} = 1,4674$ , l. bei 24° in 2 Tln. absol. A. (Bull. Sciences Pharmacol. 28. 15—22. Jan. Lab. du Musée du Congo belge.) MANZ.

Arthur F. Sievers, *Bemerkungen über den Kautschuk von Eucommia ulmoides Oliver*. Aus der gemahlten Rinde von *Eucommia* wurde durch Extraktion mit Ä. in einer Ausbeute von 2% ein Kautschukmaterial erhalten, das l. war in Toluol, Chlf., CS<sub>2</sub>, Terpentingöl, CCl<sub>4</sub>, Ä. u. Gasolin, unl. in A. Quantitative Extraktionsversuche mit den vorgenannten Lösungsmitteln außer Ä. ergaben, daß bei dauerndem Schütteln während der Extraktion nach 10 Stdn. die Hauptmenge des Kautschuks gelöst ist, und dann nur noch minimale Mengen in Lag. gehen. Auch bei diesen Verss. zeigte sich Ä. als ein gutes Lösungsmittel. Es werden dann die Lösungsverhältnisse des vorliegenden Materials mit denen eines Siam- und eines Ceylonkautschuks verglichen u. dabei nur Unterschiede in der Reihenfolge der Lösungsmittel in ihrer Wirkungsintensität neben geringen Rückständen beobachtet. Auch diese Prodd. waren in Ä. l., beim Ceylonkautschuk blieben nur ein paar Flocken zurück. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 725—31. April [12/2.] 1917. Washington, D. C.) FONROBERT.

Marc H. van Laer, *Über die Existenz eines Emulsins im Malzextrakt*. (Vgl. Bull. Soc. Chim. Belgique 29. 214; C. 1920. III. 401.) Wenn die früher aufgestellte Hypothese richtig ist, muß ein diastatischer Extrakt vielseitige Wirksamkeit je nach Intensität der Absorption besitzen. Vf. konnte nun zeigen, daß Malzextrakt (aus Darmmalz wie aus Grünmalz) neben seinen sonstigen fermentativen Wrkgg. auch diejenige besitzt, gewisse Glucoside zu spalten, und zwar *Amygdalin*, nicht aber *Salicin*, am besten bei Methylorangeneutralität. (C. r. soc. de biologie 84. 471—72. 5/3. [26/2.\*] Gent, Inst. sup. des Ferment.) SPIEGEL.

Marc H. van Laer, *Über die Existenz einer Lipase im Malzextrakt*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 84. 471; vorst. Ref.) Frischer Extrakt aus Darr- oder Grünmalz vermag auch Säureester (Äthylacetat, Äthylbutyrat, Amylacetat) zu spalten, wenn, nötigenfalls durch Zusatz von etwas A., für Homogenität gesorgt wird. Das Optimum der Wirksamkeit liegt auch hier bei Methylorangeneutralität. (C. r. soc. de biologie 84. 473—74. 5/3. [26/2.\*] Gent, Inst. sup. des Ferment.) SPIEGEL.

J. Arthur Harris, Ross Aiken Gortner und John V. Lawrence. *Die osmotische Konzentration und elektrische Leitfähigkeit der Gewebeflüssigkeiten von holz- und krautartigen Gewächsen.* (Journ. Physical Chem. 25. 122—46. Februar. — C. 1921. I. 630.) J. MEYER.

Hans Molisch, *Über den Wasserkelch der Blütenknospe von Aconitum variegatum L.* Vf. beobachtete, daß die Blütenknospe von *Aconitum variegatum L.*, solange die korallenartigen Kelchblätter ihre endgültige Farbe noch nicht angenommen haben u. noch zusammenschließen, von einer wss. Fl. mehr oder weniger erfüllt ist. Die Fl. des Wasserkelches ist in der Hauptsache eine Emulsion von Myelinkügelchen, unter welch letzteren Vf. hier verstanden wissen will, daß die Kugeln, wenn sie nicht deutlich geformte Myelingeilde sind, auch Lecithin u. Fett sein können. Außerdem finden sich regelmäßig ei- oder kugelfunde Hefezellen, einzeln sprossende Zellen u. Sproßkolonien, die mit der Hefe der Honigblättchen wohl nicht identisch sind. Zucker konnte mit FEHLINGScher Lsg. nicht nachgewiesen werden. Es wurden auch keimende Hyphomycetensporen und kleine strahlige Mycelien von Fadenpilzen nachgewiesen. Bakterien fehlen völlig oder treten nur ganz vereinzelt auf. Wahrscheinlich wird die Fl. von der inneren Oberfläche der Kelchblätter ausgeschieden. Bei *Aconitum napellus L.* und *lycottonum* hat Vf. die Fl. nicht beobachtet. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 38. 341—46. 27/1. 1921. [11/9. 1920.] Lunz, Nied. Österr. Biolog. Anstalt.) RAMMSTEDT.

A. Tschirch, *Was ist Sarcocolla?* *Sarcocolla* stellt vermutlich ein dem Traganth ähnliches Stengelsekret dar, das teils freiwillig, teils infolge von Einschnitten ausfließt. Das den charakteristischen bittersüßen Geschmack verursachende *Sarcocollin* wird nicht in den Schleimzellen gebildet, sondern beim Herausquetschen derselben durch Markstrahl und Rinde in wechselnder Menge mitgerissen, wofür auch das nicht regelmäßige Auftreten des Farbstoffes u. das V. der die Trübung stark bitter schmeckender Stücke bedingenden Stärke deutet. Außerdem ist wasserl. Gummi, Saponin und etwas Basserin vorhanden. (Schweizer. Apoth.-Ztg. 58. 113 bis 116. 26/2. 1920.) MANZ.

## 2. Pflanzenphysiologie; Bakteriologie.

Matilda Moldenhauer Brooks, *Vergleichende Untersuchungen über Atmung.* XIV. *Antagonistische Wirkung von Lanthan auf die Atmung.* (Vgl. Journ. Gen. Physiol. 2. 5 und 331.)  $\text{La}(\text{NO}_3)_3$  ist in Konz. bis zu 0,000025 m ohne wesentliche Wrkg. auf die  $\text{CO}_2$ -Produktion von *Bacillus subtilis*; bei 0,000006 m tritt eine Beschleunigung, in höherer Konz. eine Verlangsamung der Atmung ein. Zwischen  $\text{La}(\text{NO}_3)_3$  und  $\text{NaCl}$  besteht ein ausgesprochener Antagonismus, ein geringerer zwischen  $\text{La}(\text{NO}_3)_3$  und  $\text{CaCl}_2$ . (Journ. Gen. Physiol. 3. 337—342. 20/1. 1921. [8/7. 1920.] Cambridge, HARVARD Univ., Pflanzenphysiol. Lab.) ARON.

Benjamin Moore, Edward Whitley und T. Arthur Webster, *Untersuchungen über Photosynthese bei Meeresalgen.* I. *Bindung von Kohlenstoff und Stickstoff anorganischer Herkunft im Meerwasser.* — 2. *Zunahme der Alkalinität des Meerwassers als ein Maß der Photosynthese.* (Vgl. Proc. Royal Soc. London 91. Serie B, 201; C. 1920. III. 389.) Meeresalgen können ebenso wie Süßwasseralgen elementaren N aus W. und daher indirekt aus Luft in Ggw. von Sonnenlicht, aber nicht im Dunkeln binden. Die  $\text{CO}_2$  aus den im Meerwasser vorhandenen Dicarbonaten des Ca und Mg wird von den Algen gebunden; mit Fortschreiten dieses Vorganges wird das Meerwasser immer alkal., bis alle Dicarbonate in Carbonate verwandelt sind, und  $p_{\text{H}}$  weniger als  $10^{-9}$  beträgt. Bei starkem Sonnenschein ruft dieser Grad von Alkalinität vermehrte Zellteilungsgeschwindigkeit hervor und führt zu anormalen und abweichenden Formbildungen. — Meeresalgen, die in einer beschränkten Menge W. und bei beschränkter Luftzufuhr in der Sonne und bei vollem Tages-

licht gezüchtet werden, binden reichlich C und N und führen sie in organische Verbb. über. Der N stammt nur aus der atmosphärischen Luft. (Proc. Royal Soc. London 92. Serie B. 51—60. 3/1. 1921. [2/12 1920] Port Erin, Biol. Meeres-Stat.) AB.

**Emil Küster, Ludwig Lange und Paul Potthoff, Über Säureagglutination.** Aus eingehenden Unters. wird der Schluß gezogen, daß die Säureagglutination für differentialdiagnostische Zwecke so gut wie nicht verwendbar ist, da die ihr Wesen ausmachende Eiweißfällung von allen zum Teil noch unfaßbaren Faktoren abhängt, die auf Bakterieneiweiß einwirken können oder selbst schon früher (Vererbung) eingewirkt haben. Andererseits verspricht der Vorgang gerade darum Einblick in feine biologische Einrichtungen u. Vorgänge. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 85. Beiheft. 132—41. 28/2. 1921. [10/9.\* 1920.] Berlin-Dahlem, Reichsgesundheitsamt.) SPIEGEL.

**J. Maisin, Zur Natur des bakteriophagen Prinzips.** Das bakteriolytische Ferment geht nicht durch Dialysierhülsen, wird durch Sättigung mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  vollständig, durch Halbsättigung nahezu vollständig gefällt. (C. r. soc. de biologie 84. 467—68. 5/3. [26/2.\*] Louvain, Lab. de Bactériol.) SPIEGEL.

**J. Maisin, Anpassung des Bakteriophagen.** (Vgl. C. r. soc. de biologie 84. 467; vorst. Ref.) Das nach BORDET und CIUCA gewonnene Ferment ist wirksam sowohl gegen den D'HERELLESchen Colibacillus als auch gegen gewisse Mikroben der Coli-Typhus- u. Ruhrgruppe. Stämme dieser Mikroben, die zunächst nicht beeinflusst werden, können weiterhin durch den Bakteriophagen infolge Anpassung geschädigt werden. Durch eine besondere Technik kann man aus dem gegen den D'HERELLESchen Colibacillus und gegen den SHIGASchen Bacillus wirksamen Ferment ein gewissermaßen für jede dieser Arten spezifisches gewinnen. Die gegen eine dieser Abarten resistent gewordenen Stämme sind es auch gegen die andere. (C. r. soc. de biologie 84. 468—70. 5/8. [26/2.\*] Louvain, Lab. de Bactériol.) SP.

**Czaplewski, Zur Bakteriologie der Ruhr.** Vf. hat bereits 1917 über das V. eines Kapselbacteriums vom Typus des *B. lactis aerogenes* in Ruhrstühlen berichtet. Er hat diese Art, vorläufig als *Bacillus*  $\delta$  bezeichnet, in allen untersuchten frischen und meist auch in älteren Fällen 1916—1920 gefunden, auch in Fällen außerhalb Kölns. Dieser Bacillus ist unter Umständen für Mensch und Tier hochpathogen. Außer bei Ruhrfällen wurde er am Menschen bei Sommer- und Herbstenteritiden, Enteritis und Brechdurchfall der Kinder, Kinderruhr und einer Anzahl sonstiger Infektionen gefunden. Die Gründe, die speziell bei der Kölner Ruhrepidemie für seine ätiologische Bedeutung sprechen, werden auseinandergesetzt. (Zentralblatt f. Bakter. und Parasitenk. I. Abt. 85. Beiheft. 105—10. 28/2. 1921. [10/9.\* 1920.] SP.

**Wagner, Zur biologischen Bewertung der Typhoiden.** (Vgl. Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 90. 37; C. 1920. III. 100.) Unters. über das Verh. der Typhus- und Paratyphusbacillen in verschiedener Richtung bestätigen die von E. LEHMANN angenommene biologische Stufenfolge, deren Ursache in der mehr oder weniger starken vitalen Energie der einzelnen Typen zu suchen ist. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 85. Beiheft. 71—76. 28/2. 1921. [9/9.\* 1920.] SPIEGEL.

**Friedberger, Schröder und Seiffert, Versuche über das Verhalten des Bacillus X 19 im Reagensglas und Tierkörper.** (Vgl. FRIEDBERGER, Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. 29. 125; C. 1920. III. 201.) Bei mit X 19 geimpften Meerschweinchen finden sich Veränderungen im Gehirn, die mit denen, wie sie durch Blutinjektion und durch Passage bedingt werden, zum mindesten weitgehendste Ähnlichkeit haben und hier als für Fleckfieber charakteristisch gelten; bei mit Diphtherie und Tuberkulose geimpften Meerschweinchen finden sich solche Veränderungen nicht, bei Kaninchen auch nicht nach X 19. Es wird ferner über Umschlagen der O-Form von X 19 in die H-Form und umgekehrt berichtet. Bei Züchtung in Bouillon, die mit Kaninchenimmenserum, Fleckfieberkrankenserum oder

n. Serum versetzt war, ergab sich bei den H-Formen Tendenz zur B. der O-Form, die aber nur im Falle des Fleckfieberserums bis zur ausgesprochenen Unterdrückung jener gelang. Auch im Tierkörper tritt, namentlich bei fortlaufenden Passagen, die H-Tendenz immer mehr zurück, anscheinend bei mit X 19 vorbehandelten Tieren nicht stärker als bei normalen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 85. Beiheft. 168—72. 28/2. 1921. [10/9.\* 1920.] SPIEGEL.

G. Truffaut und N. Bezssonoff, *Über die Eigenschaften des Bacterium  $\beta$ , Symbioten des Clostridium Pastorianum von Winogradsky und des B. aliphaticum non liquefaciens von Tausz und Peter.* Die charakteristischen Eigenschaften des als Symbioten von Clostridium Pastorianum gefundenen Stäbchens  $\beta$  sind vollkommen die gleichen wie die des von TAUSZ und PETER im Jahre 1919 aus Erde isolierten B. aliphaticum non liquefaciens. Beide Stäbchen haben die gleiche Größe (1,5—2  $\mu$  lang, 0,5—0,8  $\mu$  dick), sind sehr beweglich und wachsen auf Gelatineplatten in ähnlichen weißen, am Rande spiegelglatten Kolonien; beide Bakterien entwickeln sich auf rein anorganisch zusammengesetzten Nährböden, deren einzige C-Quelle Paraffinöl oder Cyclohexan ist. Beide Arten sind daher nahe verwandt oder identisch. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 1089—91. 29/11.\* 1920.) ARON.

#### 4. Tierphysiologie.

M. N. J. Dirken, *Der Gaswechsel beim Rudern.* Es zeigte sich, daß die Organismen verschiedener Individuen auf angestrengte Muskelarbeit wie beim Rudern ganz verschieden stark reagieren. Gegenüber Angaben von ZUNTZ und Mitarbeitern wurde eine deutliche Erhöhung des Respirationsquotienten  $\text{CO}_2$ -Abgabe/ $\text{O}_2$ -Aufnahme wahrgenommen. Der Nutzeffekt, Verhältnis zwischen der verrichteten Arbeit in Calorien und der Menge der durch den Körper entwickelten Energie in Calorien, die man aus dem Gaswechsel berechnen kann, schwankte zwischen 15,26 und 29,39%. (Nederl. Tijdschr. Geneesk. 65. 404—10. 22/1. [November] Amsterdam, Physiol. Lab. d. Univ.) GROSSFELD.

Eduard Uhlenhuth, *Experimentelle Hervorrufung von Riesenwuchs durch Verfütterung des Vorderlappens der Hypophyse.* Salamander der Arten Ambystoma opacum und tigrinum wurden eines Teiles ausschließlich mit den Vorderlappen von Kalbhypophysen, anderenteils reichlich mit Regenwürmern gefüttert. Die Hypophysentiere wuchsen erheblich rascher als die n. Tiere und stellten auch ihr Wachstum nicht ein, als sie die n. Größe ihrer Art erreicht hatten. Auf diese Weise wurden Riesenexemplare erzeugt, die an Länge erheblich (19—28 mm) die größten dem Vf. bekannten Exemplare ihrer Art übertreffen. (Journ. Gen. Physiol. 3. 347—65. 20/1. [29/11. 1920.] ROCKEFELLER Inst.) ARON.

Heinrich Zikes, *Accessorische Nährstoffe (Vitamine).* Sammelreferat über V., Bedeutung u. Klassifizierung der Vitamine. (Allg. Ztschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabr. 49. 22—26. 5/2.) RAMMSTEDT.

M. Labbé, H. Labbé und Nepveux, *Einfluß des Fastens auf die Ausscheidung der Acetonkörper beim Gesunden und in Krankheitszuständen.* Beim Gesunden ist beim Fasten eine gesetzmäßige Vermehrung der Ausscheidung der Acetonkörper festzustellen, die um so stärker wird, je länger der Hungerzustand dauert. Beim Kranken (Inanition, Gicht, Diabetes) nimmt mit der Dauer des Hungers die Ausscheidung der Acetonkörper ab. Bei Diabetikern, die Acetonkörper bei gewöhnlicher Ernährung ausschieden, wurde im Hunger die Ausscheidung der Acetonkörper regelmäßig vermindert. Beim Diabetiker spielen dabei eine Rolle 1. die Verminderung der B. der Acetonkörper durch den Wegfall von Fett und Eiweißkörpern in der Nahrung, 2. die B. der Acetonkörper im Hunger wie beim Gesunden. (C. r. d. l'Acad. sciences 84. 254—55. 5/2.\*) ARON.

**Serge Tchahotine**, *Die Methode der mikroskopischen Strahlenpunktion („Radio-piquüre“), ein Mittel zu Untersuchungen in der experimentellen Cytologie.* (Vgl. TCHAHOTINE, C. r. soc. de biologie 83. 1593; C. 1921. I. 417). Beschreibung der App. und der Versuchsanordnung, welche gestattet, ein mkr. ultraviolettes Strahlenbündel von der Wellenlänge  $280 \mu\mu$  und einem Durchmesser von höchstens  $5 \mu$  auf den Kern eines Seeigeleies zu richten und diesen in seiner Entw. zu hemmen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 1237—40. 13/12.\* 1920.) ARON.

**L. Boissonnas**, *Ein Vergiftungsfall durch Kodein.* Ein dreijähriger Knabe erhielt infolge einer Verwechslung an Stelle von Kalomel 0,04 cg Kodein; im Verlaufe von ca.  $\frac{1}{2}$  Stde. trat Empfindungslosigkeit neben Kopfweh, Ohrensausen, Schwindel ein; in einem zweiten Stadium traten Erbrechen und Magenkrampf auf. Das Urinieren setzte bis zum nächsten Tage aus. (Rev. méd. Suisse Romande; Schweizer. Apoth.-Ztg. 58. 125—29. 4/3. 1920.) MANZ.

**A. Brissemoret**, *Über das Cholesterin.* Cholesterin erzeugt, Meerschweinchen eingespritzt, Temperatursturz um  $2,5^\circ$  und leichten Schlaf. Der Ölsäureester, der sich im Serum von Säugern findet, ist ohne Wrkg. beim Meerschweinchen. Die Temperatursenkung hält 7 Stdn. und länger an, während sie nach Morphin viel schneller vorübergeht (3 Stdn.). (C. r. soc. de biologie 84. 179—80. 29/1. [29/1.\*] Paris.) MÜLLER.

**Z. H. A. van den Belt**, *Über Silbersalvarsan-Natrium.* Silbersalvarsan ist zurzeit als das wirksamste Mittel gegen Lues anzusehen und übertrifft seine Vorgänger in jeder Hinsicht, wenn es auch eine sichere Heilung in allen Fällen nicht gewährleistet, wobei ein möglichst früher Beginn der Behandlung von großer Bedeutung ist. Das Mittel zeichnet sich durch bequeme Anwendbarkeit aus. (Nederl. Tijdschr. Geneesk. 65. 1561—69. 19/3. [Dez.] Delft.) GROSSFELD.

**B. J. Westerbeek van Eerten**, *Gefahren von Pituitrineinspritzungen.* Pituitrin verursachte eine Totgeburt infolge Erstickung des Kindes und in einem anderen Falle einen lebensgefährlichen Kollaps der Gebärenden, weshalb das Mittel nicht als harmlos betrachtet werden kann. (Nederl. Tijdschr. Geneesk. 65. 513—15. 29/1. 1921. [Dez. 1920.] Hummelo.) GROSSFELD.

## 5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

**W. Storm van Leeuwen**, *Einige Bemerkungen über die Behandlung von Asthma bronchiale.* Die Asthmabehandlung erfolgt entweder durch Einw. von Giften auf die peripheren Angriffspunkte oder durch Beeinflussung des Zentrums oder durch Beseitigung der primären Ursache. In vielen Fällen wirkte *Benzylbenzoat*, besonders in Verb. mit  $\text{CaCl}_2$  inhaliert, günstig. Andererseits brachte purinfreie Diät Erleichterung. Da Überempfindlichkeit gegen bestimmte Proteine sicher die primäre Ursache etlicher Asthmafälle ist, wird der Stand dieser *Proteintherapie* näher besprochen. (Nederl. Tijdschr. Geneesk. 65. 628—36. 5/2. 1921. [Dez. 1920.] Leiden, Pharm.-therap.-Inst. d. Univ.) GROSSFELD.

**J. Dekker**, *Eine neue Behandlung von Asthma und anderen anaphylaktischen Erscheinungen.* Durch Eingabe einer kleinen Menge des schädlichen Proteins wird der Körper unempfindlich gemacht, so daß er einige Stdn. darauf gegen erhebliche Mengen des Proteins widerstandsfähig ist. Ebenso kann man Unempfindlichkeit gegen sonst schwer verträgliche Arzneimittel und damit Heilung erzielen, wenn man einige Stdn. vorher durch Eingabe einer kleinen Menge desselben Mittels den Körper unempfindlich macht. Gegen Asthma wirkte Peptoneingabe, die sich auch gegen „Kakao-Migräne“ bewährt hat, günstig. (Nederl. Tijdschr. Geneesk. 65. 1122—24. 26/2. 1921. [Dez. 1920.] Bergen N. H.) GROSSFELD.

**W. M. Naessens**, *Subcutane Sauerstoffeinspritzungen.* Gegenüber den Inhalationen mit  $\text{O}_2$  hat die subcutane Anwendung den Vorteil einfacherer Apparatur

und des Bedarfes geringerer Gasmengen. Eingespritzt werden 100—500 ccm, wenn nötig alle 2—3 Stdn. Günstigste Ergebnisse bei Kindern mit Bronchopneumonie, Capillarbronchitis; günstiger Einfluß bei einfachen Bronchopneumonien. Unmittelbare Folgen der Einspritzung sind Verschwinden der Cyanose, Verminderung der Atemnot, Erstarren des Pulses, Steigen des Blutdruckes, Temperaturniedrigung. (Nederl. Tijdschr. Geneesk. 65. 410—13. 22/1. 1921. [Nov. 1920] Paris.) GROSSFELD.

Charles Lebailly, *Über die durch Milch von an Maul und Klauenseuche („fièvre aphteuse“) kranken Tiere erzeugte Immunität.* 5—10 ccm Citratblut von hochfiebernden (41°) Milchkühen ist hoch toxisch für junge (6 Wochen) Ferkel. Wenn sie aber an einem Mutterschwein, das infiziert ist, saugen, sind sie immun, ebenso, wenn sie mit Milch vorher kranker Kühe ernährt werden. Man muß das beachten, um die Erfolge nicht einer gleichzeitigen Serumbehandlung anzurechnen. Die Milch ist im Fieberstadium hoch infektiös, während der Heilung immunisatorisch. (C. r. soc. de biologie 84. 180—81. 29/1. [29/1.\*] Paris.) MÜLLER.

Doerr, *Das Fleckfiebervirus und seine immunisatorischen Eigenschaften.* Zusammenfassender Bericht über den Stand der Frage mit Literaturverzeichnis. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 85. Beiheft. 2—20. 28/2. 1921. [8/9.\* 1920.] Basel.) SPIEGEL.

Ludwig Lange, *Über Tuberkuloseimmunisierungsversuche.* (Verfahren nach Zeuner-Broll und nach Loeffler.) Beide Verff. haben bei sorgfältiger Nachprüfung den Erwartungen nicht entsprochen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 85. Beiheft. 26—32. 28/2. 1921. [8/9.\* 1920.] Dahlem.) SPIEGEL.

Lührs, *Rotz.* Zusammenfassender Bericht über Erfahrungen bzgl. Diagnose, Behandlung und Immunisierung. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 85. Beiheft. 76—97. 28/2. 1921. [10/9.\* 1920.] Berlin.) SPIEGEL.

J. C. S. Vaughan, *Vorläufige Mitteilung über den Gebrauch von Vitex peduncularis bei Malaria und Schwarzwasserfieber.* Eine Infusion von 1—4 auf 40 von Blättern von Vitex peduncularis wirkt bei Malaria und Schwarzwasserfieber wie Chinin. Vorteilhaft ist das Fehlen von bitterem Geschmack, von Nebenerscheinungen, das Vorhandensein diuretischer Wrkg. (Brit. Medical Journal 1921. 186—88. 5/2. Ranchi, Indien.) MÜLLER.

## 6. Agrikulturchemie.

O. Engels, *Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie.* (Vgl. BLANCK, Fortschr. d. Ch., Physik u. physik. Ch. 15. 99; C. 1920. I. 311.) Fortschrittsbericht vom Juli 1919 bis Juli 1920. (Fortschr. d. Ch., Physik u. physik. Ch. 16. 151—73. 15/1. Speyer a. Rh.) PFLÜCKE.

C. B. Lipman und G. A. Linhart, *Eine kritische Studie über Experimente betreffend Fruchtbarkeitserhöhung.* Vff. ordnen die Resultate von Verss. nach bestimmten Gesichtspunkten, und zwar betr. die Probebeete, wie folgt: 1. alle Probebeete für jedes einzelne Jahr, 2. ein Beet für alle Jahre, 3. alle Beete, die mit einem „Düngungselement“ behandelt sind in einem Jahr, 4. jedes einzelne mit „einem Element“ gedüngte Beet für alle Jahre, 5. entsprechend doppelte Studie für „zwei Element gedüngte“ Beete, 6. entsprechend für drei Element gedüngte Beete. — Bei wchselnden Verss. werden die Resultate unsicher. Aus Verss. der Ohio Station werden folgende Schlüsse gezogen: Düngung mit „einem Element“ liefern keine Besserung der Ernten. 2 Elementdüngung gibt Zunahme der Ernten, 3-Elementdüngung noch stärkere Zunahme. Die Art der Düngung scheint von geringem Einfluß zu sein, ebenso innerhalb gewisser Grenzen die Menge. Ergebnisse in einem Boden dürfen nicht auf einen anderen übertragen werden. (Proc. National Acad. Sc. Washington 6. 684—86. Nov. 1920. [1/6.] California Univ.) A. MEYER.

A. N. J. Beets, *Düngungsversuche 1917/18.* Verss. an Tabakpflanzen auf ver-

schiedenen Böden ergaben, daß der gebräuchliche *Dessadünger*, Zus.: Feuchtigkeit 23,8, Glührest 68,4, Glühverlust 7,8, Stickstoff 0,26%, Litergewicht 0,814 kg, besonders in Verb. mit schwefelsaurem Ammonium (6 g) u. Doppelsuperphosphat (3 g) auf die Pflanzenhöhe und Qualität der Blätter günstig einwirkt; größere Mengen der beiden letztgenannten Kunstdünger wirkten weniger günstig. (Prof. station vor Vorstenlandsche Tabak 41. Mitteil. Sep. v. Vf.) GROSSFELD.

Friedrich Zacher, *Tierische Schädlinge an Heil- und Giftpflanzen und ihre Bedeutung für den Arzneipflanzenanbau*. Es werden die an heimischen Arzneipflanzen beobachteten tierischen Schädlinge besprochen. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. 31. 53—65. Febr. [13/1.\*] Berlin-Dahlem, Biolog. Reichsanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft.) MANZ.

## F. Bibliographie.

**Aberhalden, E.**, Lehrbuch der physiologischen Chemie mit Einschluß der physikalischen Chemie der Zellen u. Gewebe und des Stoff- und Kraftwechsels des tierischen Organismus in Vorlesungen. 4., neubearbeitete Auflage. Teil II. Wien 1921. Lex. 8. VIII, 723 SS. mit 38 Abbildungen. Mark 90; gebunden Mark 108.

Inhalt: Die anorganischen Naturstoffe. Die Bedeutung des physikalischen Zustandes der Zell- und Gewebsbestandteile für ihre Funktionen. Die Fermente, ihr Wesen, ihre Wirkung und ihre Bedeutung. Bisher unbekannte Naturstoffe mit spezifischen Wirkungen. Probleme des Gesamtstoff- u. Kraftwechsels. Stoff- und Kraftwechsel einzelner Organe und Zellen.

**Adreßbuch der chemisch-technischen, pharmazeutischen u. kosmetischen Fabriken und Großhandlungen Deutschlands, nebst Lieferantenverzeichnis und Bezugsquellennachweiser.** Mit Unterstützung mehrerer Fachverbände herausgegeben. Leipzig 1921. gr. 8. 158 SS. Pappband. Mark 30.

**Arzneitaxe, Deutsche.** 1921. Amtliche Ausgabe. Berlin 1920. 8. 168 SS. Mark 8.

**Auskunft, Die.** Eine Sammlung lexikalisch geordneter Nachschlagebüchlein für alle Zweige der Wissenschaft, Kunst u. Technik, herausgegeben von F. Pachler. Heft 8, 9. Heidelberg (1920). kl. 8. 139 SS. Mark 7,50.

**Hunke, L.**, Anorganische Chemie, mit Anhang: Mineralogie.

**Mitscherlich, E. A.**, Bodenkunde für Land- und Forstwirte. 3., neubearbeitete Auflage. Berlin 1920. gr. 8. XII und 355 SS. mit 37 Figuren. Halbleinenband. Mark 36.

**Moureu, C.**, La Chimie et la guerre; science et avenir. Paris 1920. 8. 384 pg. (Fr. 10.)

**Ohmann, O.**, Leitfaden der Chemie und Mineralogie für höhere Lehranstalten. 7. Auflage. Berlin 1921. gr. 8. VIII und 212 SS. mit 1 Spektraltafel und 162 Figuren. Mark 9.

**Ostwald, W.**, Die Farbenfibel. 4. und 5., umgearbeitete Auflage. Leipzig 1920. gr. 8. VII und 45 SS. mit 9 Figuren und 238 Farbenmustern. Pappband. Mark 20.

**Pacoret, E.**, La technique de la Production du Froid et de ses applications modernes. Paris 1920. 8. av. figures. (Fr. 20.)

**Panizzon, G.**, Trattato di Chimica delle Sostanze Coloranti artificiali e naturali. Parte II. Sezione 1 e 2. Milano 1920. 8. (L. 74.)

**Petzold, J.**, Die Relativitätstheorie in der geistigen Entwicklung der Menschheit. Dresden 1920. 8. 144 SS. Mark 8,50.

**Plotnikow, J.**, Allgemeine Photochemie. Hand- und Lehrbuch für Forschung, Praxis u. Studium. Berlin 1920. gr. 8. XIV und 730 SS. mit 1 colorierten Tafel und 68 Figuren. Mark 140.

- Puchner, H.**, Der Torf. (Naturwissenschaftliche Grundlage der Torfkunde; Ausnutzung der Moore.) Leipzig 1920. gr. 8. XV und 355 SS. mit 85 Figuren. Mark 40.
- Reichenbach, H.**, Relativitätstheorie und Erkenntnis a priori. Berlin 1920. 8. V und 110 SS. Mark 14.
- Rideal, S.**, The Carbohydrates and Alcohol. London 1920. 8. (12 s. 6 d.)
- Rieke, B.**, Das Porzellan. (1919.) 2. Tausend (anastatischer Neudruck). Leipzig 1920. 8. X und 191 SS. mit 17 Figuren. Mark 14,40.
- Sachsse, R.**, Abriß der Chemie. In Verbindung mit **H. Racke**. Teil 1: Wichtige Grundstoffe u. ihre Verbindungen, insofern sie zur Erklärung chemischer Vorgänge in den Gewerben u. im Alltagsleben dienen. 2. Auflage. Leipzig 1920. 8. VI und 148 SS. mit 58 Figuren. Halbleinenband. Mark 3,69.
- Sammlung Vieweg**. Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik. Heft 15, 3. erweiterte Auflage, u. Heft 51. Braunschweig 1920. gr. 8. mit 8 Figuren. Mark 11.  
Heft 15: **Valentiner, S.**, Die Grundlagen der Quantentheorie in elementarer Darstellung. 3. Auflage. VIII u. 92 SS. mit 8 Figuren. Mark 5. — Heft 51: **Isenkrahe, C.**, Zur Elementaranalyse der Relativitätstheorie. V und 133 SS. Mark 6.
- Sauer, A., Canz, E.**, und **Schickler, P.**, Die Ausnutzung der Torfmoore. Stuttgart 1920. 8. 38 SS. Mark 4,20.
- Sauer, A., Gresbe, G., Burchard, F. v. d.**, und **Schmidt, O.**, Die Verwertung des Ölschiefers. Stuttgart 1920. 8. 31 SS. Mark 3,50.
- Schmidt, H.**, Allgemeinverständliche Einführung in die Grundgedanken der EINSTEINSchen Relativitätstheorie. 2. Auflage. Altona 1920. gr. 8. 31 SS. Mark 3.
- Schmidt, J.**, Kurzes Lehrbuch der Organischen Chemie. 2., neubearbeitete Auflage. Stuttgart 1920. Lex. 8. XXXV u. 834 SS. mit 16 Figuren. Mark 150.
- Schmidt, O.**, Chemie für Techniker. 9. Auflage. Stuttgart 1920. 8. VI und 170 SS. mit 54 Figuren. Kart. Mark 7,50.
- Sommerfeld, A.**, Atombau und Spektrallinien. 2. Auflage. Braunschweig 1920. gr. 8. XIV und 582 SS. mit 109 Figuren. Mark 38.
- Treadwell, F. P.**, Kurzes Lehrbuch der Analytischen Chemie. (2 Bände.) Bd. I: Qualitative Analyse. 11., vermehrte Auflage. Wien 1920. 8. 544 SS. mit 2 Spektraltafeln und 29 Figuren. Mark 42.
- Üz küll, J. v.**, Theoretische Biologie. Berlin 1920. gr. 8. 260 SS mit 1 farbigen Tafel. Mark 20.
- Weber, C.**, Leitfaden für den Unterricht in der Landwirtschaftlichen Chemie. 17. Auflage. Stuttgart 1919. 8. VIII u. 125 SS. mit 21 Figuren. Mark 5,50.
- Witham, G. S.**, Moderne Pulp and Paper Making. New York 1920. 8. with figures. (Doll. 6.)
- Wolff, E.**, Düngerlehre. Gemeinverständlicher Leitfaden der Agrikulturchemie. 17. Auflage, neu bearbeitet von **H. C. Müller**. Berlin 1920. 8. VIII und 240 SS. Pappband. Mark 11.
- Wundt, W.**, Logik der Exakten Wissenschaften. (Logik. Band 2.) 4., neubearbeitete Auflage. Stuttgart 1920. gr. 8. XV u. 671 SS. mit Figuren. Mark 80.
- Zimmermann, W.**, Die Batikfärberei. Das Färben gebatikter Gewebe und Stoffe (Baumwolle, Leinen, Nessel, Seide u. Pergament). 2., umgearbeitete Auflage. Zürich 1920. gr. 8. X und 53 SS. Halbleinenband. Mark 10.