

2476/11.02.
Heft 26 wird am 31. Dezember ausgegeben.

Nr. 25.

Wiss. Teil:

S. 969—1028.

Techn. Teil:

S. 1025—1084.

Chemisches

1919. Bd. III/IV.

17. Dezember.

Zentralblatt.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Unter Mitwirkung des

Vereins Deutscher Chemiker

herausgegeben von der

Deutschen Chemischen Gesellschaft.

Redaktion: Prof. Dr. A. Hesse.

Stellvertr. Redakteure: Prof. Dr. L. Spiegel und Dr. M. Pfücke.

Berlin W. 10, Sigismundstraße 4.

Ständige Mitarbeiter: Dr. P. ALEXANDER in Charlottenburg. — Dr. BISTER in Berlin. — Dr. I. BLOCH in Aken a. Elbe. — Dr. P. BORINSKI in Berlin. — Dr. G. BUGGE in Konstanz (Bodensee). — Dr. H. BUSCH in Frankfurt a. M. — Prof. Dr. A. BYK in Charlottenburg. — Prof. Dr. H. DITZ in Prag. — Dr. F. DÜSTERBEHN in Heidelberg. — Dr. E. FÖRSTER in Berlin. — Dr. FONROBERT in Wiesbaden. — Dr. A. FRANZ in Berlin. — Dr. C. GRIMME in Hamburg. — Dr. E. GROSCHUFF in Berlin. — Dr. GÜNTHER in Charlottenburg. — Dr. M. GUGGENHEIM in Basel. — Dr. HARTOGH in Spandau. — Dr. F. HÖHN in Berlin. — Dr. H. JOST in Berlin. — Dr. ELISE JUNG in Stuttgart-Cannstatt. — Dr. M. KEMPE in Rehbrücke. — R. LAUFFMANN in Freiberg i. Sa. — R. E. LIESEGANG in Frankfurt a. M. — Reg.-Rat Dr. MAI in Berlin. — Dr. MANZ in Charlottenburg. — Prof. Dr. J. MEYER in Breslau. — Dipl.-Ing. E. NEIDHARDT in Wiesdorf, Niederrhein. — Prof. Dr. TH. POSNER in Greifswald. — Prof. Dr. B. PRAGER in Berlin. — Dr. RAMMSTEDT in Chemnitz, Sachsen. — Dr. A. RECLAIRE in Miltitz b. Leipzig. — FR. RICHTER in Berlin. — Prof. Dr. O. RIESER in Frankfurt a. M. — Prof. Dr. P. RONA in Berlin. — Dr. THEOD. ROSENTHAL in Merseburg. — Dr. J. RÜHLE in Bentheim (Hannover). — Dr. F. SCHARF in Leipzig. — Dr. P. SCHMIDT in Charlottenburg. — Dr. H. SCHÖNFELD in Berlin-Wilmersdorf. — Dr. W. SOHROTH in Dresden-A. — Prof. Dr. KARL SCHWALBE in Eberswalde. — Dr. A. SONN in Königsberg in Pr. — Dr. A. SPLITTGERBER in Mannheim-Neu-Ostheim. — Dr. H. STEINHORST in Merseburg. — Prof. Dr. R. STELZNER in Berlin. — Geb. Reg.-Rat Dr. K. STÜVERN in Berlin-Lichterfelde. — Dr. J. VOLHARD in Leipzig-Möckern. — Dipl.-Ing. WECKE in Bernburg. — Dr. C. ZAHN in Kiel. — Prof. Dr. J. VON ZAWIDZKI in Dublany.

90. Jahrgang [6. Folge. 1. Jahrgang.]

1919.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 4 Bände. Abonnementspreis pro Halbjahr 40 M.

Jeder Band enthält eine systematische Übersicht, für jedes Halbjahr werden Sach- und Namenregister beigegeben, die den Schluß von Bd. II und Bd. IV bilden.

Kommissionsverlag von R. Friedländer & Sohn in Berlin.

Inhaltsverzeichnis dieses Heftes umstehend.

Inhalt.

Wissenschaftlicher Teil.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

- Plotnikow (J.), Erweichen und Biegen eines Kohlestabes bei sehr hohen Temp. 969.
- Puxeddu (E.), Gesetz der multiplen Proportionen 969.
- Kegel (K.), Fallbeschleunigung der Körper in Flüss. 969.
- Lavaux (J.), Elektrolyt. Luminescenzerscheinungen an gewissen metallischen Anoden 970.
- Baerwald (H.), Über Luminescenzregung durch Kanalstrahlen 970.
- Lifschitz (J.), Zur Theorie der Absorptionsspektren 970.
- Meunier (J.), Art der Rkk. und über die chemische Dynamik. Anwendung auf die Erscheinungen der Elektrolyse und der Spektroskopie 970.
- Deslandres (H.), Konstitution des Atoms u. die Eigenschaften der Bandenspektren 970.
- Natanson (L.), Molekulartheorie der Brechung, Reflexion und Extinktion 970.
- Edwards (F. G.), Mechanische Weltanschauung und Oberflächenspannung 971.
- Wikoff (A. G.), Graphische Darst. der Gasgesetze 971.
- Boutaric (A.), Berechnung des Verhältnisses des Dampfdruckes eines festen Stoffes und einer unterkühlten Flüss. bei verschiedenen Temp. 971.

B. Anorganische Chemie.

- Mueller (E. F.) u. Burgess (H. A.), Normalisierung des Siedepunktes des Schwefels 972.
- Diönert (F.) u. Wandenbulcke (F.), Einw. von Natriumthiosulfat auf Hypochlorite 972.
- Neogi (P.), Raumdarstellung organ. Stickstoffverb. 973.
- Buchner (G.), Metallfärbungen in ihrer Beziehung zur Kolloidchemie, mit Hinblick auf die japanischen Färbungsverfahren 973.
- Reboul (G.), Leuchterscheinungen, welche die Oxydation des Kaliums und Natriums begleiten 973.
- Pascal (P.) u. Ero, Neutrale und saure Natriumsulfate 974.
- Fabaron (P.), Ceriumnitrid 974.
- Bellis (A. E.), Einfluß der Zeit bei der Wärmebehandlung des Stahls 974.
- Tourneux (C.), Unters. über die Verb. des Quecksilberchlorids und der Alkalichloride 974.
- Pilling (N. B.), Einw. von reduzierenden Gasen auf heißes, festes Kupfer 975.
- Goodwin (H. M.) und Horsch (W. G.), Elektr. Leitfähigkeit und andere Eigenschaften von gesättigten Legg. von Kupfersulfat in Ggw. von Schwefelsäure 976.
- Schulz (E. H.), Ausgewählte Kapitel aus der Legierungskunde 976.

- Auvers (O. v.), Über Heuslersche Legierungen 976.
- Hadfield (R.), Metallographie des Wolframs 977.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

- Wenzel (A.), Veränderung der Interferenzfarben in Kristallen im parallelstrahligen polarisierten Licht beim Drehen der Nicols 977.
- Wang (C. F.), Kohlen- u. Eisenerzlager des Pen-hsi-hu-Distrikts, Mandschurei 977.
- Cortese (E.), Vork. von Phosphat in Ägypten 978.
- Taylor (J. H.), Pyrit und Pyrrhotitlager zu Ducktown, Tenn. 978.
- Hale (F. A.), Erzlager des Yellow Pine Grubendistrikts, Clerk County 978.
- Roberts (H. M.) und Longyear (R. D.), Entstehung der Sudbury-Nickel-Kupfererze auf Grundlage früherer Unters. 978.
- Berg (G.), Beziehungen der primären Gangminerale zueinander und zu den Eruptivgesteinen 978.
- Fulton (C. H.), Kupfer-, Blei-, Gold- und Silbererze 979.
- Katzer (F.), Braunkohlenablagerungen der großen Poljen Westbosniens 979.
- Read (J.) u. Williams (M. M.), Natürliches australisches (papuan) Petroleum 979.
- Henglein (M.) u. Siegfried (E.), Druckdestillation und Erdölwanderung 979.
- Hager (D.), Mögliche Öl- und Gasfelder in der Kreideformation von Alabama 979.

D. Organische Chemie.

- Mauguin (C.) u. Simon (L.-J.), Einw. von konz. Schwefelsäure auf Tetrachlorkohlensstoff 980. — Chloreyan 989.
- Picon, Darst. einiger wahrer Acetylenkohlenwasserstoffe mit Hilfe von Mononatriumacetylen 980.
- Karvonen (A.), Spektrochem. Verh. der Ätheralkohole $RO \cdot (CH_2)_n \cdot OH$. 7. Mitt. über den Einfluß der Position, resp. Anhängung der Substituenten in spektrochem. Hinsicht 981. — Spektrochem. Einw. der Hydroxyle gegeneinander. 8. Mitt. über den Einfluß der Position, resp. Anhängung der Substituenten in spektrochem. Hinsicht 981. — 6. Mitt. Spektroskop. Verh. der Ester der Ketonalkohole $CH_3 \cdot CO \cdot (CH_2)_n \cdot O \cdot CH_3$ 987. — Spektrochem. Verh. der Alkoxylessigsäure, $RO \cdot CH_2 \cdot CO_2H$. 5. Mitt. Einfluß der Position, resp. Anhängung der Substituenten in spektrochem. Hinsicht 987.
- Guyot (J.) u. Simon (L.-J.), Einw. von Dimethylsulfat und Alkalimethylsulfaten auf die trockenen Chloride und Bromide der Alkalien 981.

Bezugsquellen für die chemische Industrie.

Dieses Bezugsquellen-Register wird jährlich 12 mal in dem Chemischen Zentralblatt zum Abdruck gebracht.

Der Preis beträgt pro Zeile M 9.— und gilt für ein ganzes Jahr; zahlbar nach Abdruck der ersten Aufnahme.

Die Einschaltung von Firmen kann jederzeit erfolgen. — Wenn der Auftrag nicht vor der letzten Aufnahme gekündigt wird, gilt er als auf ein Jahr verlängert. — Nicht vorhandene Rubriken werden kostenlos eingerichtet.

- Acetaldehyd.**
Dr. Alexander Wacker, Gesellsch. für elektrochem. Industrie, München
- Acetate.**
Dr. Alexander Wacker, Gesellsch. für elektrochem. Industrie, München
- Acetessigäther.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Acetin.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Aceton.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Acetophenon.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Alkohol, absol.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Allgem. Vergällungsmittel.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Aluminiumchlorid.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
Dr. Alexander Wacker, Gesellsch. für elektrochem. Industrie, München
- Ammoniumfluorid.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Amylacetat.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Amylalkohol.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Äther, Alkoholpräp.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Ätz-Alkalien.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Baldriansäure.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Bariumplatinocyanürschirme.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Bleizucker.**
Dr. Alexander Wacker, Gesellsch. für elektrochem. Industrie, München
- Butylalkohol.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Butylchlorid.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Cadmiumsalze.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Camphersäure.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Carbamid.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Chem. App. u. Geräte.**
Franz Hugershoff, Leipzig 69
- Chem. reine Säuren.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Chlorkohlens. Äthyl.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Chromsäure kryst.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Collodiumwolle.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Denaturierungsmittel.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Denaturierungsmittel.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Dichloräthylen.**
Dr. Alexander Wacker, Gesellsch. für elektrochem. Industrie, München
- Eisessig.**
Dr. Alexander Wacker, Gesellsch. für elektrochem. Industrie, München
- Entfärbungsmittel.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Essigäther.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
Dr. Alexander Wacker, Gesellsch. für elektrochem. Industrie, München
- Essiggensenz.**
Dr. Alexander Wacker, Gesellsch. für elektrochem. Industrie, München
- Essigsäure.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
Dr. Alexander Wacker, Gesellsch. für elektrochem. Industrie, München
- Essigsäure-Anhydrid.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Essigsäures Natron.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Fluorsalze.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Fluorsäure.**
Humann & Teisler, Dohna b. Dresd.
- Fruchtäther, diverse.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Graphit.**
Humann & Teisler, Dohna b. Dresd.
- Harnstoff.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Hexachloräthan.**
Dr. Alexander Wacker, Gesellsch. für elektrochem. Industrie, München
- Hexamethylentetramin.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Holzgeist.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Isobutylalkohol.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Jodpräparate.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Kalihydrat.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Kalkspat.**
Verein. Talkum- u. Speckstein-Werke H. Kopf, A.-G., München, Karlstr. 35
- Kryolith, künstlichen.**
Humann & Teisler, Dohna b. Dresd.
- Laboratoriums-Einrichtg.**
Dr. Bachfeld & Co., Frankfurt a. M.
- Magnesiumnitrat.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Methylalkohol.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Methyljodid.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Molybdänsäure.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Molybdänsäure Salze.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Molybdänsaures Ammon.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Natriumacetat.**
Dr. Alexander Wacker, Gesellsch. für elektrochem. Industrie, München
- Natronhydrat.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Paraformaldehyd.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Paraldehyd.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
Dr. Alexander Wacker, Gesellsch. für elektrochem. Industrie, München
- Pentachloräthan.**
Dr. Alexander Wacker, Gesellsch. für elektrochem. Industrie, München
- Perchloräthylen.**
Dr. Alexander Wacker, Gesellsch. für elektrochem. Industrie, München
- Propylalkohol.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Rapidfollen.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Reagentien, garant. chem. rein.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Röntgenschirme.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Rumäther.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Salmiakgeist.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Salpetersäure, chem. rein.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Salpetersaures Natron.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Schwefeläther.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Schwefelsäure.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Sebacinsäure.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Senföhl.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Speziallösungsmittel.**
C. A. F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
- Talkum.**
Verein. Talkum- u. Speckstein-Werke H. Kopf, A.-G., München, Karlstr. 35

- Levillant (R.) u. Simon (L.-J.), Einw. von Chlorsulfonsäure auf Dimethylsulfat. Darst. von Chlorsulfonsäuremethylester 982.
- Boulin (C.) u. Simon (L.-J.), Umsetzungen in einem Gemisch von Dimethylsulfat und Chlorsulfonsäure 982.
- Mandal (H.), Alkylaminochromierybb. 4. Mitt. Verbb. mit Methyl-, n-Butyl- und i-Amylamin 983.
- Fourneau (E.) und Ramart-Lucas (P.), 1,3-Aminoalkohole mit sekundärer Alkoholfunktion 984.
- Helferich (B.), γ -Oxyaldehyde. 2. Mitt. 985.
- Moore (C. W.), Bildung der festen Isoölsäuren bei der Hydrogenierung der gewöhnlichen flüssigen Ölsäure 987.
- Marschhauser (H.) u. Wintz (W.), Einw. von Carbonaten der alkalischen Erden auf Traubenzucker. 1. Mitt. Traubenzucker u. Calciumcarbonat 988.
- Neumann (K.), Adiabate der Kohlensäure bei hohen Temp. 989.
- Grignard (V.) u. Urbain (E.), Darst. von Phosgen mit Hilfe von Tetrachlorkohlenstoff und Oleum oder gewöhnlicher Schwefelsäure 989.
- Richards (T. W.) u. Palitzsch (S.), Kompressibilität wss. Lsgg., bes. von Urethan, und die Polymerisation des Wassers 990.
- Weinberg (A. v.), Zum Benzolproblem 2. Mitt. 990.
- Mangé (L.), Oxydation des Tolnols u. seine wichtigsten Derivv. 991.
- Kober (P. A.) u. Davis (W. S.), Darst. von primären u. sekundären Arsanilsäuren 991.
- Leroux (H.), Schmelzpunkt von reinem Phenol 992.
- Kober (P. A.), Arspnenamin (Salvarsan) 992.
- Marqueyrol u. Loriette, Darst. einiger Polynitroverbb. der arom. Reihe 993. — Darst. von 1,2,4-Dinitrophenol durch direkte Nitrierung von Phenol 993.
- Meyer (Kurt H.) u. Billroth (H. G.), Einw. der Salpetersäure auf Phenoläther 994.
- Kremann (R.) u. Wik (O.), Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. 21. Mitt. Binäre Systeme von Trimethylcarbinol mit Phenolen, bzw. Anilinen 995. — 22. Mitt. Binäre Systeme von Triphenylcarbinol mit Phenolen bzw. Aminen 996.
- Kohler (E. P.) u. Gilman (H.), Bromierung u. die Bromderivv. einiger β -Ketonester 997.
- Herzog (W.), Eine bequeme Laboratoriumsmethode zur Darst. von Phthalimid 998.
- Plotnikow (J.), Photochem. Studien. 7. Mitt. Über photochem. Bromadditions-gleichgewichte 998. — 8. Mitt. Periodische Lichtreaktionen 999. — 9. Mitt. Über die Photooxydation der organ. Verbb. durch Chromate 999.
- Jong (A. W. K. de), Truxillsäuren 1000.
- Frins (H. J.), Kondensation von Formaldehyd mit einigen ungesättigten Verbb. 1001.
- Zinke (A.), Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. 5. Mitt. Abbau der d-Sumaresinolsäure 1002.
- Denécke (W.), Über einige Schmelzkurven, das Zustandsdiagramm des Resorcins und die Zustandsdiagramme einiger Kryohydrate 1002.
- Lifschitz (J.) u. Joffé (C. L.), Photochemische Umlagerungen in der Triphenylmethanreihe 1004.
- Mignonac (G.), Synthese von Ketimiden auf katalyt. Wege 1005.
- Zinke (A.) u. Raith (E.), Synthese des 2,3-Pyridinoacensaphthens 1005.
- Wegscheider (B.), Acetylabbkömmling der β -Indoxylzimtsäure 1006.
- Chatterjee (S. C.) u. Das (A. K.), Kondensation von 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon mit Anhydriden 1006.
- Adams (R.), Rindfuß (R. E.), Krug (L. F.), Moor (H. W.) u. Gerke (R. H.), Cyclische Äther aus o-Allylphenolen 1007.
- Rindfuß (R. E.), Synthesen der Chromane und Cumarane 1009.
- Mayer (Fritz) und Levis (L.), Einw. von o-Chlorbenzaldehyd auf chlorsubstituierte Aniline, auf Fluoren- und Anthrachinonamine 1010.
- Valour (A.) u. Luce (E.), Einw. von H_2O_2 auf Spartein und Isospartein 1012.
- Babe (P.) u. Kindler (K.), Synthese des Dihydrochinicins und der β - γ -Piperidylpropionsäure. Zur Kenntnis der Chinaalkaloide 21. Mitt. 1013.
- Jacobson (C. A.), Alfalfaunteress. 7. Mitt. Alfalasaaponin 1014.
- Palitzsch (S.), Kompressibilität wss. Lsgg. von Casein und Pepton 1014.

E. Biochemis.

1. Pflanzenchemie.

- Fourneau (E.) u. Crespo (M.), Alkoholyse von Balsamen 1014.
- Heyl (F. W.), Proteinextrakt des Ragweedblütenstaubes 1015. — Gelbe färbende Bestandteile des Blütenstaubes der Ambrosia (Ragweed) 1015.
- Beal (G. D.) und Okay (R.-E.), Eine eingehende Analyse von Rumex crispus und ein Vergleich der darin vorhandenen Oxy-methylanthrachinone mit denen anderer Drogen 1016.

2. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

- Ciamiocian (G.) u. Ravenna (C.), Einw. der Pflanzenenzyme auf einige organische Stoffe 1016.
- Reinan (E.), Kohlensäure und Pflanzen. 2. Mitt. 1016.
- Dufrénoy (J.), Biolog. Reagenzien der Art und die Spezifität der Parasiten 1018.
- Lemoigne, Butylenglykolygärung des Zuckers durch Milzbrandbakterien 1018.
- Frouin (A.) u. Moussali (A.), Wrkg. der Salze der seltenen Erden auf die Dysenteriebacillen 1018.

Bezugsquellen für die chemische Industrie. (Fortsetzung)

Tauchflad. C.A.F. Kahlbaum GmbH., Adlershof	Trichloräthylen. Dr. Alexander Wacker, Gesellsch. für elektrochem. Industrie, München	Valeriansäure. C.A.F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
Tetrachloräthan. Dr. Alexander Wacker, Gesellsch. für elektrochem. Industrie, München	Überchlorsäure. C.A.F. Kahlbaum GmbH., Adlershof	Verstärkungsschirme. C.A.F. Kahlbaum GmbH., Adlershof
Titrierte Lösungen. C.A.F. Kahlbaum GmbH., Adlershof	Urea. C.A.F. Kahlbaum GmbH., Adlershof	Wolframsäure. C.A.F. Kahlbaum GmbH., Adlershof

R. Friedländer & Sohn, Berlin N.W. 6, Karlstrasse 11.

Grosses Lager chemischer Bücher u. Zeitschriften

==== neu und antiquarisch. ====

Lieferung, auch nach dem Ausland, prompt und billigst. — Kataloge auf Wunsch kostenlos. — Angebote verkäuflicher Bibliotheken und einzelner Werke stets erwünscht.

Neuerscheinungen:

- Abhandlungen, Gesammelte, zur Kenntnis der Kohle, herausgegeben von F. Fischer. Arbeiten des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung in Mühlheim-Ruhr. Band II u. III. Berlin 1918—19. gr. 8 m. Fig. Leinenbd. M. 53.—
Band I 1917, m. Fig. Leinenbd. M. 30.—
- Autenrieth, W., Quantitative chemische Analyse. Maßanalyse, Gewichtsanalyse und Untersuchungen aus dem Gebiet der angewandten Chemie. 2., umgearb. Aufl. (1908.) Anstat. Neudruck, Tübingen 1919. gr. 8 m. 32 Fig. Pappbd. M. 10.—
- Bechhold, H., Die Kolloide in Biologie und Medizin. 2., umgearb. Aufl. Dresden 1919. gr. 8 m. 8 Taf. u. 69 Fig. M. 27.—
- Bersch, J., Chemisch-technisches Lexikon. Sammlung von mehr als 17000 Vorschriften und Rezepten für alle Gewerbe und techn. Künste. 3. Aufl. Wien 1919. gr. 8 m. 88 Fig. M. 22.50
- Buchhelster, G. A. und Ottersbach, G., Handbuch der Drogisten-Praxis. Lehr- und Nachschlagebuch für Drogisten, Farbwarenhändler usw. Teil I. 13., Neubearb. Aufl. Berlin 1919. gr. 8 m. 585 Fig. Geb. M. 26.—
- Buchner, Harries C. und Buchner, Eduard. Berlin (Ber. D. Chem. Ges.) 1918. gr. 8. 32 S. m. 1 Bildnis u. 1 Fig. M. 3.—
- Bülow, C., Eine neue Theorie vom Bau chemischer Verbindungen. Stuttgart 1919. gr. 8. M. 15.—
- Eichwald, E. und Fodor, A., Die physikalisch-chemischen Grundlagen der Biologie. Mit Einführung in die Begriffe der höheren Mathematik. Berlin 1919. gr. 8 m. 2 Taf. u. 119 Fig. M. 42.—
- Engler, C. u. Höfer, H. v., Das Erdöl, seine Physik, Chemie, Geologie, Technologie und sein Wirtschaftsbetrieb. Band V: Die Erdölwirtschaft. Bearbeitet von H. Wolff. Leipzig 1919. gr. 8 m. 9 Fig. M. 36.—
Das jetzt vollst. Werk, 5 Bände, 1909—19 m. 7 z. T. kolor. Taf. u. Fig. M. 224.—
- Enzyklopädie der technischen Chemie. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von F. Ullmann. (Etwa 10 Bände.) Bd. VI: Gasfilter bis Kautschuk. Wien 1919. gr. 8 m. 335 Fig. M. 49.—
Band I—V (Abanon-Gase) 1914—17 m. 2072 Fig. M. 240.—
- Fernau, A., Einführung in die Physik und Chemie des Radlums und Mesothoriums für Mediziner. Wien 1919. gr. 8 m. 16 Fig. M. 5.—
- Fierz, H. E., Grundlegende Operationen der Farbenchemie. Zürich 1919. gr. 8 m. 19 Taf. u. Fig. Geb. Fr. 25.—
- Fröhner, E., Lehrbuch der Arzneimittellehre für Tierärzte. 11., Neubearb. Aufl. Stuttgart 1919. gr. 8. M. 30.—

==== + Teuerungszuschläge. ====

4. Tierphysiologie.

- Ranc (A.), Bioenergie und die Theorie der Symbionten von Paul Portier 1018.
 Paul (T.), Über Bromatik 1018.
 Bordas, Gehärtete Fette in der Ernährung 1019.
 Atkinson (H. V.) u. Lusk (G.), Zur Frage der Bildung von Fett aus Eiweiß beim Hunde 1019.
 Macht (D. I.) u. Hooker (D. R.), Wrkg. der Jodid-, Bromid- und Nitrationen auf das Atmungszentrum 1019.
 Cohen (S. J.), Wrkg. von Milchsäure auf das Atmungszentrum 1019.
 Le Moignio und Sézary (A.), Lungenschädigungen infolge Injektion vegetabilischer Öle 1019.
 Salant (W.) u. Swanson (A. M.), Einfluß der Nahrung auf die Giftwrkg. des Natriumtartrats 1019. — Schutzwrg. der Nahrung gegen die Tartratnephritis 1020. — Über die Wrkg. von Tartraten, Citraten und Oxalaten. Studie über Toleranz, Kumulierung und Einfluß der Nahrung 1020.
 Macht (D. I.), Pharmakolog. und therapeut. Studie über Benzylalkohol als Lokalanaestheticum 1020.
 Saccardi (P.), Pyrrol und Melanurie 1021.
 Salant (W.) u. Connet (H.), Einige Beobachtungen über die Wrkg. eines Isomeren des Kaffeins 1021.
 Cushny (A. R.), Digitalis bei Vorhofflimmern 1021.
 Collins (B. J.) u. Hanzlik (P. J.), Klinische Wrkgg. von Veratrum 1022.
 Muto (K.), Giftige Wrkg. von „Asetake“ 1022.
 Hall (M. C.) u. Hamilton (H. C.), Unters. über die Zus. von Chenopodiumöl und den anthelmintischen Wert von einigen seiner Bestandteile 1022.
 Kollmann (M.), Zur Beschleunigung der Metamorphose der Froschlärven unter dem Einfluß von Schilddrüsenextrakt 1023.
 Voegtlin (C.) u. Myers (C. N.), Vergleich des Einflusses von Sekretin und dem antineurit. Vitamin auf Pankreassekretion und Gallenfluß 1023.

Weber (A.), Unters. über den anaesthetischen Schlaf der Batrachlarven 1023.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

- Cantacuzène (J.) u. Marie (A.), Frühzeitiges Auftreten spezifischer Sensibilisatoren im Dünndarm bei Cholera 1023.
 Stewart (G. N.), u. Rogoff (J. M.), Wrkg. von Arzneimitteln auf die Ausscheidung von Epinephrin aus den Nebennieren. 4. Mitt. Strophanthin 1024. — Nachweis, daß das spontan ausgeschiedene Epinephrin eine Wrkg. auf das Herz ausüben kann 1024.
 Sollmann (T.), Vergleich der Absorbierbarkeit örtlich anästhesierender Mittel von der Harnröhre aus 1024. — Vergleich der Wirksamkeit örtlich anästhesierender Mittel. 2. Mitt. Lähmung sensorischer Nervenfasern 1025. — 3. Mitt. Anästhesie der Froeschhaut 1025. — 4. Mitt. Anästhesie der Kaninchenhornhaut 1025. — 5. Mitt. Anästhesie der menschlichen Haut 1025. — Beeinflussung der Hautreizung durch Senfölmittels verschiedener Lösungsmittel 1026.
 Weed (L. H.) u. Wegeforth (P.), Experimentelle Spülung des Subarachnoidalraumes 1024.
 Wegeforth (P.) u. Essick (C. R.), Wrkg. subarachnoidaler Injektionen von antisept. Mitteln auf das Zentralnervensystem 1024.
 Kollmann (M.), Beitrag zur Häutung und Verhornung bei den Schlangen 1026.
 Le Moignio u. Noréro, Unters. über die Verteilung durch die Luftröhre in die Lungen eingespritzter Öle 1026.
 Beebe (T. C.), Ein Fall von tox. Gasgangrän durch Bacillus perfringens 1026.
 Schröder (G.), Experimenteller Beitrag zur Kenntnis des Friedmannschen Tuberkulosestammes 1026.
 Fränkel (E.), Beiträge zur Theorie von Serumreaktionen bei Lues u. Carcinom 1027.
 Hanzlik (P. J.), Salicylate. 9. Mitt. Frage der Salicylsäure in Salicylharnen 1027.
 Spiegl (A.), Zum Vork. der Coocldiose bei Ziegen u. A. 1027.
 F. Bibliographie 1027.

Namenregister.

- | | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Adams, R. 1007. | Cantacuzène, J. 1023. | Dufrény, J. 1018. | Hager, D. 978. |
| Atkinson, H. V. 1019. | Chatterjee, S. C. 1006. | Edwards, F. G. 971. | Hale, F. A. 978. |
| Auers. O. v. 976. | Ciamician, G. 1016. | Ero 974. | Hall, M. C. 1022. |
| Baerwald, H. 970. | Cohen, S. J. 1019. | Essick, C. R. 1024. | Hamilton, H. C. 1022. |
| Beal, G. D. 1016. | Collins, B. J. 1022. | Fabaron, P. 974. | Hanzlik, P. J. 1022. |
| Beebe, T. C. 1026. | Connet, H. 1021. | Fourneau, E. 984. 1014. | 1027. |
| Bellis, A. E. 974. | Cortese, E. 978. | Fränkel, E. 1027. | Hatfield, S. B. 977. |
| Berg, G. 978. | Crespo, M. 1014. | Frouin, A. 1018. | Helferich, B. 985. |
| Billoth, H. G. 994. | Cushny, A. B. 1021. | Fulton, C. H. 979. | Henglein, M. 979. |
| Bordas 1019. | Das, A. K. 1006. | Gerke, E. H. 1009. | Herzog, W. 998. |
| Bonlin, C. 982. | Davis, W. S. 991. | Gilman, H. 997. | Heyl, F. W. 1015. |
| Boutario, A. 971. | Denecke, W. 1002. | Goodwin, H. M. 976. | Hooker, D. R. 1019. |
| Buchner, G. 973. | Dealandres, H. 970. | Grignard, V. 989. | Horsch, W. G. 976. |
| Burgess, H. A. 972. | Djénert, F. 972. | Guyot, J. 981. | Jacobson, C. A. 1014. |

DR. WILH. A. DYES

sucht Verbindungen mit Chemikern der Wissenschaft
und der Praxis,

die eigene Verfahren und Kenntnisse ausgenutzt sehen möchten.

Berlin-Wilmersdorf
Landhausstr. 47 pt.

(468)

Fernsprecher:
Uhland 20, 28.

Chemisches Zentralblatt,

Berichte u. and. chemische Zeitschriften,
ältere Jahrgänge u. Reihen kauft stets
Otto Thurm, Dresden, A. 1. (381)

Holzwohle (502)

aller Nummern, spez. 5 u. 3, sowie Holz-
woll- u. Strohselle liefert billigst u. prompt
H. Gerhardt, Ehringsdorf bei Wemar.

(427) Kaufe alle chemische Zeitschriften für eine Fachbibliothek.

Es wird um ausführliches Angebot
mit Preis usw. unter L. 1427 an
den Verlag dieser Zeitung ersucht.

Zu kaufen gesucht:

Vanillin
Cumarin
Heliotropin
Weinsteinsäure
Citronensäure
Borsäure, Borax
Vaselinöl
Klaunenöl
Leinöl, Zimtöl
Nelkenöl
Pfefferminzöl
Citronenöl
Pommeranzenöl
Atherische Öle
Chemikalien
Paraffin
Ceresin
Bienenwachs
Schellack (452)

A. Haring, Elberfeld

Chemikalien, Chemische Produkte

Telefon 816 Jägerholstr. 1 Gegr. 1897



Dämpfe - Kondensations - Anlage

„System Sommer“ bietet Gewähr für
rauchfreie Lack- und Firnis-Küchen sowie Be-
seitigung aller lästigen Fabrikations-Dämpfe

Von Behörden empfohlen (480)

Einrichtung kompl. Lack- und Firnissiedereien

Lieferung sämtlicher Bedarfsartikel
Man verlange illustrierten Katalog

Heinrich C. Sommer Nachfolger,
Düsseldorf 116

Keine Geruchsbelästigung mehr!

- Jong, A. W. K. de 1000. Marqueyrol 993.
 Karvonen, A. 981. Mangé, L. 991.
 987. Mauguin, C. 980. 989.
 Katzer, F. 979. Mayer, F. 1010.
 Kegel, K. 960. Meunier, J. 970.
 Kindler, K. 1013. Meyer, Kurt H. 994.
 Kober, P. A. 991. 992. Mignonac, G. 1005.
 Kohler, E. P. 997. 1026.
 Kollmann, M. 1023. Moignic, Le 1019.
 1026. Moor, H. W. 1009.
 Kremann, R. 995. 996. Moore, C. W. 987.
 Krug, L. F. 1009. Mousall, A. 1018.
 Lavaux, J. 970. Mueller, E. F. 972.
 Lemoigne 1018. Murachhauser, H. 988.
 Leroux, H. 992. Muto, K. 1022.
 Lavallant B. 982. Myers, C. N. 1023.
 Levis, L. 1010. Natanson, L. 970.
 Iifschitz, J. 970. 1004. Neogi, P. 973.
 Longyear, R. D. 978. Neumann, K. 989.
 Lorette 993. Noréro 1026.
 Luce, E. 1012. Okey, E.-E. 1016.
 Lusk, G. 1019. Palitzsch, S. 990. 1014.
 Macht, D. I. 1019. 1020. Pascal, P. 974.
 Mandal, H. 983. Paul, T. 1018.
 Marie, A. 1023. Picon 980.
- Pilling, N. B. 975. Simon, L.-J. 980. 981.
 Plotnikow, J. 969. 982. 989.
 978. 999. Sollmann, T. 1024.
 Prins, H. J. 1001. 1025. 1026.
 Puxeddu, E. 969. Spiegl, A. 1027.
 Rabe, P. 1013. Stewart, G. N. 1024.
 Raith, E. 1005. Swanson, A. M. 1019.
 Ramart-Lucas, P. 984. 1020.
 Ranc, A. 1018. Taylor, J. H. 978.
 Ravenna, C. 1016. Tourneux, C. 974.
 Read, J. 979. Urbain, E. 989.
 Reboul, G. 973. Valeur, A. 1012.
 Reinard, E. 1016. Voegelin, C. 1023.
 Richards, T. W. 990. Wandenbulcke, F. 972.
 Rindfuß, R. E. 1007. Wang, C. F. 977.
 1009. Weber, A. 1023.
 Roberts, H. M. 978. Weed, L. W. 1024.
 Rogoff, J. M. 1024. Wegeforth, P. 1024.
 Saccardi, P. 1021. Wegscheider, R. 1006.
 Salant, W. 1019. 1020. Weinberg, A. v. 990.
 1021. Wenzel, A. 977.
 Schröder, G. 1026. Wikoff, A. G. 971.
 Schulz, E. H. 978. Williams, M. M. 979.
 Sézary, A. 1019. Wintz, W. 988.
 Siegfried, E. 979. Wlk, O. 995. 996.
 Zinke, A. 1002. 1005.

Technischer Teil.

I. Analyse. Laboratorium.

- Morf (R.), Ersatzelopen für Flaschen u. dgl. 1025*.
 Brinton (P. H. M. P.), Einfache Ausschlagmethode zum Wägen 1025.
 Foley (F. B.), Photographie von geätztem Stahl bei geringer Vergrößerung 1025.
 Gautier (C.), Anwendung des Spektroskops in der Acidimetrie 1025.
 Windisch (W.) u. Dietrich (W.), Titrations mit oberflächenaktiven Stoffen als Indicator. 1. Mitt. Aciditätsbest. mit den Homologen der Fettsäurereihe 1025.
 Holland (E. B.), Reed (J. C.) u. Buckley (J. P.), Adiab. Bombencalorimeter 1025.

Elemente und anorganische Verbindungen.

- Mestrezat (W.), Best. des freien Alkalis u. der Alkalicarbonat in reiner Lsg. und in Ggw. von Alkalyhypochloriten 1028.
 Nicolardot (P.) u. Koenig (J.), Best. des Siliciums in Ferrosilicium 1026.
 Piva (A.) u. Salvadeo (U.), Schnellbest. von Kohlenstoff in Stahl und Gußeisen 1026.
 Marinot (A.), Schnellbest. von Schwefel in Roheisen und Stahl 1026.
 Travers (A.), Unters. über die analyt. Chemie der Stähle 1026.
 Malowan (S. L.), Art. u. Mengennachweis des Molybdäns in Stahl und Eisen 1027.
 Edwards (W. F.), Best. von metall. Zink im Zinkstaub 1028.
 Schoeller (W. R.) u. Powell (A. R.), Best. von Kobalt und Nickel in Kobaltstahl 1028. — Best. von Nickel und Kobalt in Erzen und Legierungen. 3. Mitt. 1028.

- Holluta (J.), Maßanalyt. Best. des Nickels 1029.
 Hill (C. W.) u. Luckey (G. P.), Spektroskop. Best. von Blei im Kupfer 1030.
 Dittler (E.), Zur analyt. Unters. von Mieser Wulfeniterzen 1030.
 Cavazzi (A.), Vork. und die Best. von Phosphorsäureanhydrid und Titan in einigen italienischen Pozzolanerden 1030.

Organische Substanzen.

- Simpson (C.) u. Jones (W. J.), Best. des Nitrobenzols in Nitrobenzol des Handels 1031.
 Weiß (M.), Quantitativer Nachweis des Tyrosins mittels der Millonschen Rk. 1031.
 Fischer (Franz) u. Breuer (P. K.), Best. von geringen Carbonsäuremengen in Phenolgemischen 1032.
 Bestandteile von Pflanzen und Tieren.
 Waard (D. J. de), Mikrobest. des Ca in Blut, Serum und anderen organ. Substanzen 1032. — Mikrocalciumbest. direkt im Serum 1032.
 Salkowski (E.), Best. von Formaldehyd im Blute 1033. — Ehrlichsche Rk. mit p-Dimethylamidobenzaldehyd und das Urorosein 1034.
 Ljungdahl (M.), Best. des Totalacetons im Blute 1033.
 Halverson (J. O.) und Schulz (J. A.), Unters. über die Wrkg. des 10⁰/₁₀g. Thy-mol-Chloroformkonservierungsmittels auf den Chlorgehalt des Harnes 1033.
 Violle (D. L.), Beurteilung der Nierenfunktionen: Prüfung der Hippursäurebildung 1033.

Buchhandlung Gustav Fock, G. m. b. H., Leipzig

Schlossgasse 7/8

Markgrafenstr. 4/8

sucht und erbittet

Angebote vollständiger Reihen und einzelner Bände des
Chemischen (früher Pharmazeutischen) Zentralblattes. (515)

Chemisches Zentralblatt

1897—1903, 1908 und später zu kaufen gesucht.

Angebote auch einzelner Bände erbeten unter 1439 an die
Expedition des Zentralblattes. (439)

Flaschenversand - Kartons.



(476)

Kartons für Fette und Seifen.

R. Friedländer & Sohn in Berlin, E. M. S. Karlstr. 11.

Es erschienen:

Das genetische System der chem. Elemente
von W. Preyer.

104 S. gross-8., mit 1 lithogr. Tafel. 4 Mk.

Gesucht
gegen Kasse
sämtliche
Jahrgänge
dieses Blattes

(541)

Zuschriften unter Chiffre
1441 an die Geschäftsstelle
dieses Blattes erbeten.

(428)

Suche zu kaufen:

Chemisches Zentralblatt,

alle Jahrgänge, einzelne Bände u. vollständige Reihen zu besten Preisen.
Tausche auch die letzten 18 Jahrgänge einzeln gegen **ältere** Jahrgänge. Angebote unter „**Chemie**“ B 1414 an die Expedition d. Bl.

Verlag der Vereinigten Druckereien Paul Gutte, Zittau.

Soeben erschienen:

Dr. Johannes Korselt

„Die variablen Absättigungselemente der Atome“

276 Seiten. 58 Figuren. Preise: Broschiert M. 25.— zuzüglich 10% Teuerungszuschlag.
Ausführliche Prospekte frei. (546)

Spaeth (R. A.), Biologische Wertbest. von Pituitariaextrakt und anderen Mitteln 1034.

II. Allgemeine chemische Technologie.

Smith (E. C.), James Watt 1035.

Laderer, Gebr., Inh. Jul. Laderer, Flüssigkeitsstandanzeiger mit Schwimmer 1035*.

Deutsche Evaporator A.-G., Dampfstrahlgebläse oder Unterwindventilatoren? 1035.

Schott (O.), Dampfstrahlgebläse oder Unterwindventilatoren? 1035.

Jaschke (J.), Rauchverminderung in Kesselfeuerungen 1035.

Wärmeschutz 1038.

Parravano (N.), Wärmeisolierrmassen aus Kieselsäure 1038.

Detoeuf (A.), Lösungsmittel in der chem. Industrie 1038.

Razous (P.), Wiedergewinnung der flüchtigen Lösungsmittel 1038.

Zentrifugalmaschine zur Ölnreinigung 1038.

Ebers (L.), Gewinnung von in einer Flüss. aufgelösten oder feinzerteilten Teilchen 1036*.

Francke (C.), Geschäftsstelle Berlin, Drehbare Destilliertrommel (Retorte) 1037*.

Wehner (H.), Vorrichtung zur Entfernung flüchtiger Beimengungen aus was. Flüss. 1037*.

Heym (R.), Entnebelung von Betriebsräumen 1037.

Christiansen (C.), Regenerator zur Bindung der Kohlensäure in Atmungsgeräten mittels Ätzkalien 1038*.

III. Elektrotechnik.

Ruder (W. E.), Für hohe Temp. geeignete Öfen mit dehnbarem Molybdän oder Wolfram als Widerstand 1038.

Escard (J.), Zum Studium der elektr. Öfen und ihrer Anwendung für die Fabrikation industrieller Prodd. 1038.

Yardley (J. L. Mc K.), Über Probleme bei elektr. Öfen 1039.

Siemens & Halske, Elektrische Glühlampe mit Gasfüllung 1039*.

Breitler (F.), Elektrische Heizelemente 1039*.

Rückständiges Gas und Wolframnederschläge in Glühlampen 1039.

Sechsfadengalvanometer von Einthoven 1040.

IV. Wasser; Abwasser.

Becquerel (P.), Chloride der Trinkwässer aus der Kreide der Picardie 1040.

Anker (F.), Vom 1. 9. 1918 bis 31. 9. 1919 untersuchten Wässer 1040.

Boldt & Vogel, Vorrichtung zur Herst. gashaltiger Flüss. 1041*.

Chemische Fabrikkontrolle. Abwässerunters. 1041.

V. Anorganische Industrie.

Carrier (C. F.), Nelsonsche elektrolytische Chlorzelle 1041.

Teisler (E.), Salzsäure 1042*.

Rogers (A. H.) u. Wagenen (H. R. van), Nitratindustrie Chiles 1042.

Brandt (R.), Beindarst. von Edelgasen 1042*.

Knapp (I. E.), Ausbeuteberechnungen bei der Carbidherst. 1042.

Plotnikow (J.), Herst. künstlicher Diamanten u. der Verflüssigung der Kohle 1043.

Rosenblatt (G. B.), Elektrostat. Fällung 1043.

Phalen (W. C.), Verwendung von mangan-superoxydhaltigen Manganerzen 1043.

VI. Glas, Keramik, Zement, Baustoffe.

Naamlooze Vennootschap Glasfabriek „Leerdam“ vorheen Jeekel, Mijnsen & Co., Glasofen 1044*.

Kunkel (E.), Glaskühlofen mit auf Schienen fortbeweglichen Kühlbehältern 1044*.

Morey (G. W.), Optisches Glas 1045.

Fenner (C. N.), Verwendung optischer Pyrometer zur Kontrolle von Schmelzöfen zur Darst. optischen Glases 1045.

Nicolardot (P.), Angreifbarkeit von Glaspulver 1045.

Sylvestre (S.), Glimmer- oder schieferhaltige Tonböden und ihre Undurchlässigkeit 1045.

Ealing (F.), Abbinden von Portlandzement 1045.

Skuballa (E.), Schachtlofen zum Brennen von Dolomit, Kalk und ähnlichen Stoffen 1046*.

Hodge (L. P.), Beton aus gebrannter Erde und mit Eisen- und Holzversteifung 1046.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Trenkner, Widerstandskraft unseres Geldes gegenüber dem täglichen Leben 1048.

Hines (P. R.), Theorie und Praxis der Kugelmühlen mit peripherer Entladung 1046.

Chance (T. M.), Trennung von Materialien von verschiedenem spezifischen Gewicht 1046.

Payne (C. Q.), Zerkleinerungswiderstand verschiedener Erze 1047.

Footo (F. W.), Erzgewinnung aus tiefen Schichten in Aspen 1047.

Young (G. J.), Veras. mit magnetisierendem Rosten. Trennung von Pyrit und Blende 1047.

Agostini (P.), Korrosion des Eisens 1047.

Miller (S. W.), Einige Strukturen von geschweißtem Stahl 1048.

Hayward (R. A.), Flocken in Nickelstahl-schmiedestücken 1048.

Thum (E. E.), Flocken in Stahllegierungen 1048.

Lorenz (A. W.), Faserige Struktur in kohlenstoffreichem Stahl 1049.

Johnson (W. Mc A.), Feinzerkleinerung und poröse Brikettierung der Zinkofencharge 1049.

Yardley (J. L. Mc K.), Elektrolytisches Zink 1049.

Leim (Knochen-, Leder-, Fischleim), Gelatine, Superfosfat, Schwefelsäure. Trocken- u. Fettextraktionsanlagen aller Schlachthaus- u. sonst. Abfälle. Pflanzenölfabriken u. Raffination n. eigenen Verfahren. Horn- u. Ledermehl, Spodium.
Neu- und Umbau veralteter Anlagen.
(532) Modernste Installation :: Rationellste Entleimungsverfahren.

Julius Fels, Berlin NW. 87, Elberfelderstr. 40
Maschinen, Apparatebau
und Fabrikationsverfahren für die chemische Industrie.

Brandschaden, Taxationen, Gutachten. — Analysen. — Sachverständige der Leimbranche. — 30jährige Erfahrung. — Spezialität: Leim-, Düngerbranche, Bau in eigener Regie.

R. Friedländer & Sohn in Berlin NW. 6, Karlstr. 11.

Le Collage et la Nature du Papier

et

Hygromètre de forme nouvelle

par

le Dr. Casimir Wurster.

79 pg. ing r. 8. — Prix 2 Mark.

Tücht. strebs. zuverl. Drogist, 35 Jahr, verh., selbst. gewesen, sucht

Vertrauensposten

oder ähnliche Stellung in chem. Betrieb oder Fabrik als

Laborant etc. (647)

wo als Mitarbeiter durch Fleiß schaffensfreudige dauernde Stellung erarbeit. kann. Bevorzugt Provinz. Referenz. Gef. Angebote unter **Bw. K. 1279** an Rudolf Mosse, Berlin NW. 87, Turmstraße 61.

R. Friedländer & Sohn in Berlin NW. 6.

Die Bearbeitung des Glases auf dem Blasetische.

Ein Handbuch für Studierende,
welche sich mit wissenschaftlichen Versuchen beschäftigen.

Von

D. Djakonow und W. Lermantoff,

Laboranten der Universität in St.-Petersburg.

Zweite Auflage, durchgesehen von E. K. Schneider.

XV und 196 Seiten mit 34 Abbildungen.

Preis brosch. 6 Mark, in Leinenband 7 Mark.

Inhalt: Vorwort. Lebensabriß D. Djakonows. — Einleitung. — Die Instrumente des Glasbläfers. — Das Material zu den Glasblasearbeiten. — Die verschiedenen Handgriffe bei der Arbeit. — Die Anfertigung ganzer Apparate. . . Einige Hilfsarbeiten. — Die Anfertigung und Justierung von Thermometern.

Ein auf praktischen Erfahrungen aufgebautes, in der vorliegenden 2. Auflage stark erweitertes Hand- und Lehrbuch, das dem Studierenden ermöglicht, die bei chemischen und physikalischen Experimenten erforderlichen Glasapparate selbst herzustellen.

Biographisch-literarisches Handwörterbuch

der

wissenschaftlich bedeutenden Chemiker

herausgegeben von

Dr. Carl Schaedler.

→ Preis gebunden in Leinwand 3 M. 60 Pf. ←

Ventilatoren für den Bleiöfenbetrieb 1049.
 Manhart (A.), Aluminiumlegierungen 1049*.
 Aktiengesellschaft der Dillinger
 Hüttenwerke, Metalllegierung 1049*.
 Hirsch, Kupfer- und Messingwerke,
 Aufarbeitung von Kupferlegierungen, die
 wertvolle Begleitmetalle enthalten 1050*.
 Barth (A.), Blankglühen und Blank-
 schmelzen von Metallen und Metall-
 legierungen 1050*.
 Metallindustrie Schiele & Bruchsaler,
 Aluminiumüberzüge auf Metallgegenständen,
 die Härter als Al sind 1050*.
 Weiß (L.), Erzeugung von gut ziehbaren
 Metallniederschlägen, sowie zur Herst. von
 duktilen Metalldrähten und Röhren 1050*.
 Hoyt (S. L.), Vers. über die Widerstands-
 fähigkeit von verschiedenen Stahlblech-
 sorten gegenüber Witterungseinflüssen 1051.

IX. Organische Präparate.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer
 & Co., Konzentration von wässriger Essig-
 säure 1051*.
 Frankland (F. F.), Carter (S. B.) und
 Webster (D.), Chlorierung von Benzol,
 Analyse von Gemischen von Benzol, Chlor-
 benzol und Dichlorbenzol usw. 1051.
 Fischer (Franz) und Glund (W.), Spaltung
 der Phenoxyessigsäuren mit Alkali 1052.
 Imhausen & Co. und Lehmsiedt (K.),
 Hexanitrotriphenylphosphat 1052*.
 Chazel (G.), Piperazin und seine Abkömmlinge
 (industrielle Synthesen) 1053.
 Billwärdler Seifen- und Glycerin-
 fabrik Walter Krauss und Hofmann
 (W. H.), Gewinnung von Saponin oder sa-
 poninartigen Stoffen 1053*.

XI. Harze; Lacke; Firnis; Klebemittel; Tinte.

Chemische Fabriken Kurt Albert und
 Berend (L.), Harzartige Kondensations-
 prodd. 1053*.
 Hutin (A.), Gummilacke und ihre industri-
 elle Anwendung 1054.
 Browne (F. L.), Gegen Wasser widerstands-
 fähige Eiweißprodd. 1054.
 Mitscherlich (A.), Papierleim 1054*.
 Bolis (A.), Schuhoreme 1054.
 Richter (J. F.), Prüfung der Leime für
 die Holzverarbeitung, vor allem in der
 Flugzeugindustrie 1055.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

Hillen (G. H.), Arbeiten über Kautschuk
 und Guttapercha 1050.
 Repony (D.), Warum roter gewickelter
 Gummischlauch dunkel wird 1055.
 Stevens (H. P.), Vergleichende Wirkung
 von organ. Beschleunigern und Magnesia
 auf die Vulkanisation von Kautschuk 1055.
 Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik
 Louis Peter A.-G., Verf. zur Herst. hoch-
 elastischer Vulkanisate aus synthetischem
 Kautschuk 1056*.

XV. Gärungsgewerbe.

Brauer-Tuchorze (J. E.), Zur Geschichte
 des Zentrifugierens der Hefe 1056.
 Verein der Spiritus-Fabrikanten in
 Deutschland, Preßhefefabrikation unter
 Verwendung von zuckerfreien oder zucker-
 armen Würzen 1056*.
 Borntraeger (A.), Nochmals über die Rk.
 zwischen Weinstein und Gips bei der Wein-
 bereitung mit gegipsten Trauben 1056.
 Lühder, Verarbeitung von Wruken 1057.
 Langkammerer (H.) u. Leberle (H.), Ver-
 wendbarkeit der Formoltitration bei der
 Malzanalyse 1057.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Portier (P.) u. Randoïn (L.), Technik von
 Avitaminosevers. durch Sterilisation 1059.
 Sprinkmeyer (H.) u. Gruenert (O.), Über
 Vanillinherzeugnisse 1059.
 Buttenberg (P.), Angerhausen (J.) und
 Noel (L. v.), Über Fischpudding, Fisch-
 klöße, Fischwürste u. ähnliche Zubereitungen
 1060.
 Vries (J. J. O. de), Kartoffelkraut als Vieh-
 futter 1060. — Senfsaatkuchen als Vieh-
 futter 1061.
 Ledent (R.), Neue Konstante für den Nach-
 weis der teilweisen Entrahmung der Milch
 1061. — Zum Studium des Milchserums 1061.
 Granvigne (C.), Fett- und milchzuckerfreier
 Extrakt und das Verhältnis des Milch-
 zuckers zum fettfreien Extrakt 1061.
 Fonzes-Diacon, Vereinfachte Molekularkon-
 stante bei der Unters. geronnener Milch 1061.
 Herz (F. J.), Berechnung einer stattgehabten
 Entrahmung auf Grund der sogenannten
 Stallprobe 1062.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

Loewenthal (B.), Neuerungen in der che-
 mischen Technologie der Spinnfasern 1062.
 Heutz (J.), Spinnfaser 1062*.
 Kempf (H.), Alkalische Aufschließung des
 Besenginsters 1062.
 Herig (F.), Waschen von Papiergeweben in
 Großdampfwaschereien 1062.
 Naefe (E.), Appretieren und Wasserdicht-
 machen von Geweben aller Art 1063*.
 Ripp (F.), Roßhaarsatz 1063*.
 Zellkoll G. m. b. H., Leimung mit Zellkoll-
 Amal 1063.
 Ubbelohde (L.) u. Spöhr (O.), Spinnen von
 Papiergarn 1063.
 Ubbelohde (L.) u. Roederer (W.), Ent-
 leimungsverfahren zum Weichmachen von
 Papiergeweben 1063.
 Roederer (W.), Sparstoffe und deren Ersatz
 bei der Ausrüstung von Papiergeweben 1064.
 Ubbelohde (L.), Papiergarn und Spinnpapier
 1064.
 Ubbelohde (L.) und Herig (F.), Opti-
 malar Drall und Waschbarkeit von Papier-
 geweben 1064.

Vom Verfasser erhielten wir für unseren Kommissionsverlag:

Über den organischen Aufbau der Stassfurter Salzablagerungen

von

Dr. M. Rozsa (Budapest) 1914.

Ein Heft in 4° von 35 Seiten mit 11 Figuren und einer großen farbigen Tafel
(Lagerungsverhältnisse der posthum umgewandelten Schichten).

Preis Mk. 2.50.

Eine sorgfältige Studie von gleichem Interesse für den Chemiker wie den Geologen, welche eine exakte Gliederung der Staßfurter Salzablagerungen enthält, und die von van't Hoff theoretisch vorausgesetzten Umwandlungsprozesse der Muttersalze bestätigt.

In unserem Verlage erschienen die folgenden Arbeiten von:

G. A. Hagemann

Studien über das Molekularvolumen einiger Körper.

58 Seiten gr. 8. 1887. Preis \mathcal{M} 1.20.

Einige kritische Bemerkungen zur Aviditätsformel.

12 Seiten gr. 8. 1887. Preis \mathcal{M} 0.60.

Über Wärme und Volumänderung bei chemischen Vorgängen.

18 Seiten gr. 8. 1887. Preis \mathcal{M} 0.60.

Die chemischen Kräfte.

28 Seiten gr. 8. 1888. Preis \mathcal{M} 0.80.

Die Aggregatzustände des Wassers.

11 Seiten gr. 8. 1888. Preis \mathcal{M} 0.60.

Die chemische Schwingungshypothese und einige thermochemische Daten.

21 Seiten gr. 8. 1889. Preis \mathcal{M} 0.80.

Die chemische Schwingungshypothese und einige thermochemische Daten des Natriums.

16 Seiten gr. 8. 1889. Preis \mathcal{M} 0.60.

Die chemische Energie.

40 Seiten gr. 8. 1890. Preis \mathcal{M} 1.—.

In unserm Verlage erschien:

W. Louguinine

**Beschreibung der Hauptmethoden,
welche bei der Bestimmung der Verbrennungswärme üblich sind.**

112 S. groß-4, mit 4 Tafeln in Kupferstich u. 21 Textfig. 1898. 10 \mathcal{M} .

**XIX. Brennstoffe; Teerdestillation;
Beleuchtung; Heizung.**

- Fischer (Eranz) u. Glund (W.), Unters. der deutschen Steinkohlen auf ihr Verhalten bei der Tieftemperaturverkokung. 1. Mitt. Kohlen des deutschen Anteils von ober-schlesischen Kohlenbecken 1064. — 2. Mitt. Kohlen des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirks und des Steinkohlenvorkommens von Ibbenbüren 1066. — 3. Mitt. Kohlen des Saargebiets 1067.
- Glund (W.) u. Breuer (P. K.), Verbleib des Stickstoffs bei der Urverkokung (Tieftemperaturverkokung) der Steinkohle 1066. — Brauchbarkeit des Steinkohlenurteers zur Gewinnung von Cumaronharz 1071.
- Daude, Verhütung der Selbstentzündung von Kohlen 1068.
- Zbinden (E.), Anlage zum Trockenkühlen heißer Destillationsrückstände 1068*.
- Russell (W. M.), Anlage der Providence Gas Co. 3. Mitt. 1069.
- Zementierte Verbindungen 1069.
- Mc Bride (R. S.) u. Selvig (W. A.), Verkokung von Illinoiskohle im Kopperschen Ofen 1070.
- Mc Bride (R. S.) u. Brumbaugh (I. V.), Retortenvers. mit Kohle aus der Orientgrube 1070.
- Fischer (Franz) u. Breuer (P. K.), Carbonsäuregehalt von Steinkohlentieftemperaturteer und von überhitzten Teeren 1070.
- Raschig (F.), Verbesserung von zum Betriebe von Dieselmotoren bestimmtem Teeröl 1071*.
- Cox (W. R.), Fitzgerald (J. M.), Roberts (N. W.), Barnett (C. M.), Catlett (C.) u. Waldleigh (F. R.), Carbokohle. 1071.
- Schneider (W.), Bitumen böhmischer Braunkohlen 1072.
- Schneider (W.) u. Jantsch (O.), Alkohol-lösliche Braunkohle aus dem Niederlausitzer Braunkohlengebiet 1072. — Einw. von konz. und rauchender Schwefelsäure auf die Fraktion 200—300° aus Braunkohlenschwelter 1073.
- Simpson (L.), Ölschiefer 1074.
- Fischer (Franz) u. Schneider (W.), Benzingerinnung aus Braunkohlenteer durch Zersetzungsdestillation 1074.
- Regeneration der Schmieröle 1075.
- Tomlinson (A.), Schnelles Trocknen von Jarrahholz 1076.

- Eine neue Methode für die Dest. von hartem Holz 1076.
- Harvey (L. C.), Anwendung von pulverisierter Kohle 1076.
- Pradel, Koks für Heiz- und Kraftzwecke 1077.
- Konsortium für elektrochemische Industrie, Flüssige Heizmittel 1077*.
- Salvadori (R.) und Mondini, Faktoren zur Klassifizierung von Ligniten 1077.
- Findley (A. E.), Zerkleinern von Koksproben für die Analyse 1077.
- Chavanne (C.) und Simon (L. J.), Kritische Lösungstemp. in Anilin bei Kohlenwasserstoffgemischen. Anwendung auf die Analyse von Petrolölen 1078.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

- David (W. T.), Umstände, die das Maximum der Druckentwicklung bei Gasexplosionen beschränken 1078. — Wrkg. von Kohlen-säure auf brennbare Gasgemische bei Explosionsvorgängen 1078.
- Marqueyrol (M.) und Lorette (P.), Zur Kenntnis der Fabrikation der Pikrinsäure. 1. Mitt. 1078.
- Schoeller & Co., Verf. und Vorrichtung zur Erzeugung eines gespannten Gases oder Gasgemisches zum Herausschleudern der Bombe bei Druckgasbombenwerfern u. dgl. Geschützen 1079*.
- Claessen (C.), Ein zur Nitrierung bestimmtes Material aus Holzcellulose und Baumwolle 1080*.
- Seidenpapier-Fabrik Eislingen Moritz Fleischer, Vorrichtung zum Zerreißen von Papier, besonders Nitrierpapier 1080*.

XXIII. Pharmazie; Desinfektion.

- Léger (E.), Lösung des Quecksilberbenzoats für Injektion 1080.
- Quarzlampen-Gesellschaft, Gewinnung von keimfreiem Virus für Heilzwecke 1080*.
- Borinski (P.), Klare Kresolbereitungen 1081*.
- Dietze (F.), Mercksche Prüfungsvorschriften für die pharmazeutischen Spezialpräparate 1081.
- Harrison (J. B. P.) und Carter (F. E.), Quantitative Prüfung des Natriumsalicylats nach dem britischen Arzneibuch 1081.

XXV. Patentanmeldungen 1081.

Namenregister.

- | | | | |
|--|--|---------------------------------------|----------------------|
| Agostini, P. 1047. | Berend, L. 1053. | Brauer-Tuchorze, J. E. 1056. | Buckley, J. P. 1025. |
| Aktiengesellschaft der Dillinger Hüttenwerke 1049. | Billwärder Seifen- und Glycerinfabrik Walter Kraus 1053. | Breitler, F. 1039. | Buttenberg, P. 1060. |
| Ancker, F. 1040. | Boldt & Vogel 1041. | Breuer, P. K. 1032. 1066. 1070. 1071. | Carrier, C. F. 1041. |
| Angerhausen, J. 1060. | Bolis, A. 1054. | Brinton, P. H. M. P. 1025. | Carter, F. E. 1081. |
| Barnett, C. M. 1072. | Borinski, P. 1081. | Browne, F. L. 1054. | Carter, S. R. 1051. |
| Barth, A. 1050. | Borntraeger, A. 1056. | Brumbaugh, L. V. 1070. | Catlett, C. 1072. |
| Becquerel, P. 1040. | Brandt, R. 1042. | | Chavanne, C. 1078. |
| | | | Chance, T. M. 1046. |

- Chazal, G. 1053.
 Chemische Fabriken
 Kurt Albert 1063.
 Christlansen, C. 1038.
 Claessen, C. 1080.
 Consortium für elektrochemische Industrie 1077.
 Cox, W. R. 1071.
 Daude 1068.
 David, W. T. 1078.
 Detoef, A. 1036.
 Deutsche Evaporator A.-G. 1035.
 Diacon, F. 1061.
 Dietrich, W. 1025.
 Dietze, F. 1081.
 Dittler, E. 1030.
 Ebers, I. 1036.
 Edwards, W. F. 1028.
 Einthoven 1040.
 Escard, J. 1038.
 Esling, F. 1045.
 Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1051.
 Fenner, C. N. 1045.
 Findley, A. E. 1077.
 Fischer, Franz 1032.
 1052. 1064. 1066. 1067. 1070. 1047.
 Fitzgerald, J. M. 1071.
 Foley, F. B. 1025.
 Foote, F. W. 1047.
 Francke, C. 1037.
 Frankland, P. F. 1051.
 Gautier, C. 1025.
 Glund, W. 1052. 1064. 1064. 1066. 1067. 1071.
 Granvigne, C. 1061.
 Gruenert, O. 1059.
 Halverson, J. O. 1033.
 Harrison, J. B. P. 1081.
 Harvey, L. C. 1076.
 Hayward, R. A. 1048.
 Herig, F. 1062. 1064.
 Herz, F. J. 1062.
 Heutz, J. 1062.
 Heym, R. 1037.
 Hill, C. W. 1030.
 Hillen, G. H. 1055.
 Hines, P. R. 1046.
 Hirsch, Kupfer- und Messingwerke 1050.
 Hodge, L. P. 1046.
 Hofmann, W. H. 1053.
 Holland, E. B. 1025.
 Holluta, J. 1029.
 Hoyt, S. L. 1061.
 Hutin, A. 1054.
 Imhausen & Co. 1052.
 Jantsch, O. 1073.
 Jaschke, J. 1035.
 Johnson, W. Mc A. 1049.
 Jones, W. J. 1031.
 Kempf, H. 1062.
 Knapp, I. E. 1042.
 Koenig, J. 1026.
 Kunkel, E. 1044.
 Laderer, Gebr., Inh. Jul. Laderer 1035.
 Langkammerer, H. 1057.
 Leberle, H. 1057.
 Léger, E. 1080.
 Lehmostedt, K. 1052.
 Lendet, R. 1061.
 Ljungdahl, M. 1033.
 Loewenthal, R. 1082.
 Lorenz, A. W. 1049.
 Loriette, P. 1078.
 Luckey, G. P. 1030.
 Lühder 1057.
 Malowan, S. L. 1027.
 Manhart, A. 1049.
 Marinot, A. 1026.
 Marquayrol, M. 1078.
 McBride, R. S. 1070.
 Mestrezat, W. 1026.
 Metallindustrie Schiele & Bruchsaler 1050.
 Miller, S. W. 1048.
 Mitscherlich, A. 1054.
 MitteldeutscheGummi-warenfabrik Louis Peter A.-G. 1056.
 Mondini 1077.
 Morey, G. W. 1045.
 Morf, R. 1025.
 Naamlouze Venootschap Glasfabriek „Leerdam“voorheen Jeeckel, Mijnsen & Co. 1044.
 Naefe, E. 1063.
 Nicolardot, P. 1026. 1045.
 Noel, L. v. 1060.
 Parravano, N. 1036.
 Payne, C. Q. 1047.
 Phalen, W. C. 1043.
 Piva, A. 1026.
 Plotnikow, J. 1043.
 Portier, P. 1059.
 Powell, A. R. 1028.
 Pradel 1077.
 Quarzlampen-Gesellschaft 1080.
 Randoin, L. 1059.
 Raschig, F. 1071.
 Razous, P. 1036.
 Reed, J. C. 1025.
 Repony, D. 1055.
 Richter, I. F. 1055.
 Ripp, F. 1063.
 Roberts, N. W. 1072.
 Roederer, W. 1063. 1064.
 Rogers, A. H. 1042.
 Rosenblatt, G. B. 1043.
 Ruder, W. E. 1038.
 Russell, W. M. 1069.
 Salkowski, E. 1033. 1034.
 Salvatore, U. 1026.
 Salvadori, R. 1077.
 Schneider, W. 1072. 1073. 1074.
 Schoeller & Co. 1079.
 Schoeller, W. R. 1028.
 Schott, O. 1035.
 Schulz, J. A. 1033.
 Seidenpapierfabrik Eisingen Moritz Fleischer 1080.
 Selvig, W. A. 1070.
 Siemens & Halske 1039.
 Simon, L. J. 1078.
 Simpson, C. 1031.
 Simpson, L. 1074.
 Skuballa, E. 1046.
 Smith, E. C. 1035.
 Spaeth, R. A. 1034.
 Spohr, O. 1063.
 Sprinkmeyer, H. 1059.
 Stevens, H. P. 1055.
 Sylvestre, S. 1045.
 Teisler, E. 1042.
 Thum, E. E. 1048.
 Tomlinson, A. 1076.
 Travers, A. 1026.
 Trenkner 1046.
 Ubbelohde, L. 1063. 1064.
 Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland 1056.
 Violle, D. L. 1033.
 Vries, J. J. O. de 1060. 1061.
 Waard, D. J. de 1032.
 Wagenen, H. R. van 1042.
 Waldeleigh, F. R. 1072.
 Webster, D. 1051.
 Wehner, H. 1037.
 Weiß, M. 1031.
 Weiß, L. 1050.
 Windisch, W. 1025.
 Yardley, J. L. McK. 1039. 1049.
 Young, G. J. 1047.
 Zbinden, E. 1068.
 Zellkoll G. m. b. H. 1063.

R. Friedländer & Sohn, Berlin, NW. 6, Karlstrasse 11.

In unserem Verlage erschien ferner:

Die dissiparische Arbeitsmethode

zur Behandlung flüssiger und gasförmiger Massen im Grossbetriebe, besonders der Abwässer aus Städten, Bergwerken, Fabriken etc.

VON

Oscar Freysoldt.

IV und 55 Seiten in Oktav mit 40 Textfiguren und 4 Tafeln in Folio.

Preis 2 Mark.

EMIL PASSBURG

Maschinenfabrik :: BERLIN NW. 23.

Vakuum und andere Trockenapparate

bestbewährter Konstruktionen.

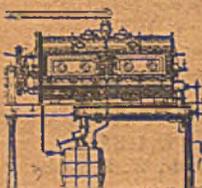
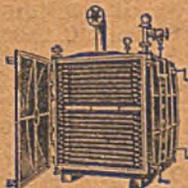
Schnellstes u. billiges Trocknen bei niedrigster Temperatur.

Vakuum - Trocken - Schränke

für alle Zwecke.

Vakuum - Trocken - Trommeln

kontinuierlich arbeitend, dampfen Flüssigkeiten und breiartige Substanzen innerhalb Sekunden bei Temperaturen von ca. 45° C bis zur Trockene ein.



Verdampfapparate speziell für salzausscheidende Laugen ohne Inkrustation.

Zylindrische Vakuumtrockner für schaufelbare Substanzen.

Staubfreie Trocknung, keine Material-Verluste. (442)

Einrichtung kompletter chemischer und anderer Fabriken, Salinen usw.

Dampfmaschinen, Luftpumpen, Kompressoren, Kondensatoren, Reibmotoren, Eis- und Kühltanlagen.

Gegen 4000 Vakuum-Trockenanlagen mit ca. 300000 qm Heizfläche geliefert.

Gärungsphysiologisches Laboratorium Alfred Jörgensen

Kopenhagen V. Frydendalsvej 30. Dänemark.

Praktikum in Gärungsphysiologie. Mikrobiologische

(425) Analysen. Reinkulturen von Gärungsorganismen.

Betr. Programm und näherer Auskunft wende man sich an den Direktor.

J. L. Carl Eckelt, Berlin W. 62

(423) Konstrukteur und Erbauer alt- und neuzeitlicher chemischer Fabrikeinrichtungen.

Blei-Lötarbeiten

aller Art werden unter Garantie schnellstens ausgeführt. Schwefelsäurefabriken, Sulfit-, Cellulose-, Schwefelsaure Ammoniakanlagen, Flußsäure- und Chlorkalkfabriken usw.

Ausbleien v. Kochern, Kesseln, Bassins, Kasten, Bottichen usw.

Peter Müller, Bleilötereii (473)

Duisburg, Caßlerfelderstraße 43.

Tüchtige Bleilöter stehen jederzeit zur Verfügung.

Anfertigung von Apparaten nach Modellen, Mustern und Zeichnung, sowie eigene Verfahren.

Armaturen © Homogene Verbleiung.

Chemisches Zentralblatt.

1919 Band III.

Nr. 25.

17. Dezember.

(Wiss. Tell.)

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Joh. Plotnikow, *Das Erweichen und Biegen eines Kohlestabes bei sehr hohen Temperaturen.* (Vorlesungsversuch.) Ein Kohlestab von etwa 50 mm Durchmesser war am Stativ befestigt; einen anderen hielt Vf. in der Hand. Zwischen diesen beiden wurde ein dritter Kohlestab von 5 mm Durchmesser und von der Länge 10–30 cm eingestellt. Bei 150 Ampere fühlte man deutlich das Weichwerden des dünnen Stabes. Bei vorsichtigem Drücken mit der Hand, in der sich der freie Kohlestab befand, konnte man den dünnen weißglühenden Kohlestab zu einem Bogen biegen. Mit 800 Ampere konnten Stäbe von 15 mm Durchmesser gebogen werden. Die Verss. erfordern eine gewisse Übung, da die Stäbe leicht brechen. Auch sind sie nicht ungefährlich. (Physikal. Ztschr. 19. 520–21. 1/12. [1/8.] 1918. Moskau.) BYK.

E. Puxeddu, *Über das Gesetz der multiplen Proportionen.* Im Anschluß an die Notiz von BALAREW (Journ. f. prakt. Ch. [2] 95. 397; C. 1918. I. 255) bespricht Vf. das genannte Gesetz und kommt dabei zu folgenden Schlußfolgerungen. Das Gesetz der multiplen Proportionen, das gewöhnlich mit dem Beispiel der 5 Stickstoffoxyde und einiger anderer anorganischer Gruppen belegt wird, hat eine andere innere Bedeutung, als ihm gewöhnlich beigelegt wird, u. bestätigt sich nur selten. Die neue Form des Ausdrucks für das Gesetz ist eine notwendige Folge der verschiedenen Grundlagen der allgemeinen Chemie, entspricht aber nicht vollkommen dem Geist der alten Formulierung. Zur größten Einfachheit und Bedeutsamkeit gelangt man in der Fassung des Grundgesetzes der Chemie, wenn man von der Atomtheorie ausgeht. Die Unbestimmtheit des Gesetzes liegt nicht in der Unvollkommenheit der Form, sondern in der Natur des ausgedrückten Grundsatzes. Das letzte Resultat der Atomtheorie wird durch das Atomgesetz von CANNIZZARO ausgedrückt. (Gazz. chim. ital. 49. I. 203–8. 10/7. [Mai.] Cagliari, Inst. f. allgem. Chemie.) POSNER.

K. Kegel, *Die Fallbeschleunigung der Körper in Flüssigkeiten.* Die zur Berechnung der Fallgeschwindigkeiten von Körpern in Fl. benutzten Gleichungen führen zu Werten, die mit der Erfahrung häufig nur mangelhaft übereinstimmen. Vf. sucht zu beweisen, daß jeder Körper einen von seinem Verhalten zu der zu durchfallenden Fl. abhängigen Reibungswiderstand hat. Dieser abhängige Reibungswiderstand wird in die Fallgeschwindigkeitsgleichung eingeführt. Für die Größe des Reibungswiderstandes ist der Einfluß der verschiedenen Netzbarkeit mit der betreffenden Fl. wesentlicher, als der Reibungsbetrag, der durch die Rauigkeit der Körperoberfläche entsteht. Neben der Netzbarkeit u. der Rauigkeit der Körper kommt noch die Viscosität der Fl. in Betracht. Die Wrk. der verschiedenen Netzbarkeit auf die Fallgeschwindigkeit ist nicht allein für die nasse Aufbereitung, sondern auch für andere Fälle, wie beispielsweise für die Unters. der Viscosität der Öle von erheblicher Bedeutung. (Glückauf 55. 613–20. 9/8. Bergakademie Freiberg.) J. MEYER.

James Lavaux, *Elektrolytische Lumineszenzerscheinungen an gewissen metallischen Anoden*. Einige Metalle, wie z. B. Aluminium, Zink, Magnesium, Wismut, welche in gewissen Elektrolyten unl. Ndd. geben, zeigen bei genügend hoher Polarisation an der Anode Leuchterscheinungen. Das Leuchten tritt auf, wenn der anodische Nd. den Stromdurchgang nur in einer Richtung gestattet. Bei Metallen, die sich nicht polarisieren lassen, wie Fe, Cd, Cu u. Pb, zeigt sich die Leuchterscheinung nicht. Zn, Al u. Mg, nicht aber Bi geben in der CROOKESschen Röhre kathodische Leuchterscheinungen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 180—82. 28/7.) J. MEYER.

H. Baerwald, *Bericht über Luminescenzerregung durch Kanalstrahlen*. Der Bericht umfaßt die Linienfluoreszenz der aus festen Körpern erzeugten Dämpfe, die Bandenfluoreszenz der festen Körper, die Scintillation, die Zerstörung der Lumineszenz durch den Kanalstrahl, die Wärmeeinwirkung des Kanalstrahles im lumineszierenden Körper. Weiter werden die Beziehungen der Lumineszenz zu den erregenden Strahlen behandelt, und zwar: die Frage nach dem Bestehen spezifischer Wrkgg., quantitative Unterss. betreffend den Wirkungsgrad der Erregung von Phosphoren, Abhängigkeit der Phosphoreszenzintensität von den Energiefaktoren des Kanalstrahles, die Grenzen für die zur Luminescenzerregung nötige Strahlgeschwindigkeit. (Jahrb. Radioakt. u. Elektronik 16. 65—95. 18/9. [22/5.] Darmstadt, Physik. Inst. d. Techn. Hochschule) BYK.

J. Lifschitz, *Zur Theorie der Absorptionsspektren*. Antwort auf eine Kritik H. KAUFFMANNs (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 50. 1625; C. 1918 I. 170) zu den Darlegungen des Vfs. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 50. 506; C. 1917 II. 807). (Schweiz. Chem.-Ztg., Beilage zu: Technik u. Industrie 2. 58. 1918. Zürich. Chem. Lab. der Univ.) J. MEYER.

J. Meunier, *Über die Art der Reaktionen und über die chemische Dynamik; Anwendung auf die Erscheinungen der Elektrolyse und der Spektroskopie*. Die chemischen Vorgänge werden durch die Rk.-Gleichungen nicht in ihrem Verlaufe genügend wiedergegeben, da sie nur den statischen Endzustand ausdrücken. Vf. sucht den eigentlichen chemischen Vorgang auf Oxydationen und Reduktionen der beteiligten Stoffe zurückzuführen. Auch die elektrolytischen Vorgänge werden auf diese beiden Erscheinungen zurückzuführen versucht. Das Auftreten der farbigen Flammen und der Spektrallinien ist nicht auf die Anwesenheit von chemischen Elementen zurückzuführen, sondern auf Rkk., welchen diese Stoffe unterliegen. Meistens muß ein Stoff reduziert werden, um ein Spektrum zu liefern. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 49—68. Februar 1919. [13/12. 1918.]) J. MEYER.

H. Deslandres, *Bemerkungen über die Konstitution des Atoms und die Eigenschaften der Bandenspektren*. Es wird die früher (C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 861; C. 1919. III. 463) aufgestellte Gleichung für die Verteilung der Banden im Spektrum eingehend diskutiert. Die verschiedenen Konstanten werden besprochen. Die Gleichung wird auf die Spektren einzelner Elemente angewendet. (C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 1179—85. 16/6.) J. MEYER.

Ladislau Natanson, *Über die Molekulartheorie der Brechung, Reflexion und Extinktion*. (Vgl. ESMARCH, Ann. der Physik [4] 42. 1257.) Vf. betrachtet einen einfachen linearen Oszillator, der durch einen einfallenden elektromagnetischen Wellenzug in Bewegung gesetzt wird. Zunächst wird der Ausdruck für das sekundäre, von dem Oszillator ausgehende elektromagnetische Feld entwickelt. Dann wird ein

materielles Medium als eine Gesamtheit solcher Oszillatoren angesetzt, die nach Zufall im Raume verteilt sind. Die Oberfläche des Mediums wird als eben vorausgesetzt. Der eine Halbraum sei von dem materiellen Medium erfüllt, der andere Halbraum sei leer. Durch dieses Medium soll nach den Voraussetzungen die einfallende primäre Welle ungestört hindurchgehen. Über das Feld der primären Welle wird durch die Wrkg. der Oszillatoren nur ein sekundäres Feld superponiert. Von jedem einzelnen Oszillator gehen nacheinander unendlich viele sekundäre Wellenzüge aus. Durch Vereinigung der von den verschiedenen Oszillatoren ausgehenden Strahlungen wird eine durchaus ungeordnete sekundäre Gesamtstrahlung erzeugt. Als stationärer Zustand wird derjenige angesehen, der durch die primäre Welle u. die sekundären Wellen selbst nicht mehr gestört wird. Vf. sucht die Beschaffenheit dieses stationären Zustandes aufzuklären. Bei der Berechnung wird angenommen, daß die größten linearen Dimensionen des Oszillators sehr klein gegen die mittlere Entfernung zweier benachbarter Oszillatoren ist. Dann können die einzelnen Oszillatoren, da sie ihren gegenseitigen Einwirkungssphären entzogen sind, sich vollständig unabhängig voneinander bewegen. Andererseits muß, um zu bestimmten Resultaten zu kommen, angenommen werden, daß die mittlere Entfernung je zweier Oszillatoren im Verhältnis zu der kürzesten in Betracht kommenden Wellenlänge zu vernachlässigen ist. Die Gleichungen führen unter anderem zu einem Wellenzug, der sich durch das materielle Medium mit der Vakuumlichtgeschwindigkeit ohne Energieverlust ausbreitet. Ein derartiges Phänomen tritt in Wirklichkeit nicht auf. Wenn man sich auf stationäre Zustände beschränkt, so ist man in der Tat berechtigt, diesen Wellenzug zu vernachlässigen, was Vf. denn auch tut. Es wird daher stets angenommen, daß die Wellen bei der Fortpflanzung innerhalb des Mediums Absorptionen erleiden. Es wird die Bewegung eines Elektrons unter Einwirkung der elektrischen Kraft an der betreffenden Stelle des Feldes betrachtet. Das Resultat stimmt mit der üblichen Dispersionstheorie überein. Auch bzgl. des Transmissionskoeffizienten bleibt man in Übereinstimmung mit den MAXWELL-LORENTZschen Gleichungen. Auch bzgl. des Falles der äußeren Reflexion gilt dies, trotzdem bei der Rechnung keine Rücksicht auf Grenzbedingungen genommen wird. Endlich wird die Intensität des durch eine materielle Schicht hindurchdringenden Lichts in Übereinstimmung mit den genannten Gleichungen gefunden. (Philos. Magazine [6] 38. 269—88. September. Krakau.) BYK.

Fred G. Edwards, *Mechanische Weltanschauung und Oberflächenspannung*. (Vgl. Chem. News 118. 183; C. 1919. III. 803.) Die vom Vf. früher gemachte Annahme, daß der Weltäther aus Atomen von der Masse $0,8 \cdot 10^{-21}$ g besteht, wird weiter ausgeführt. Es wird versucht, den inneren Druck der Fl. und die Oberflächenspannung der Fl. auf Grund dieser Theorie zu erklären. (Chem. News 118. 270—71. 6/6.) J. MEYER.

Alan G. Wikoff, *Graphische Darstellung der Gasgesetze*. Die Ermittlung des Gasvolumens unter verschiedenen Bedingungen, von Temp. und Druck auf Grundlage der Beziehung $\frac{pv}{T} = \frac{p'v'}{T'}$ wird durch eine vom Vf. gegebene graphische Darst. ermöglicht. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 195. 15/8.) DITZ.

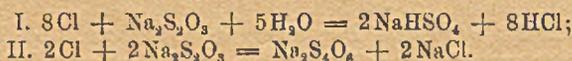
A. Boutaric, *Über die Berechnung des Verhältnisses des Dampfdruckes eines festen Stoffes und einer unterkühlten Flüssigkeit bei verschiedenen Temperaturen*. Das Verhältnis der Tensionen einer Fl. u. der damit im Gleichgewicht befindlichen festen Phase ist thermodynamisch gegeben durch $\lg \frac{p_1}{p_2} = \frac{A}{RT}$, wo p_1 u. p_2 die

Tensionen bei der absoluten Temp. T , R die Gaskonstante, u. A die bei der Umwandlung zu gewinnende Arbeit ist. Auf Grund der NERNST'schen Hypothese ergibt sich $A = \frac{U_0}{2} \left(1 - \frac{T^2}{\Theta^2}\right)$, wo Θ die Temp. ist, bei welcher die Änderung der freien Energie A gleich Null wird, und U_0 die Änderung der Gesamtenergie bei dieser Temp. Dann ist $\lg \frac{p_1}{p_2} = \frac{U_0}{2RT} \left(1 - \frac{T^2}{\Theta^2}\right)$. Für U_0 u. Θ kann man mit genügender Annäherung die Schmelzwärme u. die Schmelztemp. setzen. Mit Hilfe dieser Formel wird die *Tension des unterkühlten W.* bis zu -15° berechnet u. in guter Übereinstimmung mit den beobachteten Werten gefunden. Beim *Benzol* ist diese Übereinstimmung auch befriedigend, während bei der *Ameisensäure* Abweichungen auftreten. Wahrscheinlich enthalten die Beobachtungen Fehler. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 432—35. 1/9. [25/8.*]) J. MEYER.

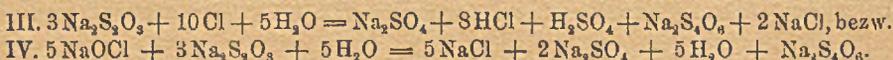
B. Anorganische Chemie.

E. F. Mueller und H. A. Burgess, *Die Normalisierung des Siedepunktes des Schwefels.* (Vgl. Journ. Franklin Inst. 188. 264; C. 1919. III. 850.) Die Bedeutung des Kp. des Schwefels als thermometrischer Fixpunkt veranlaßte die Vff., den Einfluß der Versuchsbedingungen auf die Bestimmung dieses Kp. eingehend zu untersuchen und Richtlinien für eine einwandfreie, reproduzierbare Bestimmung dieser Temperatur auszuarbeiten. Nach MEISSNER (Ann. der Physik [4] 39. 1230) hängt die Temperatur, die ein Widerstandsthermometer in Schwefeldampf anzeigt, von dem Reflexionsvermögen der inneren Schirmfläche ab. Dies wurde von den Vff. bestätigt. Sie verglichen eine Anzahl von Schirmen bezgl. ihrer Brauchbarkeit miteinander; solche aus Eisen, Graphit, Asbest, Aluminium, mit innerer Schwärzung, erwiesen sich als geeignet, und zwar bewährte sich am besten ein Eisenblechzylinder (mit einem um 1,5—2,5 cm größeren Durchmesser als der des Thermometerrohres), der unten offen und oben mit einem konischen Dach versehen war. Der Typ des Siedeapparates ist nur von sehr geringem Einfluß auf die beobachtete Temp. Ferner wurde die Einw. von Verunreinigungen des S auf die Best. des Kp. studiert; ein Gehalt an Selen ist, auch in kleinen Mengen, schädlich. Die Änderung des Dampfdruckes mit der Temp. wurde für ein Druckbereich von 700—800 mm neu bestimmt. Schließlich werden die Vers.-Bedingungen präzisiert, die bei der Best. des Kp. des S einzubalten sind. (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 745—63. Mai. [2/2.]. Washington, D. C., Bureau of Standards.) BUGGE.

F. Diénert und F. Wandenbulcke, *Einwirkung von Natriumthiosulfat auf Hypochlorite.* Für diese Rk. sind bisher 2 Gleichungen aufgestellt worden:



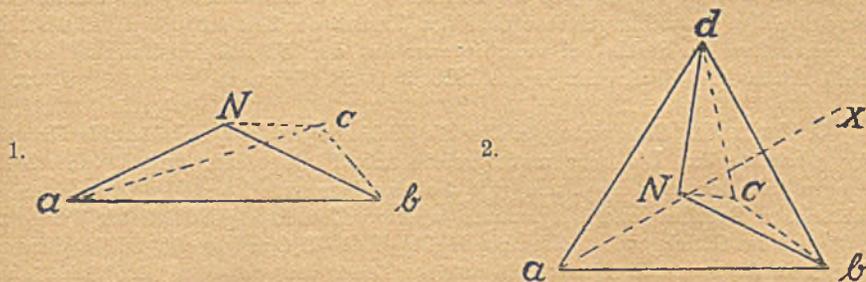
Die Titration mit Hilfe von Jodkaliumstärkepapier und die Unters. der Reaktionsprodd. zeigt, daß beide Rkk. gleichzeitig verlaufen:



Neutralisiert man aber die Hypochloritlsg. vorher mit H_2SO_4 , so verläuft der Prozeß ausschließlich nach I., desgleichen, wenn man unzureichende Mengen H_2SO_4 anwendet oder H_2SO_4 durch Calcium- oder Natriumdicarbonat oder durch CO_2 ersetzt. Javellisiert man daher ein W., das Spuren CO_2 enthält, so ist zur Entfernung

freien Chlors Gleichung III zu benutzen. Enthält das W. aber freies CO_2 , so ermittelt man die erforderliche Menge $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ zweckmäßig durch einen Vers. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 29—30. 7/7.) RICHTER.

Pauchanan Neogi, *Raumdarstellung organischer Stickstoffverbindungen*. Die Entdeckung von Isomeren des Typs $[\text{Me}_3\text{N}\cdot\text{OR}]_2\text{OR}_1$ und $[\text{Me}_2\text{N}-\text{OR}]_2\text{OR}_1$ ergibt, daß die fünfte Bindung des Stickstoffs den anderen vier Bindungen nicht äquivalent ist. Die Nichtexistenz einer Isomeren des Typs $\text{Na}_3 b c x$ (es sind vier verschiedene Radikale vorhanden, von denen x eins darstellt) ergibt den Beweis, daß das negative Radikal keinen Einfluß auf die B. von Isomeren hat und daher in der zweiten Sphäre wirkt. Die Nichtexistenz von Isomeren des Typs $\text{Na}_3 b c x$ und $\text{Na}_3 b c d x$, sowie das Vorhandensein von nur zwei optischen Isomeren des Typs $\text{Na}_3 b c d x$, das Vorhandensein von nur vier optischen Isomeren der Verb. mit einem asymm. C-Atom und einem asymm. N-Atom oder zwei asymm. N-Atomen, sowie das Nichtvorhandensein einer großen Zahl von Isomeren, das aus den gewöhnlichen Formeln sich folgern läßt, ferner die Nichtexistenz von Isomeren der Pyridin- und Chinolinverb. und das Vorhandensein von Isomeren der Tetrahydrochinolinverb. wird durch keine Hypothese so gut aufgeklärt, wie durch die räumliche Darst. des fünfwertigen N-Atoms als einfaches Tetraeder. Der Übergang des dreiwertigen Stickstoffs in fünfwertigen ist ebenfalls erklärt. Es ergibt sich für den dreiwertigen N: die räumliche Darst. als ein „inneres Tetraeder (1), für den fünfwertigen N: als ein ein-



faches Tetraeder (2)“ (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 622—39. April 1919. [11/6. 1918.] Bengal [Indien]. Rajshani, Government College. Chem. Lab.) STEINHORST.

Georg Buchner, *Die Metallfärbungen in ihrer Beziehung zur Kolloidchemie, mit Hinblick auf die japanischen Färbungsverfahren*. Vf. vertritt die Ansicht, daß es sich bei vielen Metallfärbungen um stark kolloidal beeinflusste, chemische Prozesse handelt, ähnlich wie nach den Arbeiten von KOHLSCHÜTTER bei den kolloidal beeinflussten elektrolytischen Metallabscheidungen. So erzielen auch die Japaner durch direkten Zusatz von kolloidalen Stoffen zu ihren Färbebeizen die schönen Wrkgg. ihrer Metallfärbungen. (Bayer. Ind.- u. Gewerbeblatt 105. 144—46. 26/7. München.) NEIDHARDT.

G. Reboul, *Über die Leuchterscheinungen, welche die Oxydation des Kaliums und Natriums begleiten*. Es wird die DAVYSche Beobachtung wieder aufgenommen, daß metallisches K u. Na bei der Oxydation an der Luft Leuchterscheinungen zeigen. Die Luminescenz ist so schwach, daß sich das Auge vorher 15 Minuten im Dunkeln ausgeruht haben muß. Bequemer und empfindlicher ist die photographische Platte. Zur Unters. eignet sich die fl. Legierung von K u. Na sehr gut. In feuchter Luft leuchtet jeder Tropfen der Legierung, indem er sich mit einer Hülle von Hydroxyd umgibt. Schüttelt man die fl. K-Na-Legierung unter Petroleum, so tritt das Leuchten ebenfalls auf. Wesentlich für die Luminescenz

ist die Oxydation des Metalles und die B. des Hydroxyds. (C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 1195—96. 16/6)
J. MEYER.

Paul Pascal und Ero, *Neutrale und saure Natriumsulfate*. Es wurden die Gleichgewichte des ternären Systems Na_2SO_4 — H_2SO_4 — H_2O untersucht und in Form von Zustandsdiagrammen wiedergegeben. Folgende neun feste Bodenkörper können auftreten: Na_2SO_4 , $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{NaHSO}_4$, NaHSO_4 , $\text{NaHSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, $\text{NaHSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$, $\text{NaHSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 1,5\text{H}_2\text{O}$, $2\text{NaHSO}_4 \cdot \text{Na}_2\text{SO}_4$. Andere, in der Literatur angegebene Hydrate konnten nicht aufgefunden werden. Die Diagramme werden benutzt, um die Ausbeute an den verschiedenen Salzen ausgegebenen Lsgg. bei bestimmten Temp.- und Konz.-Änderungen zu berechnen, was für die Technik der Sulfat- und Bisulfatgewinnung von Bedeutung ist. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 35—47. Februar 1919. [Juli 1914].)
J. MEYER.

P. Fabaron, *Über ein Ceriumnitrid*. Erhitzt man Ce in einem verschlossenen Kupferrohr auf Rotglut, so wird der O_2 der eingeschlossenen Luft vom Cu gebunden, u. der N_2 vom Ce. Das Ceriumnitrid (anscheinend CeN_2) ist grauschwarz und zers. sich mit W. unter B. von CeO_2 und NH_3 . (Ann. Chim. analyt. appl. [2] 1. 156.)
GROSCHUFF.

A. E. Bellis, *Der Einfluß der Zeit bei der Wärmebehandlung des Stahls*. Es werden einige Versuchsergebnisse über den Einfluß der Zeit auf die physikalischen Eigenschaften des Stahls bei verschiedener Art der Wärmebehandlung mitgeteilt. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 331—33. Februar.)
DITZ.

C. Tourneux, *Untersuchungen über die Verbindungen des Quecksilberchlorids und der Alkalichloride*. Die sehr umfangreiche Arbeit bringt eine Anzahl von Abbildungen der benutzten App. und gibt die einzelnen experimentellen Messungen in zahlreichen Tabellen und Diagrammen wieder. Zwischen gewöhnlicher Temp. u. 100° wird das Gleichgewichtsdiagramm HgCl_2 — KCl — H_2O aufgestellt. Die Messungen führen zu folgendem Ergebnis: Bis zu einer Temp. von etwas über 100° kann man die kristallisierte Verb. $\text{HgCl}_2, 2\text{KCl}, \text{H}_2\text{O}$ und bis zu einer Temp. von etwa 50° die kristallisierte Verb. $2\text{HgCl}_2, \text{KCl}, 2\text{H}_2\text{O}$ darstellen, welche beide bekannt sind. Das von verschiedenen Autoren als $\text{HgCl}_2, \text{KCl}, \text{H}_2\text{O}$ beschriebene Doppelsalz hat in Wirklichkeit die Zus. $\text{HgCl}_2, \text{KCl}, \frac{3}{4}\text{H}_2\text{O}$ (oder $4\text{HgCl}_2, 4\text{KCl}, 3\text{H}_2\text{O}$), wenn die entsprechende kristalline Phase ein chemisch reines Individuum ist. Es ist aber auch möglich, daß die Zusammensetzungsverhältnisse dieser Krystalle nicht ganz fest sind, sondern in gewissen Grenzen von der Zus. der Mutterlaugen abhängen. Dies Doppelsalz existiert zwischen gewöhnlicher Temp. und 100° . Zwei neue kristallinische Arten werden oberhalb 34° bis über 100° erzeugt. Wenn diese kristallinen Phasen chemische Individuen sind, so haben sie die Zus.: $9\text{HgCl}_2, 6\text{KCl}, 5\text{H}_2\text{O}$ oder $6\text{HgCl}_2, 4\text{KCl}, 3\text{H}_2\text{O}$ und $6\text{HgCl}_2, 9\text{KCl}, 5\text{H}_2\text{O}$ oder $4\text{HgCl}_2, 6\text{KCl}, 3\text{H}_2\text{O}$; es ist aber auch hier möglich, daß die Zus. mit der Zus. der Mutterlaugen etwas schwankt. Das Existenzfeld dieser beiden Arten ist wenig ausgedehnt. Wie Vf. ausführt, kann man diese Verb. als Doppelsalz- oder gemischte Krystalle der beiden Komponenten $2\text{HgCl}_2, \text{KCl}, \text{H}_2\text{O}$ und $\text{HgCl}_2, 2\text{KCl}, \text{H}_2\text{O}$ ansehen, doch ließ sich das hier angenommene Hydrat $2\text{HgCl}_2, \text{KCl}, \text{H}_2\text{O}$ nicht gewinnen. Die aus $2\text{HgCl}_2, \text{KCl}, 2\text{H}_2\text{O}$ durch Entwässerung erzeugten Krystalle haben an der Luft die unveränderliche Zus. $2\text{HgCl}_2, \text{KCl}, 0,8\text{H}_2\text{O}$.

Bei gewöhnlicher Temp. wurde die Existenz folgender kristallisierter Salze festgestellt: $\text{HgCl}_2, \text{RbCl}, \text{H}_2\text{O}$. — $\text{HgCl}_2, \text{NaCl}, 2\text{H}_2\text{O}$. — $\text{HgCl}_2, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{H}_2\text{O}$. — $4\text{HgCl}_2, 3\text{RbCl}, \text{H}_2\text{O}$, welche in ihrer Zus. von allen bekannten kristallisierten

Doppelsalzen aus Quecksilberchlorid und Kaliumchlorid abweichen. Umgekehrt kennt man keine Doppelchloride von Quecksilber mit Caesium, Rubidium, Natrium oder Ammonium, welche dieselben Verhältnisse zeigen, wie die Doppelsalze mit Kalium. Die Verbindungsverhältnisse zwischen Quecksilberchlorid, W. u. Alkalichlorid scheinen also von der Natur des Alkalichlorids abzuhängen.

Die vergleichende Unters. der Eigenschaften der krystallisierten Doppelsalze aus Quecksilberchlorid und Alkalichlorid zeigt, daß alle diese Salze homomorph sind und sehr enge chemische Analogie zeigen. Alle diese Salze und das Quecksilberchlorid selbst krystallisieren im orthorhombischen System, und irgend eines von ihnen zeigt Krystallisationsvermögen gegenüber den übersättigten Lsgg. aller anderen. In bezug auf ihren Wassergehalt zeigen die Krystalle Analogie mit den Zeolithen, aber die Abhängigkeit des Wassergehalts von der Wasserdampfension im umgebenden Raum läßt sich experimentell sehr schwer bestätigen. Vf. nimmt an, daß alle diese Doppelsalze aus einem komplexen Quecksilberchloridmolekül $(\text{HgCl}_2)_n$ durch Substitution von Molekülgruppen $(\alpha\text{M}'\text{Cl} + \beta\text{H}_2\text{O})$ für ein oder mehrere Moleküle HgCl_2 entstanden sind.

In wss. Lsg. konnte Vf. die beiden Verb. $(2\text{HgCl}_2, \text{KCl}\dots)$ u. $(\text{HgCl}_2, 2\text{KCl}\dots)$, u. zwar nur diese beiden nachweisen. Die Ergebnisse der kryoskopischen Messungen von LE BLANC u. NOYES verlangen nicht die Existenz der Verb. $(\text{HgCl}_2, 3\text{KCl}\dots)$ in den Lsgg.; sie erklären sich aus der Annahme, daß die Verb. $(\text{HgCl}_2, 2\text{KCl}\dots)$ in überwiegender Menge in den Lsgg. existiert.

Alle Beobachtungen über die Doppelchloride von Quecksilber und Kalium lassen sich mit der Annahme vereinigen, daß die krystallisierten Doppelsalze $(2\text{HgCl}_2, \text{KCl}, \text{H}_2\text{O})$ und $(\text{HgCl}_2, 2\text{KCl}, \text{H}_2\text{O})$ die Eigenschaft haben, mehrere Reihen von gemischten Krystallen zu bilden, deren Zus. den Formeln $3\text{HgCl}_2, 2\text{KCl}, \frac{5}{2}\text{H}_2\text{O}$; $\text{HgCl}_2, \text{KCl}, \frac{3}{2}\text{H}_2\text{O}$ und $2\text{HgCl}_2, 3\text{KCl}, \frac{5}{2}\text{H}_2\text{O}$ nahekommt. Ein Nachweis, daß es sich um gemischte Krystalle und nicht um Doppelsalze handelt, ließ sich nicht erbringen. Das Beispiel zeigt, daß zwischen den Reihen der Doppelsalze und den Reihen der gemischten Krystalle wohlcharakterisierte Übergangsreihen existieren können. (Ann. de Chimie [9] 11. 225—361. Mai—Juni.)

POSNER.

Norman B. Pilling, *Die Einwirkung von reduzierenden Gasen auf heißes, festes Kupfer*. Gegenstand der vorliegenden Unters. war nicht die Ermittlung der Änderung der physikalischen Eigenschaften des Cu bei der Einw. von reduzierenden Gasen in der Hitze in Abhängigkeit von seinen verschiedenen Verunreinigungen, der Zus. der Gase usw., sondern das Studium der Natur des Vorganges und der für denselben wesentlichen Bedingungen. Das zu den Verss. verwendete Cu war arsenfrei, enthielt 0,05% O u. etwa 0,015% Pb, u. das betreffende Gas wurde auf in einem elektrischen Ofen auf 800° durch 30 Minuten erhitztes Cu zur Einw. gebracht. Bei Anwendung von *Wasserstoff* zeigte sich unter diesen Bedingungen schon eine merkliche Verschlechterung der Qualität des Cu. Vor der Einw. war es sehr dehnbar und widerstandsfähig beim Biegen, nach der Behandlung äußerst schwach und brüchig. Bei ähnlicher Behandlung mit *Naturgas* oder *Kohlenoxyd* konnten die gleichen Erscheinungen beobachtet werden, aber die Verschlechterung der Qualität war weniger stark merklich. Bei der Einw. von Dampf unter gleichen Verhältnissen war keine merkliche Änderung der physikalischen Eigenschaften feststellbar. Betreffs der Art der Einw. des Wasserstoffs wird bemerkt, daß dieser bei hoher Temp. in festem Cu l. ist, und die vorhandenen Einschlüsse von Cu_2O (entsprechend dem normalen Sauerstoffgehalt von 0,03—0,08%) gemäß:



reduziert werden. Das entstehende Cu nimmt nur 60% des Volumens des ur-

springlichen Cu_2O ein, wodurch Hohlräume entstehen, in welchem sich der gebildete Wasserdampf mit beträchtlichem Druck ansammelt. Dies, in Verb. mit einem Rückgang in der interkristallinischen Kohäsion infolge der Erhitzung, verursacht die Änderung der physikalischen Eigenschaften. Durch besondere Verss. wurde festgestellt, daß der Wasserstoff bei 700° etwa 15 mal so rasch in das Cu diffundiert, als das bei der Reduktion entstehende W. nach außen diffundiert. Ähnlich diffundiert CO durch das Cu etwa 25 mal so schnell als das bei der Reduktion des Cu_2O entstehende CO_2 . Die Versuchsanordnung für die Durchführung der Diffusionsverss., die mit Wasserstoff für verschiedene Temp. ($400\text{--}950^\circ$) durchgeführt worden sind, werden näher beschrieben. Die Untersuchungsergebnisse sind in Tabellen sowie in Kurven- und Schlibbildern zusammengestellt. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 1567—80. Okt.) DITZ.

H. M. Goodwin und W. G. Hörsch, *Elektrische Leitfähigkeit und andere Eigenschaften von gesättigten Lösungen von Kupfersulfat in Gegenwart von Schwefelsäure*. Vf. haben die spezifische elektrische Leitfähigkeit bei 25° von gesättigten Lsgg. von CuSO_4 bei Ggw. von H_2SO_4 in Konz. von 0,15—3,16 Äqu. per Liter bestimmt. Ferner wurde die Löslichkeit von CuSO_4 in Ggw. von H_2SO_4 und die D. dieser Lsgg. ermittelt. Nach Besprechung der Versuchsanordnung werden die in Tabellen und Kurvenbildern übersichtlich zusammengestellten Resultate kurz erörtert. Der Gehalt an CuSO_4 wurde elektrolytisch bestimmt. Zur Feststellung des Säuregehaltes wurde versucht, nach der Abscheidung des Cu die gesamte Säure durch Titration zu bestimmen und durch Subtraktion der Menge des Cu äquivalenten Säure die freie Säure zu berechnen. Diese Methode erwies sich aber als ungenau, was wahrscheinlich auf bei der Elektrolyse stattfindende sekundäre Rkk. zurückzuführen ist. Schließlich konnte die freie Säure in entsprechend verd. Lsg. durch Titration mit Natronlauge und Methylorange als Indicator genau bestimmt werden. Auf die einschlägige Literatur wird am Schluß der Abhandlung kurz verwiesen. (Chem. Metallurg. Engineering 21. 131—82. 15/8. Cambridge, Mass. Elektrochem. Lab. d. Massachusetts Institute of Technology.) DITZ.

E. H. Schulz, *Ausgewählte Kapitel aus der Legierungskunde*. Vf. behandelt eine Reihe wichtiger Kapitel der Forschung auf dem Gebiete der Legierungskunde, die sich auf die Metalle und Legierungen außer Eisen erstrecken. Die durch ein Zulegieren anderer Metalle in einem Metall hervorgerufenen Veränderungen in ihrer allgemeinen Form und Art sind weitgehend erforscht. Diese Forschungen setzen den Hersteller der Legierungen in die Lage, sich in vielen Fällen von vornherein über die beim Legieren zu erzielenden Ergebnisse Rechenschaft geben zu können. Bei Benutzung der Forschungen kann also ein großer Teil des praktischen Probierens erspart bleiben. Vf. bespricht die durch Legierungszusätze eintretende Schmelzpunktniedrigung, die Mischbarkeitsverhältnisse der Metalle und die Erstarrungserscheinungen, hierauf die Änderung der Eigenschaften eines Metalls bei Zusatz eines anderen, mit dem vollständige Mischbarkeit im festen Zustand vorliegt, wobei einige technisch wichtige Legierungen bezüglich der bei ihnen auftretenden Mischungsverhältnisse u. damit der Gefügeausbildung kurz charakterisiert werden. Es werden die Kupfer-, Sn-, Pb-, Zn- und Nickellegierungen sowie die Leichtmetallelegierungen ausführlich besprochen und kurze Angaben über die Herst. Verarbeitung sowie über die Unters. der Legierungen gemacht. (Metall 1919. 3—6. 10/1.; 35—37. 10/2.; 62—64. 10/3.; 118—20. 10/5.; 133—34. 25/5.; 148—49. 10/6.) DITZ.

O. v. Auvers, *Über Heuslersche Legierungen*. Erster Teil: *Über magnetisierbare Legierungen unmagnetischer Metalle*. Einleitend skizziert Vf. die wesentlichen

Begriffe der Lehre von den *magnetischen Erscheinungen* und behandelt dann zusammenfassend die *Heusterschen Legierungen* (hauptsächlich *Al-Mn-Bronzen*) und die bisher bei ihnen aufgedeckten Eigenschaften (Magnetostriktion, Goresche Phänomene, Einfluß der Temp., der chemischen Zus. und der thermischen Behandlung, sogen. „Altern“, Koerzitivkraft, Hysteresis, Wesen der Umlagerungen u. der Alterungsvorgänge, Wandern der Umwandlungspunkte). (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 108. 49—69. 13/8. [17/3.] Marburg i. H., Physik. Inst. d. Univ.) GROSCHUPF.

Sir Robert Hadfield, *Die Metallographie des Wolframs*. Bezugnehmend auf die Abhandlung von ZAY JEFFRIES (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 1037; C. 1919. I. 601) u. unter Hinweis auf frühere Unterss. des Vfs. (Journ. Iron Steel Inst. 64. II. 14) macht Vf. Angaben über die Änderungen des spezifischen elektrischen Widerstandes des Eisens durch den Zusatz anderer Elemente und weist darauf hin, daß durch den Zusatz von W der elektrische Widerstand weniger als durch andere Elemente beeinflußt wird. In einer Tabelle werden die Änderungen des spezifischen elektrischen Widerstandes u. der spezifischen Wärme mit steigendem Atomgewicht in Legierungen von Fe mit W, Co, Ni, Cr, Mn, Si und Al mitgeteilt. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 1527—28. Okt.) DITZ.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Alfred Wenzel, *Die Veränderung der Interferenzfarben in Krystallen im parallelstrahligen polarisierten Licht beim Drehen der Nicols*. Die in einer Krystallplatte im parallelen polarisierten Lichte beim Drehen des Analysators auftretenden Farben sind für 3 konkrete Beispiele berechnet und die Ergebnisse tabellarisch u. graphisch zusammengestellt worden. Bei einem anisotropen, opt. inakt. Krystall ohne merkliche Absorption (Beispiel: parallel zur opt. Achse geschnittene Quarzplatte vom Rot I. Ordnung) ändert sich beim Drehen des Analysators um 180° nur der Sättigungsgrad und die Helligkeit der sonst gleichbleibenden Interferenzfarbe, bezw. ihrer Komplementärfarbe. Bei einer Platte eines opt.-akt. Krystalls ohne Absorption (Beispiel: Quarzplatte senkrecht zur opt. Achse) durchläuft die Interferenzfarbe dagegen den ganzen Farbenkreis. Bei opt. akt. und inakt. Platten mit Absorption (Beispiel: Turmalin parallel zur opt. Achse) wird die Interferenzfarbe wesentlich durch die Absorption beeinflußt. Wenn die Absorption so stark ist, daß selbst sehr dünne Schichten des Krystalls intensive Färbung zeigen, so erscheint nur die mehr oder weniger veränderte Eigenfarbe des Krystalls mit wechselndem Helligkeits- und Sättigungsgrade. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1919. 232—47. 15/8. [Aug. 1918] Brandenburg a. H.) BISTER.

C. F. Wang, *Kohlen- und Eisenerzlager des Pen-hsi-hu-Distrikts, Mandschurei*. Nach allgemeinen Bemerkungen über das V. von Erzen in der Mandschurei und über die geographische Lage und die Geschichte der Kohlen- und Eisenindustrie im Pen-hsi-hu-Distrikt werden ausführlich die Geologie des dortigen Kohlenlagers, die Art der Gewinnung der Kohle besprochen und Angaben über die Produktionsverhältnisse in den Jahren 1911—1916, die Gewinnungskosten, die Zus. der Kohlen, über den Betrieb der Kohlenwäsche und die Zus. der gewaschenen Kohlen gemacht. Anschließend wird das dortige Magnetitlager, seine Entstehung, die Gewinnung und Zus. der Erze, die Aufbereitungs- und die Brikettierungsanlage, sowie der Hochofenbetrieb besprochen. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 223—50. Februar.) DITZ.

E. Cortese, *Das Vorkommen von Phosphat in Ägypten.* Phosphat findet sich an vielen Stellen in Ägypten, und zwar hauptsächlich in Oberägypten längs des Niltals, besonders am rechten Ufer, und dann in der Nähe der Küste des roten Meeres vor. Es werden die einzelnen Lager, ihrer Lage und Mächtigkeit nach, mit Angabe des Gehaltes an Tricalciumphosphat und Sesquioxiden besprochen. Wenn auch gegenwärtig die Produktion an Phosphat in Ägypten keine bedeutende ist, so kann man eine wesentliche Zunahme derselben erwarten, sobald man die phosphatärmeren Lager für die Herst. von Düngemitteln ausnutzen wird. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 523—27. Februar.) DITZ.

Joseph H. Taylor, *Pyrit und Pyrrhotitlager zu Ducktown, Tenn.* Von den dortigen, etwa im Jahre 1849 entdeckten Erzlageren wurden zunächst nur die „schwarzen Kupfererze“ auf Cu verarbeitet. Nach ihrer Erschöpfung wurden die zurückgebliebenen pyritischen Erze durch eine Haufenröstung mit nachfolgendem Schmelzen im Gebläseofen bis zum Jahre 1903 verarbeitet und dann das Halbpypritschmelzen aufgenommen. Im Jahre 1908 war man durch die Vegetationsschäden gezwungen, das fortgehende SO_2 zur Herst. von H_2SO_4 zu verwenden, die zunächst für die Düngemittelindustrie und in letzterer Zeit auch für die Munitionsindustrie ausgedehnte Anwendung gefunden hatte. Vf. macht Angaben über die bedeutendsten, in Betrieb stehenden Gruben, über die Zus. der Erze und die Produktionsverhältnisse. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 529—33. Februar.) DITZ.

Fred A. Hale, *Die Erzlager des Yellow Pine Grubendistrikts, Clerk County, Nevada.* Vf. beschreibt kurz die geographischen Lager, die Geschichte, die Produktionsverhältnisse und die geologischen Verhältnisse des Grubendistrikts und hierauf ausführlich die Erzlager selbst, bei welchen man die oxydischen Blei-Zinklager und die Kupfer-Goldlager unterscheiden kann. Von den letzteren enthalten die in der Boßgrube vorkommenden Erze etwas Pt, Pd und Ir mit Spuren von Rh. Ein im Jahre 1914 untersuchtes, sehr hochgrädiges Erz soll 111 oz. Au, 99 oz. Pt und 16 oz. Pd per t enthalten haben. Es werden ferner die Entstehung der Erze, sowie die in Anwendung stehenden Aufbereitungs- und Gewinnungsmethoden und besonders ein in Betrieb befindliches Verf. für die Verarbeitung von platinhaltigen Erzen, die neben 7% Cu und 4% Bi, 1 oz. Platinmetalle (Pt und Pd), 0,75 oz. Au und 3,0 oz. Ag per t kurz beschrieben. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 535—53. Februar.) DITZ.

Hugh M. Roberts und Robert Davis Longyear, *Entstehung der Sudbury-Nickel-Kupfererze auf Grundlage früherer Untersuchungen.* Auf Veranlassung der E. J. LONGYEAR Co. in Minneapolis, Minn. wurde in den Jahren 1916 und 1917 eine geologische Unters. der im Sudburydistrikt von Ontario vorkommenden Nickel-Kupfererze durchgeführt. Nach Besprechung der allgemeinen Geologie, der Mineralogie und der Zus. der Erze werden die verschiedenen Hypothesen für die Entstehung derselben in Zusammenhang mit den vorliegenden Untersuchungsergebnissen eingehend erörtert. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 555—84. Februar.) DITZ.

Georg Berg, *Die Beziehungen der primären Gangminerale zueinander und zu den Eruptivgesteinen.* Versuch, für die epigenetischen Mineralkombinationen ein natürliches System aufzustellen. Auf Tafeln werden die Erzlagerstätten nach Art eines Koordinatensystems so angeordnet, daß die Ordinaten die Abhängigkeit des Erzvorkommens von einem magmatischen Eruptionsvorgang, die Abszissen den Kieselsäuregehalt des entsprechenden Eruptivgesteins ausdrücken. Da die Verhältnisse aber wesentlich komplizierter liegen, als bei den Gesteinen, so bleibt diese

Darstellungsweise sehr unvollkommen. — Zunächst werden im besonderen die Beziehungen der Zinnerzvorkommen und ihrer Begleiter zu den (sauren) Eruptivgesteinen erörtert. (Ztschr. f. prakt. Geologie 27. 101—8. Juli. Berlin.) BISTER.

Charles H. Fulton, *Kupfer-, Blei-, Gold- und Silbererze*. Die Einteilung u. Zus. der Kupfer-, Blei-, Gold- und Silbererze wird ausführlich erörtert. (Chem. News 117. 25—27. 18/1. 42—44. 25/1. 56—58. 1/2. 67—69. 8/2. 81—82. 15/2. 89 bis 91. 22/2.) JUNG.

Friedrich Katzer, *Die Braunkohlenablagerungen der großen Poljen Westbosniens*. Eine geologische Studie dieser Braunkohlenvorkommen. (Wird fortgesetzt.) (Bergbau und Hütte 4. 295—99. 1/9. 1918.) DITZ.

John Read und Margaret Mary Williams, *Bemerkung über ein natürliches australisches (papuan) Petroleum*. Angabe der Ergebnisse der Unters. zweier, für eingehende Unters. unzureichender Proben *australischen Rohpetroleums*, deren erste (a) von dem Vailala Ölfelde, deren zweite (b) vom Regierungsölfelde bei Upoia stammt. a) besaß D.^{18,75} 0,796, b) D.²² 0,7965. Die Unters. erstreckte sich auf die fraktionierte Dest. des Öles u. auf die Nitrierung der Fraktionen. Beide Proben erwiesen sich dabei als gleichartig und dem Petroleum aus Borneo sehr ähnlich. (Journ. Soc. Chem. Ind. 38. T. 319—20. 30/8. [26/5.*] University of Sydney, Dept. of organic. Chemistry.) RÜHLE.

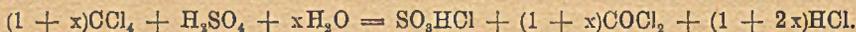
M. Henglein, *Druckdestillation und Erdölwanderung*. Vf. gibt die von KALICKY nachgewiesene Möglichkeit der lokalen Entstehung primärer sandiger Erdöllager, worüber L. v. ZUR MÜHLEN (Ztschr. f. prakt. Geologie 25. 108; C. 1917. II. 423) berichtete, zu. Für die B. reicherer Erdöllager dürfte jedoch die Tektonik eine große Rolle spielen. Die von E. Siegfried (gefallen) in Ostgalizien gemachten Beobachtungen bestätigen die bisher zu wenig berücksichtigte Hypothese von H. POTONIÉ, daß das Petroleum in der Natur ein Prod. der Druckdest. aus *Sapropelgesteinen* sei, die durch die gebirgsbildende Tätigkeit der Erde in genügende Erdtiefen gelangt sind. Sapropelite und Erdöllager sind getrennt, aber in dem gesetzmäßigen Zusammenhange, daß das Muttergestein unter dem Öllager, dieses in dem porenreichsten Gestein darüber sich befindet. Die Anwendung der Überfaltungs- und Deckentheorie durch V. UHLIG (Sitzungsber. d. K. K. Akad. d. Wissenschaften, math. naturw. Kl. 1907. 116. Abt. 1. 871) auf die Karpathen hat die Annahme eines cretaceischen Ursprungs des galizischen Erdöls widerlegt. Sein Muttergestein sind die *Menilitschiefer*; die diese überlagernden Dobrotower-Schichten sind die reichsten Ölhorizonte Galiziens. SIEGFRIED stellte die Schichtenfolgen an zahlreichen Bohrlöchern auf der Linie Pasieczna bis Pletki-Gruben von Bytkow fest. Der Nachweis des Deckenaufbaues des Karpathenrandes und der Wiederholung der Menilitschieferfacies unter der randlichen Decke läßt SIEGFRIED schließen, daß die Menge des bituminösen Menilitschiefers fast unerschöpflich sei. Vf. erklärt eine aus einem Faulschlammgestein durch Dest. entstandene Erdöllagerstätte als eine primäre, da Öl und Gas erst nach Imprägnation eines porösen Gesteins ein Öllager bilden. Das darunter befindliche Sapropelgestein (Muttergestein) ist in petrographischer Hinsicht selbständig und von ganz anderer Beschaffenheit. Faulschlammgestein und Erdöllager können zusammenfallen, wie KALICKY beobachtete, andererseits kann das Öl durch Migration auf Spalten und durch Imprägnation anderer aufnahmefähiger Gesteine von den Spalten aus auf sekundäre Lagerstätte wandern. (Ztschr. f. prakt. Geologie 27. 108—10. Juli. Karlsruhe.) BISTER.

Dorsey Hager, *Mögliche Öl- und Gasfelder in der Kreideformation von Alabama*.

Die Möglichkeit der Auffindung von Öl- und Gasquellen in Alabama wird an Hand einer ausführlichen Darst. der dortigen topographischen und geologischen Verhältnisse erörtert. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers 1918. 469—76. Februar.)
DITZ.

D. Organische Chemie.

Ch. Manguin und L.-J. Simon, *Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure auf Tetrachlorkohlenstoff*. (Vgl. GRIGNARD und URBAIN, C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 17; C. 1919. III. 989.) Nach SCHÜTZENBERGER erhält man Phosgen bei Wasserbadtemp. nach der Gleichung: $\text{CCl}_4 + 2\text{SO}_3 = \text{COCl}_2 + \text{S}_2\text{O}_5\text{Cl}_2$. Vf. erbringt in vorliegender Arbeit den Nachweis, daß bei Anwendung passender Temp. und einer Anordnung, die eine innige Mischung der reagierenden Stoffe in geregelten Mengen gestattet, H_2SO_4 von 65—66° Bé. dieselben Dienste wie SO_3 leisten kann: $\text{CCl}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{COCl}_2 + \text{SO}_3\text{HCl} + \text{HCl}$. Für wasserhaltige H_2SO_4 gilt die Gleichung:



Es findet also gewissermaßen eine Zers. von CCl_4 durch W.:



mittels des Katalysators H_2SO_4 statt. Tatsächlich erfolgt die B. von COCl_2 aber schon mit einer Schwefelsäure der Zus. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ zu langsam, um von praktischem Interesse zu sein. Man arbeitet vorteilhaft mit Monohydrat (erhalten aus gewöhnlicher H_2SO_4 durch Zusatz von Chlorhydrin). Die Rk. zwischen Schwefelchlorhydrin und CCl_4 : $\text{CCl}_4 + 2\text{SO}_3\text{HCl} = \text{S}_2\text{O}_5\text{Cl}_2 + 2\text{HCl} + \text{COCl}_2$ ist, obwohl sie schon bei 130° verläuft, wegen der größeren Mengen gleichzeitig gebildeter HCl nicht zu empfehlen. Zur Ausführung der Rk. läßt man die berechneten Mengen Monohydrat und CCl_4 in einem vertikalen, auf 150—160° erhitzten Rohr auf Bimsstein tropfen. Die Trennung von Phosgen u. HCl durch W. ist auch bei Anwendung von Kühlung nicht möglich. Man wäscht das Phosgen aus dem Gasgemisch systematisch mit CCl_4 heraus, der nur wenig HCl löst, und dest. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 34—36. 7/7.)
RICHTER.

Picon, *Über die Darstellung einiger wahrer Acetylenkohlenwasserstoffe mit Hilfe von Mononatriumacetylen*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 825. 894; C. 1919. III. 92. 667.) Durch Einw. von Mononatriumacetylen auf primäre Alkylhalogenide wurden dargestellt: n. Heptin, n. Octadecin und das noch nicht bekannte n. Decin. Sie liefern die Rkk. der gewöhnlichen Acetylen-KW-stoffe. Octadecin gibt mit ammoniakalischer Cuprochloridlsg. nur eine gelbe Färbung. Alkal. Kaliumquecksilberjodid gibt nur mit Heptin einen Nd.; um mit Decin und Octadecin eine positive Rk. zu erhalten, muß man das Reagens mit 1 Vol. A. verdünnen und darf pro cem Lsg. höchstens einen Tropfen Kalilauge zugeben. Die Natriumderivate dieser KW-stoffe werden leicht mit Natriumammonium erhalten; Octadecin löst man dazu in 6 Tln. PAe. — n. Heptin. Das aus primärem n. Amyljodid und einem geringen Überschuß Mononatriumacetylen in fl. NH_3 bei mehrstündigem Stehen im Autoklaven bei Zimmertemp. erhaltene Reaktionsprod. liefert mit Natriumammonium $\frac{2}{3}$ Natriumverb. und $\frac{1}{3}$ Äthylen-KW-stoff vom Kp. 30 bis 32° (2-Methylenbuten-1?), der vermutlich aus etwas aktivem Amyljodid entstanden ist. Das aus seiner Natriumverb. durch W. abgeschiedene Heptin (Ausbeute 40%) sd. von 95—99° und ist wahrscheinlich durch etwas Isoheptin vom Kp. 93° verunreinigt, das von Isoamyljodid herrühren dürfte. Die Anwesenheit

isomerer Jodide ist hier viel störender als bei den niederen Homologen, wo bis zu C_4 nur die n. Jodide wahre Acetylen-KW-stoffe liefern. — *n. Decin.* Analog dem *n. Heptin* unter zeitweiligem Schütteln; nach dem Verjagen des Ammoniak nimmt man mit Ä. auf und dest. im Vakuum. Ausbeute 65,4%. Fl. von schwachem, angenehmem Geruch. F. -40° . Kp_{13} 59° . D_4 0,791. — *n. Octadecin.* Man löst Cetyljodid in 4 Tln. PAc. und läßt 24 Stdn. bei Zimmertemp. im Autoklaven stehen. Geruchlose Krystalle aus A. F. 22,5%. D_4 0,8696. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 32—34. 7/7.)

RICHTER.

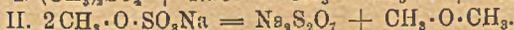
A. Karvonen, *Das spektrochemische Verhalten der Ätheralkohole $RO \cdot (CH_2)_{2,3} \cdot OH$.* (Siebente Mitteilung über den Einfluß der Position, resp. Anhäufung der Substituenten in spektrochemischer Hinsicht.) (Vgl. Annales Acad. Scient. Fennicae. Serie A. 10. Nr. 8. 1; C. 1919. III. 987.) Die spektrochemische Unters. der Äthylenglykolmonomethyl-, -äthyl-, -propyläther, sowie des Trimethylenglykolmonomethyl- und des -äthyläthers zeigt, daß diese Verb. optisch ziemlich n. sind. (Annales Acad. Scient. Fennicae. Serie A. 10. Nr. 9. 1—8. 1916. Chem. Lab. d. Techn. Hochschule Helsingfors. Sep. v. Vf.)

J. MEYER.

A. Karvonen, *Die spektrochemische Einwirkung der Hydroxyle gegeneinander.* (Achte Mitteilung über den Einfluß der Position, resp. Anhäufung der Substituenten in spektrochemischer Hinsicht.) (Vgl. Annales Acad. Scient. Fennicae. Serie A. 10. Nr. 9. 1; vorst. Ref.) Eine Untersuchung des Äthylenglykols und des Trimethylenglykols ergab, daß zwei in direkter Verb. miteinander stehende Hydroxyle starke Exaltationen erzeugen, welche durch die zwischen die Hydroxyle eintretenden Methylengruppen sukzessiv herabgesetzt werden. Einige in direkter Verb. miteinander stehende Atome oder Atomgruppen wirken optisch exaltierend ($HO \leftarrow \rightarrow OH$, $O \leftarrow \rightarrow O$, $-S \leftarrow \rightarrow S-$, $-Se \leftarrow \rightarrow Se-$), andere dagegen deprimierend [$C \rightarrow \leftarrow (OR)_{2,3,4}$, $H_2N \rightarrow \leftarrow NH_2$, $N \rightarrow \leftarrow N$] oder nahezu neutral ($H_2N \rightleftharpoons OH$) aufeinander. Diese Wrkg. kann schwerlich auf die supplementären Valenzen und sogar nicht immer auf die mehrfachen Bindungen zwischen den Atomen zurückgeführt werden. (Annales Acad. Scient. Fennicae. Serie A. 10. Nr. 10. 1—10. 1916. Chem. Lab. d. Techn. Hochschule Helsingfors. Sep. v. Vf.)

J. MEYER.

J. Guyot und **L.-J. Simon**, *Einwirkung von Dimethylsulfat und Alkalimethylsulfaten auf die trockenen Chloride und Bromide der Alkalien.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 1204; C. 1919. III. 668.) Bei der Einw. von NaCl auf Dimethylsulfat (die bei 90° noch nicht erfolgt) entstehen $Na_2S_2O_7$, CH_2Cl und Methyläther. Auf Grund früherer Erfahrungen wäre etwa nachstehende Reaktionsfolge anzunehmen:



Die Gasentw. scheint in 2 Phasen zu erfolgen: bis 200° werden 87% des gesamten CH_2Cl entwickelt, dann tritt ein Stillstand ein, und bei höherer Temp. werden 93% des Methyläthers gebildet. Der Rückstand enthält jedoch stets Na_2SO_4 , und es entsteht mehr CH_2Cl als dem aus den Gleichungen I u. II berechneten Volumverhältnis $CH_2Cl : (CH_3)_2O = 2 : 1$ entspricht. Eine Unters. der Rk. zwischen äquimolekularen Mengen KCl und $CH_3 \cdot O \cdot SO_3K$ zeigte nun, daß $\frac{2}{3}$ des letzteren nach Gleichung III: $CH_3 \cdot O \cdot SO_3K + KCl = K_2SO_4 + CH_2Cl$, $\frac{1}{3}$ nach II. reagieren, und daß bei steigender Menge von KCl III. völlig überwiegt. Umgekehrt verschwindet III. bei der Einw. von KCl auf Dimethylsulfat fast völlig, die vielmehr ziemlich genau nach der Gleichung $2(CH_3)_2SO_4 + 2KCl = 2CH_2Cl + CH_2 \cdot O \cdot CH_3 + K_2S_2O_7$ verläuft. Der Vergleich der bei der Einw. des Alkalichlorids auf das Alkalimethyl-

sulfat einerseits, auf Dimethylsulfat andererseits gewonnenen Resultate führt zu dem Schluß, daß dem Einfluß der Menge des Chlorids andere Rkk. entgegenwirken: die beobachtete Menge des Methyläthers war stets größer als die berechnete. Der Grund hierfür ist eine Übereinanderlagerung der Gleichungen I u. II. Dimethylsulfat beschleunigt II. und reagiert mit dem nach III. gebildeten Alkalisulfat unter B. von Methyläther. Diese Anschauung wird durch das Verhalten von BaCl_2 gegen Dimethylsulfat gestützt; da BaSO_4 nach früheren Feststellungen mit Dimethylsulfat unter den vorliegenden Bedingungen nicht reagiert, wird bei dieser Rk. ein an CH_3Cl viel reicheres Gas erhalten, als mit KCl unter sonst gleichen Umständen. Hierdurch erklärt sich auch, weshalb nach dieser Methode ein von Methyläther freies Methylchlorid nicht erhalten werden kann. Die Alkalibromide verhalten sich analog den Chloriden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 435—37. 1/9.) RICHTER.

R. Levailant und L.-J. Simon, *Einwirkung von Chlorsulfonsäure auf Dimethylsulfat. Darstellung von Chlorsulfonsäuremethylester.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 140. 338; C. 1919. III. 809 u. nachf. Ref.) Analog Monomethylsulfat reagiert Dimethylsulfat mit Chlorsulfonsäure nach folgender Gleichung:

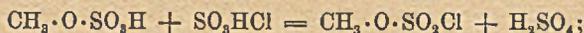


Auch diese Rk. ist eine Gleichgewichtsrk. und führt zu einem Gemisch von Schwefelsäure, Chlorsulfonsäure und ihren Methylestern. Jedoch erhält man hier bei Anwendung äquimolekularer Mengen statt 0,40 Mol. 0,70 Mol. Man fraktioniert das Rk.-Prod. im Vakuum in 2 Portionen A und B. A besteht aus Chlorsulfonsäuremethylester und etwas Chlorsulfonsäure, B aus Chlorsulfonsäure, ihrem Methylester und Dimethylsulfat. Durch Kombination der Rkk. von Mono- und Dimethylsulfat mit SO_3HCl läßt sich nun die Ausbeute wesentlich verbessern. Man bringt zunächst 1 Mol. Monomethylsulfat mit 1,5 Mol. SO_3HCl in Rk., setzt die Fraktion B_1 von dieser Operation zu 1 Mol. Monomethylsulfat und 1 Mol. SO_3HCl , die Fraktion B_2 dieser 2. Operation wiederum zu 1 Mol. Monomethylsulfat und 1 Mol. SO_3HCl und so fort. Auf diese Art gewinnt man von der 2. Operation an in der Fraktion A jedesmal über 0,9 Mol. rohen (bezw. 0,8 Mol. reinen) Chlorsulfonsäuremethylester. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 234—36. 4/8.) RICHTER.

Ch. Boulin und L.-J. Simon, *Über Umsetzungen in einem Gemisch von Dimethylsulfat und Chlorsulfonsäure.* (Vgl. LEVAILLANT u. SIMON, C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 234; vorst. Ref.) Dimethylsulfat und Chlorsulfonsäure reagieren, wie früher auseinandergesetzt, nach der Gleichung:



Nach einmonatigem Stehen bei Zimmertemp. hat sich bei äquimolekularen Mengen scheinbar ein Gleichgewicht eingestellt; das Verhältnis zwischen der wirklich gebildeten und der nach obiger Gleichung berechneten Menge *Chlorsulfonsäuremethylester* ist $r = 0,36$. Bei einem Überschuß einer der beiden Komponenten wird dasselbe Gleichgewicht erst nach viel längerer Zeit, rascher bei schwachem Erwärmen erreicht. Diese Rk. wird aber von einer zweiten, bei gewöhnlicher Temp. sehr langsam verlaufenden Rk. begleitet:



sie ist nach 138 Tagen noch nicht beendet; durch Erhitzen auf 70 oder 100° beschleunigt, liefert sie das Verhältnis $r = 0,54$. Diese Beobachtungen gelten natürlich nur für den statischen Zustand. Bei der Dest. unter vermindertem Druck erhält man ungefähr 50% Chlorsulfonsäuremethylester, gleichzeitig verschwindet

SO_3HCl fast gänzlich, und verringert sich der Gehalt an Mono- und Dimethylsulfat, während der H_2SO_4 -Gehalt 20% erreicht. Noch verwickelter gestaltet sich die Rk. bei der Dest. unter gewöhnlichem Druck, wobei SO_2 , SO_3 und Kohle entstehen. Zur Analyse der beschriebenen Gemenge führt man daher die Säuren mit gepulvertem NaCl in ihre Na-Salze über und dest. dann unter vermindertem Druck. Durch Chlorbest. und Titration mit KOH läßt sich alsdann die ursprüngliche Zus. der Mischung ermitteln. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 338—41. 18/8.)

RICHTER.

Hj. Mandal, *Alkylaminochromverbindungen. IV. Verbindungen mit Methyl-, n-Butyl- und i-Amylamin.* Im Anschluß an die früheren Mitteilungen über Chloropentaäthylamino- und Chloropentapropylaminochromsalze (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 330; C. 1919. I. 712) beschreibt Vf. noch andere entsprechende Verbb. und im Anschluß daran einige Dichlorotetraalkylaminochromsalze. Das Ausgangsmaterial zu diesen Verbb., das Chloropentaalkylaminochromchlorid ist immer durch Einw. des betr.amins auf sublimiertes Chromchlorid hergestellt worden. Bei Methyl- und Äthylamin erhält man die Pentaalkylaminoverb. rein. Bei den höheren Aminen entstehen, wahrscheinlich sekundär durch Aminoverlust aus Pentaalkylaminoverb., auch aminärmere grüne Verbb. Die Konstitution der bei diesen Rkk. als Hauptprodd. entstehenden Verbb. $\text{CrCl}_3 \cdot 5\text{R} \cdot \text{NH}_2$ wäre nach WERNERS Koordinationstheorie ohne weiteres klar, wenn nicht das große Mol.-Vol. der Amine einiges Bedenken erregte, sie als Chloropentaalkylaminochromchloride zu bezeichnen. Vf. hat daher untersucht, wieviel Chloratome der Verbb. $\text{CrCl}_3 \cdot 5\text{C}_5\text{H}_{11} \cdot \text{NH}_2$ dissoziierend waren. Es zeigte sich, daß sich die Verb. normal verhielt, also die Konstitution $[\text{CrCl}(\text{C}_5\text{H}_{11} \cdot \text{NH}_2)_5] \cdot \text{Cl}_2$ hatte. Eine direkte Verkleinerung der ionogenen Valenzzahl des Zentralatoms als Folge der großen Molekularvolumina der Neutralteile trat also nicht ein, jedoch könnte man sagen, daß sie in einer indirekten Weise vorkommt, nämlich durch die leichte B. mehrkerniger Chromiäke, die in einer späteren Mitteilung behandelt werden sollen.

Experimentelles. *Chloropentamethylaminochromsalze.* Chlorid, $[\text{CrCl}(\text{CH}_3 \cdot \text{NH}_2)_5] \text{Cl}_2$. Aus Chromchlorid und Methylamin. Rote Prismen mit schiefen Endflächen aus W. L. in ca. 1 Tl. W. aber nicht zerfließlich. — Bromid, $[\text{CrCl}(\text{CH}_3 \cdot \text{NH}_2)_5] \text{Br}_2$. Schief abgeschnittene Prismen, ll. in W. — Jodid, $[\text{CrCl}(\text{CH}_3 \cdot \text{NH}_2)_5] \text{J}_2$. Hexaederähnliche kleine Krystalle. Schwerer l. als das Bromid. — Chloromercuroat, $[\text{CrCl}(\text{CH}_3 \cdot \text{NH}_2)_5] \text{Cl}_2 \cdot 3\text{HgCl}_2$. Blaßroter, krystallinischer Nd. — Bromomercuroat, $[\text{CrCl}(\text{CH}_3 \cdot \text{NH}_2)_5] \text{Br}_2 \cdot \text{HgBr}_2$. Rotvioletes, krystallinisches Pulver. — Jodomercuroat, $[\text{CrCl}(\text{CH}_3 \cdot \text{NH}_2)_5] \text{J}_2 \cdot \text{HgJ}_2$. Roter, krystallinischer Nd., wl. in W. — Chloroplateat, $[\text{CrCl}(\text{CH}_3 \cdot \text{NH}_2)_5] \text{PtCl}_6$. Chamoisfarbiges, krystallinisches Pulver, wl. in W. unl. in A. — Chlorowismutiat, $[\text{CrCl}(\text{CH}_3 \cdot \text{NH}_2)_5] \text{Cl}_2 \cdot \text{BiCl}_3$. Blaßvioletter, feinkrystallinischer Nd., swl. in HCl -haltigem W., wird von W. zers. — Pentasulfid, $[\text{CrCl}(\text{CH}_3 \cdot \text{NH}_2)_5] \text{S}_6$. Gelbes, undeutlich krystallinisches Pulver, ll. in W., unl. in A. — *Chloropenta-n-butylaminochromsalze.* Chlorid, $[\text{CrCl}(\text{C}_4\text{H}_9 \cdot \text{NH}_2)_5] \text{Cl}_2$. Aus Chromchlorid u. n-Butylamin. Lackähnliche violette M., die Lsgg. sind tiefviolett, l. in A., unl. in Ä., wird von W. zers. — *Chloropenta-i-amylaminochromsalze.* Chlorid, $[\text{CrCl}(\text{C}_5\text{H}_{11} \cdot \text{NH}_2)_5] \text{Cl}_2$. Aus Chromchlorid und i-Amylamin. Schlechte blauviolette Krystalle. Die alkoh. Lsg. gibt mit W. einen graugrünen Nd., der in A. mit roter Farbe l. ist, mit starker Salzsäure einen Nd. von Tetraamylaminoverb. (s. unten).

Dichlorotetra-n-propylaminochromsalze. Chlorid, $[\text{CrCl}_2(\text{C}_3\text{H}_7 \cdot \text{NH}_2)_4] \text{Cl}$. Entsteht als Nebenprod. bei der Darst. des Chloropenta-n-propylaminochromchlorids (l. c.). Tiefgrüne, fast schwarze Prismen oder Blättchen mit W., ll. in W. — Nitrat, $[\text{CrCl}_2(\text{C}_3\text{H}_7 \cdot \text{NH}_2)_4] \text{NO}_3$. Graugrünes, krystallinisches Pulver. — *Dichlorotetra-n-butylaminochromsalze.* Chlorid, $[\text{CrCl}_2(\text{C}_4\text{H}_9 \cdot \text{NH}_2)_4] \text{Cl}$. Aus einer alkoh. Lsg. des Chloropentabutylaminochromchlorids mit konz. Salzsäure. Kleine, grüne Prismen,

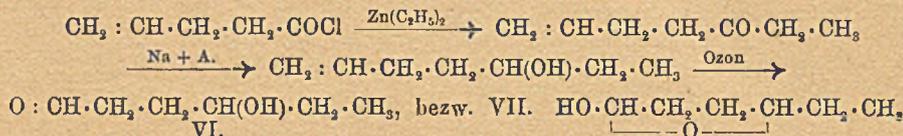
zwl. in A., wird von W. zers. — *Dichlorotetra-i-amylaminochromisalz*. Chlorid, $[\text{CrCl}_2(\text{C}_5\text{H}_{11}\cdot\text{NH}_2)_4]\text{Cl}$. Aus einer alkoh. Lsg. des Chloropentaamylaminochromchlorids mit konz. Salzsäure. Graugrüner Nd. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1489 bis 1500. 27/9. [13/5] Upsala, Lab. d. Univ.)
POSNER.

Ernest Fournau und Pauline Ramart-Lucas, *1,3-Aminoalkohole mit sekundärer Alkoholfunktion*. Aus β -Chlorpropionaldehyd und Phenylmagnesiumbromid wurde früher (Journ. Pharm. et Chim. [6] 25. 593; C. 1907. II. 1086) Phenylchloräthylcarbinol, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\text{Cl}$, erhalten, das mit Aminen die entsprechenden 1,3-Aminoalkohole liefert. Die Vff. haben diese Methode jetzt auch zur Darst. aliphatischer Verbb. angewandt. Zur Entscheidung, ob A- und Aminofunktion benachbart sind oder nicht, können folgende Rkk. dienen. Behandelt man den Aminoalkohol mit Benzoylchlorid, so erhält man das Hydrochlorid eines Benzoesäureesters, das nur bei benachbarten Funktionen gegen Lackmus sauer ist. Erhitzt man den Bromessigsäure- oder Phenylbromessigsäureester eines Aminoalkohols, so resultieren bei benachbarten Funktionen quantitativ krystallisierte cyclische Verbb. (Morpholone), während anderenfalls unter Abspaltung von HCl Hydrochloride ungesättigter Amine entstehen. Die anästhetische Wrkg. der Benzoesäureester der 1,3-Aminoalkohole scheint der Wrkg. der Stovaingruppe zu gleichen, aber nicht so lange anzuhalten. — *Chlordiäthylcarbinol*, $\text{CH}_2\text{Cl}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CHOH}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$. Man versetzt die gekühlte Lsg. von 24 g Mg in 120 g Äthylbromid und 350 g Ä. langsam mit 90 g β -Chlorpropionaldehyd in 200 g Ä. u. zers. nach 3-stdg. Aufbewahren bei niedriger Temp. mit Eis u. verd. H_2SO_4 . Farblose Fl. von schwachem Geruch nach Allylalkohol. Kp.₇₀₀ 173°; Kp.₆₀₀ 100°; Kp.₂₀ 83—85°. Wl. in k., zll. in w. W. — *Joddiäthylcarbinol*, $\text{CH}_2\text{J}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CHOH}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$. Aus 1 Mol. Chlordiäthylcarbinol durch Erwärmen mit 1,5 Mol. NaJ in Aceton. Kp.₁₅ 105—108°. — *Chlordiäthylacetylcarbinol*, Fl. Kp.₁₅ 89°. — *Chlordiäthylbenzoylcarbinol*. Kp.₁₅ 168°. — *Chloräthylmethylcarbinol*, $\text{CH}_3\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\text{Cl}$. Aus Methylmagnesiumjodid und Chlorpropionaldehyd. Nicht ganz rein erhalten. Kp.₁₃ ca. 70°. — *Chloräthylpropylcarbinol*, $\text{C}_3\text{H}_7\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\text{Cl}$. Kp.₃₅ 120°; Kp.₁₃ 90—91°. Swl. in w. — *Chloräthylisooamylcarbinol*, $(\text{CH}_3)_2\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\text{Cl}$. Kp.₁₃ 110—115°; Kp.₃₅ 128—130°. Die beschriebenen Chlorhydrine zeichnen sich allgemein durch eine große Beständigkeit am Licht und absolute Reinheit aus. — *Dimethylaminodiäthylcarbinol*, $(\text{CH}_3)_2\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CHOH}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$. Man erhitzt 1 Mol. Chlorhydrin 6 Stdn. im Robr mit 3 Mol. Dimethylamin in 30% ig. Bzl.-Lsg., säuert die vom Dimethylaminhydrochlorid getrennte Lsg. mit verd. HCl an undengt die wss. Schicht zur Sirupkonsistenz ein; die mit festem NaOH abgeschiedene Base wird mit Ä. aufgenommen. Stark basische Fl. von widerwärtigem Geruch. Kp. 175°; Kp.₁₆ 97°. Ll. in k. W. u. Ä., wl. in w. W. Kann wie seine Homologen mit $\frac{1}{10}$ -n. H_2SO_4 und Lackmus genau titriert werden. Die sehr hygroskopischen Salze können nicht krystallisiert erhalten werden. Das Goldsalz ist ölig. — *Dimethylaminodiäthylbenzoylcarbinolhydrochlorid*, $(\text{CH}_3)_2\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{O}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)\cdot\text{C}_2\text{H}_5 + \text{HCl}$. Prismatische Nadeln aus Aceton, F. 120—121°. — *Dimethylaminodiäthyl-p-nitrobenzoylcarbinolhydrochlorid*. Seidige Nadeln aus Aceton, F. 145—146°. — *Diäthylaminodiäthylcarbinol*, $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CHOH}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$. Kp.₁₃ 76°. Zll. in k. W., wl. in w. W. — *Diäthylaminodiäthylbenzoylcarbinolhydrochlorid*. Hygroskopische Blättchen aus Aceton, F. 106 bis 107°. — *Diäthylaminodiäthylmethylcinnamylcarbinolhydrochlorid*. Seidige Nadeln aus Essigester, F. 136°. — *Dimethylaminoäthylmethylcarbinol*, $(\text{CH}_3)_2\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CH}_3$. Kp.₇₈₀ 150°. L. in k. u. w. W. — *Dimethylaminoäthylmethylbenzoylcarbinolhydrochlorid*. Hygroskopische Blättchen aus Aceton + Ä., F. 133—134°. — *Diäthylaminoäthylmethylcarbinol*. Kp.₁₃ 72°. Besitzt dieselben Eigenschaften wie die vorhergehende Base. Das Hydrochlorid des Benzoylderivats ist sehr hygro-

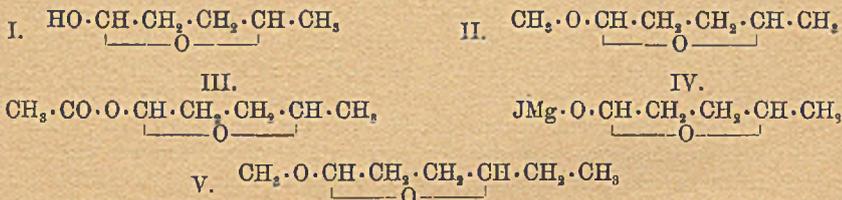
skopisch. — *Dimethylaminoäthylpropylcarbinol*, $(\text{CH}_3)_2\text{N} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CHOH} \cdot \text{C}_3\text{H}_7$. Kp.₇₀₀ 193—194°. Zll. in k. W., swl. in w. W. — *Dimethylaminopropyläthylcinnamylcarbinolhydrochlorid* (soll vielleicht heißen: *Dimethylaminoäthylpropylcinnamylcarbinolhydrochlorid*. Der Ref.). Prismatische Nadeln aus Essigester, F. 134—135°. — *Dimethylaminoäthylisoamylcarbinol*. Kp.₂₈ 120°. Swl. in der Kälte, unl. in der Wärme. — *Dimethylaminoäthylisoamylbenzoylcarbinolhydrochlorid*. Nadeln aus Aceton-Ä., F. 133—134°. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 364—70. Juli. [23/5.] Inst. Pasteur Lab. f. therapeutische Ch.) RICHTER.

Burckhardt Helferich, *γ-Oxyaldehyde. II.* (I. Mitteilung, s. HELFERICH, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1123; C. 1919. III. 155.) Dem *γ-Oxyvaleraldehyd*, sowie seinem Methylderivat u. Acetylderivat sind auf Grund der Molekularrefraktion die sich vom Furan ableitenden Cycloformeln (I.—III.) zugeschrieben worden. Zur weiterer Stützung dieser Formulierung wurden der *γ-Acetyloxyvaleraldehyd*, $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CHO}$, und der *γ-Methoxyvaleraldehyd*, $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{CH}_3) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CHO}$, untersucht. Zur Gewinnung dieser beiden Verb. führt man das Methylheptenol, $(\text{CH}_3)_2\text{C} : \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_3$, einerseits durch Natrium und Methyljodid in Bzl.-Lsg. in den Methyläther $(\text{CH}_3)_2\text{C} : \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{CH}_3) \cdot \text{CH}_3$, andererseits durch Essigsäureanhydrid in das Acetat $(\text{CH}_3)_2\text{C} : \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3) \cdot \text{CH}_3$ über und spaltet diese Körper mit Hilfe von Ozon. Die Molekularrefraktion des Methoxy- und des Acetoxyvaleraldehyds stimmt mit der für die obigen Formeln berechneten überein. Hierin, sowie in ihren Eigenschaften unterscheiden sie sich von den früher beschriebenen Isomeren. Der *γ-Methoxyaldehyd* ist auch gegen sd. verd. Mineralsäuren beständig und zeigt alle Rkk. einer freien Aldehydgruppe im Gegensatz zu dem Methylhalbacetat (II.). Ebenso ist der *γ-Acetoxyaldehyd* gegen sd. W. widerstandsfähiger als das isomere Acetat (III.). Bei dem freien *γ-Oxyvaleraldehyd* kann eine Desmotropie im Sinne der Cycloform I. und der Oxoform, $\text{O} : \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_3$, also eine Cyclooxydesmotropie bestehen. Um außer der Molekularrefraktion auch chemische Gründe dafür zu finden, daß die Cycloform beim freien Aldehyd vorherrscht, wurde er in einigen Rkk. mit dem *γ-Methoxyvaleraldehyd* und dem Aldol, $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CHO}$, verglichen. Diese beiden Aldehyde geben mit methylalkoh. 1%ig. Salzsäure glatt die normalen Dimethylacetale $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{CH}_3) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{CH}_3)_2$ u. $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{OCH}_3)_2$, während aus dem *γ-Oxyvaleraldehyd* bei dieser Rk. das Halbacetat II. entsteht. Bei der Einw. von Methylmagnesiumjodid geht der *γ-Methoxyvaleraldehyd* in *β-Oxy-ε-methoxyhexan*, $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{CH}_3) \cdot \text{CH}_3$, u. das Aldol, wie FRANKE und COHN (Monatshefte f. Chemie 27. 1108; C. 1907. I. 627) gezeigt haben, in *β,δ-Dioxyptentan*, $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_3$, über. Der *γ-Oxyvaleraldehyd* müßte mit Magnesiumjodid, wenn er in der Oxoform reagierte, *β,ε-Dioxyhexan* liefern, oder wenn er in der Cycloform reagierte, unter Methanentw. zunächst in eine Verb. IV. übergehen, die von einem Überschuß des Methylmagnesiumjodids nicht angegriffen werden kann. Tatsächlich erhält man bei dieser Rk. den Aldehyd, bezw. seine Kondensationsprodd. zurück. Hiernach kommt dem *γ-Oxyvaleraldehyd* die Cycloform zu. Daß dieser Aldehyd trotz des starken Überwiegens der Cycloform auch typische Aldehydrkk. gibt, kann durch die leichte Umlagerung in die Oxoform erklärt werden. Diese Umwandlung läßt sich durch das Verhalten des Aldehyds gegen fuchsinschweflige Säure zeigen. Während wahre Aldehyde, wie Acetaldehyd und *γ-Methoxyvaleraldehyd*, auch in verd. Lsgg. beim Zusatz zu fuchsinschwefliger Säure schon nach einigen Sekunden die maximale Rotfärbung bewirken, beginnt bei dem *γ-Oxyvaleraldehyd* unter gleichen Bedingungen die Rotfärbung erst nach einigen Sekunden und steigt ganz allmählich im Laufe mehrerer Minuten zur maximalen Stärke an. Auch ammoniakal. Silber-

lsg. wird von dem Oxyaldehyd nur allmählich reduziert. Um die Eigenschaften der γ -Oxyaldehyde noch an einem homologen Gliede der Reihe festzustellen, wurde der γ -Oxycapronaldehyd [γ -Oxy- μ -pentan- α -aldehyd (VI.), bezw. Äthyl-2-oxy-5-tetrahydrofuran (VII.)] auf folgendem Wege dargestellt:



Auch bei diesem Aldehyd sprechen die Molekularrefraktion und die B. eines Halbacetals (V.) mit methylalkoh. Salzsäure für die Cycloform, die im Vergleich zu einem wahren Aldehyd allmähliche Färbung von fuchsinschweflicher Säure und die allmähliche Reduktion von ammoniakal. Silberlsg. für die Fähigkeit der Cycloform, sich in die Oxiform umzulagern.



Acetylmethylheptenol, $(\text{CH}_3)_2\text{C} : \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3) \cdot \text{CH}_3$. Beim Kochen von Methylheptenol mit Essigsäureanhydrid. Fl.; Kp.₀ 78—78,5°, D.₄^{17,0} 0,8928, n_D^{17,0} = 1,4328. — γ -Acetoxyvaleraldehyd, $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CHO}$. Man sättigt Acetylmethylheptenol in Eg. mit Ozon und reduziert das Ozonid unter Zugabe von Ä. mit Zinkstaub. Schwach äth. riechende Fl.; Kp.₁₂ 88—91°, D.₄¹⁸ 1,011; n_D¹⁸ = 1,4226; wl. in W. Färbt fuchsinschwefliche Säure sofort; reduziert ammoniakal. Silberlsg. augenblicklich. — *Methylmethylheptenol*, $(\text{CH}_3)_2\text{C} : \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{CH}_3) \cdot \text{CH}_3$. Man kocht Methylheptenol in Bzl. mit Na 2 Stdn., gibt CH₃J hinzu und kocht weitere 3 Stdn. Fl.; Kp.₀ 50—50,5°, Kp.₁₆ 60°, Kp.₇₈₂ 163,5°, D.₄¹⁸ 0,8103; n_D¹⁸ = 1,4281. — γ -Methoxyvaleraldehyd, $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{CH}_3) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CHO}$. Aus dem Methylmethylheptenol durch Ozonspaltung. Fl. von ätherartigem, ganz schwach stechendem Geruch und schwach bitterem Geschmack, Kp.₁₀ 43—44°, D.₄¹⁸ 0,9161; n_D¹⁸ = 1,4134; 1 Teil löst sich in etwa 5 Teilen Wasser; mischbar mit den üblichen organischen Lösungsmitteln. Färbt fuchsinschwefliche Säure, reduziert ammoniakalische Silbersalzlösung bei Zimmertemperatur, FEHLINGSche Lösung beim Kochen. Gibt mit konz. H₂SO₄ eine Rotfärbung. Löst sich in konz. HCl zu einer farblosen Fl., die allmählich gelb wird. Gibt mit Phloroglucin und konz. HCl eine amorphe weiße Fällung. — *Dimethylacetal des γ -Methoxyvaleraldehyds*, $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{CH}_3) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{CH}_3)_2$. Aus γ -Methoxyvaleraldehyd und 10%ig. methylalkoh. Salzsäure bei 0°. Fl. von schwach äth. Geruch u. brennendem Geschmack, Kp.₁₂ 72; D.₄¹⁸ 0,9197; n_D¹⁸ = 1,4119; wl. in W.; mit den gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln mischbar. — *Dimethylacetal des Aldols*, $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{CH}_3)_2$. Aus Aldol und 10%ig. methylalkoh. Salzsäure bei Zimmertemp. Fl.; Kp.₀ 71—76°; D.₄¹⁸ 0,9894; n_D¹⁸ = 1,42; ll. in W. — β -Oxy- ϵ -methoxyhexan, $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{CH}_3) \cdot \text{CH}_3$. Aus γ -Methoxyvaleraldehyd und Methylmagnesiumjodid in Ä. Ziemlich dickes Öl; Kp.₀ 79—80°; wl. in W.; ll. in den üblichen organischen Lösungsmitteln; D.₄¹⁸ 0,9048; n_D¹⁸ = 1,4263. — *Äthyl- γ -butenylketon*, ϵ -Oxo- α -hepten, $\text{CH}_2 : \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_3$. Man läßt Zinkäthyl in einer Kohlensäureatmosphäre zu Allylessigsäurechlorid unter

Kühlung durch eine Kältemischung zutropfen und zers. dann sofort mit Eis. Fl., die einen an Senföl erinnernden Geruch besitzt. Kp_{12} 46—47°; $D_{16}^{18.5}$ 0,8487; $n_D^{18.0} = 1,4254$; wl. in W.; mischbar mit den gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln. — *Semicarbazon*, $C_8H_{15}ON_3$. Plättchen aus A. + W.; F. 82—83° (korr.). — *Äthyl- γ -butenylcarbinol*, ε -Oxy- α -hepten, $CH_3 : CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CH_3$. Aus dem Keton in sd. A. durch Natrium. Fl.; Kp_{11} 60—61,5°; $D_{16}^{18.4}$ 0,8447; $n_D^{18} = 1,4369$; swl. in W.; mischbar mit organischen Lösungsmitteln. — *γ -Oxycapronaldehyd* [γ -Oxy-n-pentan- α -aldehyd (VI.), bezw. Äthyl-2-oxy-5-tetrahydrofuran (VII.)]. Aus dem Äthyl- γ -butenylcarbinol durch Ozonisieren in Eg. u. nachfolgende reduktive Spaltung. Mäßig leicht bewegliche Fl. von ganz schwachem, harzigem Geruch und bitter brennendem Geschmack; Kp_{11} 77—80°; $D_{16}^{18.4} = 1,004$; $n_D^{18} = 1,4398$, M_D : gef. 30,46, ber. für Cycloform: 30,87, für Oxoforn: 31,44; l. in W. (etwa 1:10). Reduziert FEELINGSche Lsg. beim Kochen, ammoniakal. Silberlsg. bei Zimmertemp.; färbt fuchsinschweflige Säure allmählich. Konz. H_2SO_4 färbt den Aldehyd dunkelrotbraun, konz. HCl färbt ebenfalls, aber langsamer. Mit konz. NaOH erfolgt Fällung einer Gallerte unter Rotgelbfärbung. Mit Phloroglucin und Salzsäure entsteht eine weiße, amorphe Fällung. — *Methylhalbacetal des γ -Oxycapronaldehyds* [*Äthyl-2-methoxy-5-tetrahydrofuran* (V.)]. Darst. entsprechend der des Halbacetals des γ -Oxyvaleraldehyds. Fl. von acetalartigem, ganz entfernt an Pfefferminz erinnerndem Geruch; Kp_{760} 139—145° (korr.); $D_{16}^{18.4}$ 0,9225; $n_D^{18} = 1,4164$; swl. in W.; mischbar mit den üblichen organischen Lösungsmitteln. Reduziert weder ammoniakal. Silberlsg. bei Zimmertemp., noch FEELINGSche Lsg. in der Siedehitze. Wird beim Erwärmen mit Salzsäure im Wasserbade verändert. Wird von W. bei Bruttemp. in geringem Maße gespalten; Emulsin bewirkt keine Erhöhung der Spaltung. (Ber. Dtsch. Ges. Ges. 52. 1800—12. 15/10. [7/8.] Berlin, Chem. Inst. d. Univ.)

SCHMIDT.

A. Karvonen, *Das spektrochemische Verhalten der Ester der Ketonalkohole $CH_3 \cdot CO \cdot (CH_2)_n \cdot O \cdot CO \cdot CH_3$. (Sechste Mitteilung über den Einfluß der Position, resp. Anhäufung der Substituenten in spektrochemischer Hinsicht.)* (Vgl. Annales Acad. Scient. Fennicae. Serie A. 10. Nr. 7. 1; folgendes Ref.) Auf Grund des neuen Vers.-Materials wird der zweite Satz der 4. Mitteilung folgendermaßen erweitert. Nimmt der gegenseitige Abstand der Carbonylgruppe und des an zwei C-Atome gebundenen O-Atoms bei den niedrigeren alkoxylierten Fettsäure- und Ketonalkoholestern zu, so steigen ihre optischen Werte etwas. (Annales Acad. Scient. Fennicae. Serie A. 10. Nr. 8. 1—7. 1916. Chem. Lab. d. Techn. Hochschule Helsingfors. Sep. v. Vf.)

J. MEYER.

A. Karvonen, *Das spektrochemische Verhalten d. Alkoxylessigsäure, $RO \cdot CH_2 \cdot CO_2H$. (Fünfte Mitteilung über den Einfluß der Position, resp. Anhäufung der Substituenten in spektrochemischer Hinsicht.)* (Vgl. Annales Acad. Scient. Fennicae. Serie A. 10. Nr. 5; C. 1919. III. 811.) Wird ein H-Atom des Essigsäureradikals gegen verschiedene Alkoxye ausgetauscht, so zeigen die entstandenen Ätherderivate regelmäßig etwas niedrigere optische Werte als die Essigs. selbst. (Annales Acad. Scient. Fennicae. Serie A. 10. Nr. 7. 1—7. 1916. Chem. Lab. d. Techn. Hochschule Helsingfors. Sep. v. Vf.)

J. MEYER.

Charles Watson Moore, *Die Bildung der festen Isoölsäuren bei der Hydrogenierung der gewöhnlichen flüssigen Ölsäure.* Verwendet wurde Ölsäure aus Olivenöl, die über das Li-Salz vollständig gereinigt wurde. Beim partiellen Hydrogenieren von Äthyloleat wird ein Gemisch von Äthylstearat, Äthyloleat u. Äthylisoleat erhalten. Die Best. dieser Bestandteile der Menge nach geschah nach der Verseifung mit ziemlicher Annäherung an die tatsächlichen Verhältnisse über die Pb-Salze.

Vf. hat den Einfluß der Temp. u. von Katalysatoren auf diesen Vorgang untersucht. Es zeigt sich, daß höhere Temp. die Umwandlung der Ölsäure u. Isoölsäure begünstigt; bei 140° enthält das Gemisch nach dem Hydrogenieren 22,0% Isoölsäure, bei 240° 42,0%. Pd wirkt bei 180° stärker als Ni; jenes bildet 49,0%, dieses 21,5% Ölsäure. Ferner ergab sich, daß Isoölsäure nur infolge der Hydrogenierung der Ölsäure gebildet wird, u. nicht etwa infolge der Einw. eines Katalysators auf die Ölsäure, bezw. Äthyloleat, und daß sich bei gleichbleibender Temp. schließlich (Jodzahl 30) ein Gleichgewicht zwischen fl. Ölsäure u. Isoölsäure in dem Hydrogeniergemisch einstellt, das etwa dem Verhältnisse 10 zu 15 entspricht (Ni als Katalysator). Die nach der Hydrogenierung wiedergefundene Ölsäure entsprach der ursprünglich verwendeten. Die Isoölsäure wird von der fl. Ölsäure über die Pb-Salze getrennt u. von der Stearinsäure durch Umkrystallisieren erst aus 90%ig., dann aus 70%ig. A., in dem diese swl. ist. Die reine Isoölsäure krystallisiert in glänzenden Plättchen, F. 34—36°, l. in allen gewöhnlichen Lösungsmitteln mit Ausnahme von verd. A.; Jodzahl 88. Mit Br gibt sie fl. Dibromstearinsäure, die mit Zn u. alkoholischer HCl Isoölsäure zurückgibt. Beim Hydrogenieren gibt die Isoölsäure normale Stearinsäure, beim partiellen Hydrogenieren (Jodzahl 30) ein Gemisch von Stearinsäure, fl. Ölsäure u. unveränderter Isoölsäure; das dabei festgestellte Gleichgewicht zwischen fl. Ölsäure u. Isoölsäure entsprach etwa dem Verhältnisse 10:23,3. Bei der Behandlung der Isoölsäure mit Ozon nach HARRIES wurde eine Dicarbonsäure der Formel $C_{10}H_{18}O_4$ erhalten (F. 80—100°), die sich als ein Gemisch mehrerer Säuren erwies, vermutlich der Säuren $C_9H_{16}O_4$ (F. 106°) und $C_{11}H_{20}O_4$ (F. 114°); der zugleich gebildete Aldehyd wurde an seinem Semicarbazon als *Nonylaldehyd* ($C_9H_{16}O$) erkannt. Es muß demnach angenommen werden, daß die Isoölsäure aus einem Gemische von Isomeren besteht, deren eines Elaidinsäure zu sein scheint. Elaidinsäure scheint auch der Bestandteil der Isoölsäure zu sein, der beim Hydrogenieren zum Teil fl. Ölsäure zurückbildet. (Journ. Soc. Chem. Ind. 38. T. 320—25. 30/8. Warrington, Messrs. JOSEPH CROSSFIELD and Sons, Ltd. The Research Laboratory.)

RÜHLE.

Hans Murschhauser, *Über die Einwirkung von Carbonaten der alkalischen Erden auf Traubenzucker*. I. Traubenzucker und Calciumcarbonat. Unter teilweiser Mitwirkung von **W. Wintz**. Beim Kochen von Traubenzuckerlsgg. mit $CaCO_3$ tritt eine Verminderung der optischen Drehung ein, die bei fortgesetzter Einw. schließlich aufgehoben werden oder selbst in Linksdrehung übergehen kann. Die Umwandlung ist anfänglich prozentual viel stärker als in späteren Zeitabschnitten. Mit der Abnahme des Drehungsvermögens geht eine Verminderung des Reduktionsvermögens gegen FEHLINGSche Lsg., aber in viel geringerem Grade, einher. Auch der Auszug des $CaCO_3$ mit destilliertem W. ruft mit Dextrose diese Erscheinungen hervor, wobei die Drehung aber nach anfänglicher Abnahme bald nahezu konstant wird, nach Meinung des Vfs., weil die Base durch Bindung an gebildete Säure — deren B. konnte bisher nur durch Zunahme des in Lsg. befindlichen Ca bei längerem Kochen nachgewiesen werden — beseitigt wird. In der Kälte wird die Drehung von Traubenzuckerlsg. in 3 Wochen nur in sehr geringem Grade vermindert.

Die Drehungsabnahme ist durch Übergang von Dextrose in Lävulose, vielleicht auch andere links- oder schwach rechtsdrehende Zucker zu erklären. Nachdem der ursprünglich in Lsg. befindliche Teil von $CaCO_3$ die Umwandlung eingeleitet hat, und die Base durch Bindung an gebildete Säure (vgl. oben) weggeschafft ist, gehen neue Molekeln von $CaCO_3$ nach Maßgabe ihrer Löslichkeit in dem neuen Milieu in Lsg. und führen die begonnene Zuckermwandlung in demselben Sinne fort. (Biochem. Ztschr. 97. 97—112. 30/9. [13/6.] Düsseldorf, Akad. Kinderklinik.

SPIEGEL.

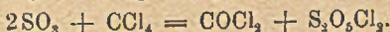
Ch. Mauguin und L.-J. Simon, *Über das Chlorcyan*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 383; C. 1919. III. 861.) Da in der Literatur außer den Angaben über ein fl., bezw. leicht kondensierbares Chlorcyan u. festes Cyanurechlorid noch Andeutungen über ein gasförmiges Chlorcyan vorliegen, haben die Vff. verschiedene Darstellungsverf. nachgeprüft u. teilweise modifiziert. Da alle Verf. mit der Dest. einer salzsauren Lsg. von Chlorcyan verbunden sind, wurde festgestellt, daß außer in sehr stark saurer Lsg. keine nennenswerte Hydrolyse eintritt. Lokale Überhitzungen werden bei der Darst. zweckmäßig vermieden. Chlorcyan wurde dargestellt durch Einw. von Chlor auf wss. HCN oder salzsaure NaCN-Lsg. oder aus NaOCl und salzsaure NaCN-Lsg.; NaCl u. HCl stören die Rk. nicht. Man kann auch das Chlor elektrolytisch in der Fl. selbst entwickeln. Die Metallkathode taucht in verd. HCl, die Graphitanode in eine äquimolekulare wss. Mischung von HCN und HCl, bezw. in eine Lsg. von 1 Mol. NaCN und 2 Mol. HCl; mit dem gleichen Resultat wurde auch eine Lsg. von 1 Mol. NaCN und 1 Mol. HCl mit NaCl-Lsg. als Kathodenfl. elektrolysiert. Nach allen diesen Verf. wurde stets nur das leicht kondensierbare Chlorcyan, höchstens durch Spuren HCN verunreinigt, in einer Ausbeute von mindestens 80% erhalten. Dasselbe Chlorcyan entsteht auch nach der von DRECHSEL verbesserten Methode von SERULLAS, bei der Chlorhydrat mit $\text{Hg}(\text{CN})_2$ unter zeitweiligem Schütteln im Dunkeln stehen gelassen wird. Die Konstanten des Chlorocyans sind folgende: F. $-6,5^\circ$; Kp. $+12,5^\circ$; D.⁰ 1,222; mittlerer Ausdehnungskoeffizient zwischen 0 u. 45° 0,0019. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 474—76. 8/9.)

RICHTER.

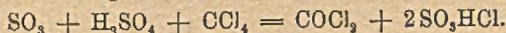
Kurt Neumann, *Die Adiabate der Kohlensäure bei hohen Temperaturen*. Vff. untersucht den Vorgang der Expansion von CO_2 -Gas, welches vorher, in einem wärmeundurchlässigen Zylinder eingeschlossen, auf so hohe Temp. erwärmt wurde, daß eine teilweise Dissoziation in CO und O eintritt; ein Vorgang, wie er sich bei Verbrennungskraftmaschinen abspielt. Während der Expansion findet dann eine Vereinigung von CO und O zu CO_2 , eine „Nachverbrennung“, statt, welche die entstehende Adiabate wesentlich beeinflußt. Die entwickelten Gleichungen führen zur Berechnung von Gaszus., Druck und Volumen bei bestimmten Temp. In einem Zahlenbeispiel wird der Verlauf der Adiabate punktweise festgelegt. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 63. 1002—7. 11/10. Dresden.)

NEIDHARDT.

V. Grignard und Ed. Urbain, *Über die Darstellung von Phosgen mit Hilfe von Tetrachlorkohlenstoff und Oleum oder gewöhnlicher Schwefelsäure*. (Vgl. MAUGUIN und SIMON, C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 34; C. 1919. III. 980.) CCl_4 reagiert mit in Pyrosulfurylchlorid gel. SO_3 nach der Gleichung:



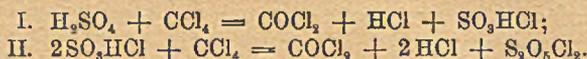
ERDMANN hat als Verbesserung die Anwendung von 80%ig. Oleum angegeben (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 26. 1993; C. 93. II. 795) und bereits die gleichzeitige B. von *Chlorsulfosäure* beobachtet. Die Vff. haben nun gefunden, daß bei Anwendung von 45%ig. Oleum, d. h. Pyroschwefelsäure, bei 78° COCl_2 und SO_3HCl nahezu quantitativ nach folgender Gleichung entstehen:



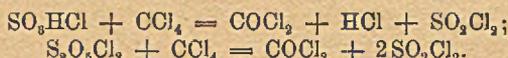
Das zurückbleibende SO_3HCl ist fast rein. 1 Mol. SO_3 liefert als solches 49,5 g, als Oleum von 60% 76,4 g, als Oleum von 45% 99,0 g COCl_2 . Oleum mit weniger als 45% SO_3 verhält sich wie eine Lsg. von $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ in H_2SO_4 . In Ggw. von Katalysatoren reagiert aber auch schon H_2SO_4 allein nach der Gleichung:



Die Rk. verläuft wahrscheinlich in 2 Phasen:



Als bester u. billigster Katalysator hat sich Infusorienerde bewährt. Da sich aber CCl_4 u. H_2SO_4 nicht mischen, muß man anfangs auf $150-16^\circ$ erhitzen. Vorteilhafter löst man daher die berechnete Menge CCl_4 in einem Gemisch von 1 Gew.-Tl. Schwefelsäuremonohydrat und 1 Gew.-Tl. $\text{S}_2\text{O}_5\text{Cl}_2$ mit 2% Infusorienerde u. erhitzt zum leichten Sd. (80°); erst gegen Ende der Rk. muß die Temp. auf 140° (Kp. von $\text{S}_2\text{O}_5\text{Cl}_2$) gesteigert werden. Bei Anwendung von reinem CCl_4 beträgt die Ausbeute 93–96%, der Theorie; verwendet man einen geringen Überschuß von CCl_4 , so ist der Rückstand bis auf eine kleine Menge SO_2Cl_2 reines $\text{S}_2\text{O}_5\text{Cl}_2$. Die B. von SO_2Cl_2 könnte nach folgenden Gleichungen erfolgen:



Die Trennung des COCl_2 von beigemengtem HCl kann durch Waschen mit wenig k. W., vorteilhafter durch Behandlung mit CCl_4 (der nur 2% HCl löst) bewerkstelligt werden; man trennt von CCl_4 durch Dest. und erhält so ein Phosgen mit nur wenigen Prozenten HCl, die für die meisten Zwecke nicht stören. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 17–20. 7/7.)

RICHTER.

Theodore W. Richards und Sven Palitzsch, *Kompressibilität wässriger Lösungen, insbesondere von Urethan, und die Polymerisation des Wassers*. Die bereits früher wiedergegebenen Resultate (C. r. du Lab. Carlsberg 14. Nr. 4. 1; C. 1919. I. 1008) werden wiederholt und mit der Theorie über die Polymerisation des W. in Einklang zu bringen versucht. (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 59–69. Januar. [29/10. 1918]. WILCOTT GIBBS Memorial Lab. d. HARVARD Univ., Cambridge, Mass.)

J. MEYER.

A. v. Weinberg, *Zum Benzolproblem. II.* (1. Mitteil. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 928; C. 1919. III. 256.) Aus den Verbrennungswärmen der einfachen Paraffin-KW-stoffe (Äthan, Propan, isomere Octane) geht hervor, daß sich die Verbrennungswärme eines einfachen KW-stoffs C_nH_m sehr annähernd additiv zusammensetzt aus $n \cdot 96 + m \cdot 30$ Cal. Diese Tatsache der Additivität ergibt ohne weiteres, daß die Dissoziationsenergien der einfachen C-H- und C-C-Bindungen nahezu die gleichen sein müssen, was zu dem weiteren Schluß führt, daß der Verbrennungswert eines C-Atoms in gasförmigem Kohlenstoff u. einfachen KW-stoffen im Gasezustand der gleiche sein muß. Überraschender Weise liegt die gefundene Zahl 96 dem Verbrennungswert für festen Kohlenstoff (94,5) sehr nahe; die Geringfügigkeit des Unterschieds beweist, daß beim Verdampfen des festen Kohlenstoffs überwiegend chemische Bindekräfte und höchstens in geringem Betrag Kohäsionskräfte zu überwinden sind, was völlig mit den physikalischen Beobachtungen (Einklemmigkeit des C im Diamant nach dem Atomgitter, Abfall der spez. Wärme bei tiefen Temp.) übereinstimmt. — Bei der Verbrennung von molekularem Wasserstoff H_2 werden nicht $2 \cdot 30 = 60$ (s. o.), sondern 67,5 Cal. frei; andererseits ist nach NERNST die Dissoziationswärme von H_2 beim absoluten Nullpunkt = 100 Cal.; aus beiden Daten ergibt sich für die *Dissoziationswärme der C-H-* und damit auch der *C-C-Bindung* der absolute Wert $100 - 7,5 = 92,5$ Cal.

Auf Grund der gewonnenen Anschauungen läßt sich der Energiezuwachs, der einem Oszillatorenpaar C:C (vgl. a. a. O.) in einer offenen Kette C_nH_m entspricht, derart berechnen, daß man von dem gefundenen Verbrennungswert $n \cdot 96 + m \cdot 30$

abzieht; aus den Daten bei Äthylen, Propylen und Hexylen ergibt sich so ein Betrag von annähernd 30 Cal. für den Energiezuwachs der isoliert auftretenden *C:C-Doppelbindung*. Bei Ggw. von 2 Doppelbindungen bleibt infolge Interferenz der Schwingungen der beiden Oszillationspaare der Mehrwert der Verbrennungswärme weit hinter der entsprechenden Energie von 2 Doppelbindungen (60 Cal.) zurück; er beträgt bei Hexadien- (2.4) 16,3 Cal., bei 5-Methylhexadien- (2.5) 20,8 Cal.; die Hemmung ist, wie zu erwarten, am größten bei der *konjugierten Doppelbindung*. Für die 6 Oszillationspaare des *Benzols* würde sich aus diesem Wert für die konjugierte Doppelbindung ein Energiemehrwert von $2 \cdot 16,3 = 32,6$ Cal. ergeben. In völliger Übereinstimmung hiermit berechnet sich aus dem Verbrennungswert von Roth, 781,4 Cal., durch Addition der Verdampfungswärme 7,3 Cal. u. Subtraktion von $6 \cdot 96 + 6 \cdot 30$ der Wert 32,7 Cal., aus dem Wert von RICHARDS und BARRY, 779,1 Cal., analog 30,3 Cal. Für ein C-Atom ergibt sich $\frac{32,7}{6}$, bezw. $\frac{30,3}{6} = 5,4$, bezw. 5,05 Cal. Während ein C-Atom in der offenen Kette des Äthylens u. seiner Homologen mit dem Energiebetrag von 15 Cal. oszilliert, berechnet sich beim Benzol nur etwa der dritte Teil. Im Einklang hiermit steht das optische Verhalten; die Schwingungsfrequenzen der Benzol-C-Atome sind langsamer u. nähern sich denen des sichtbaren Spektrums.

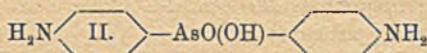
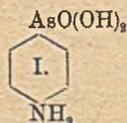
Bei *Naphthalin* sind nach der kinetischen Formulierung des Vfs. zwar Amplitude u. Frequenz der α - u. β - u. Brücken-C-Atome untereinander u. von denen der Benzol-C-Atome verschieden, müssen aber im Durchschnitt denen eines Benzol-C-Atoms annähernd entsprechen; aus der von E. FISCHER u. WREDE zu 1234,6 Cal. bestimmten Verbrennungswärme des Naphthalins berechnet sich auch durch Addition von Schmelz- und Verdampfungswärme und Subtraktion von $10 \cdot 96 + 8 \cdot 30$ der Mehrwert 50 Cal., mithin als Oszillationsenergie eines C-Atoms 5 Cal. Analog erhält man aus dem WEIGERTSchen Wert für *Anthracen*, 1699,0 Cal., für die Oszillationsenergie eines C-Atoms 5,10 Cal. Die Daten für Benzol, Naphthalin und Anthracen stimmen demnach sehr gut überein.

Die Verbrennungswärme des *Cyclohexans*, 936,8 Cal. (Roth, v. AUWERS), bezw. 937 Cal. (RICHARDS, BARRY), ergibt durch Addition der Verdampfungswärme 7,3 Cal. und Subtraktion von $6 \cdot 96 + 12 \cdot 30$ den Mehrwert 8,1, bezw. 8,3 Cal. als Äquivalent der Ringspannung, für ein C-Atom demnach 1,37 Cal. Bei *Cyclohexen* berechnet sich aus der Verbrennungswärme 892,3 Cal. durch Addition der Verdampfungswärme 7,3 Cal. und Subtraktion von $6 \cdot 96 + 10 \cdot 30$, sowie des Ringspannungäquivalents $4 \cdot 1,37$ Cal. eine Oszillationsenergie 18,1 der Doppelbindung = 9,05 Cal. eines C-Atoms; kleiner als der entsprechende Energiebetrag in offener Kette, weil die von beiden entgegengesetzt schwingenden Atomen ausgehenden Wellen sich infolge der Ringstruktur stören, u. im Einklang mit dem optischen Verhalten. Für *Cyclohexadien* ergibt sich ein Mehrwert von 38,8 Cal. (Summe der Oszillationsenergie von 4 im Sechsring oszillierenden C-Atomen u. der Ringspannung von 2 einfach gebundenen, $4 \cdot 9,05 + 2 \cdot 1,37$) aus der Verbrennungswärme des Dihydro-p-xylols, 1152 Cal., unter Berücksichtigung der Belastung durch die Methylgruppen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1501—8. 27/9. [23/5.]) HÖHN.

Lucien Mangué, *Die Oxydation des Toluols und seine wichtigsten Derivate*. Vf. bespricht eine Reihe von für die Oxydation des Toluols und die synthetische Darst. von Benzylalkohol, Benzaldehyd und Benzoesäure vorgeschlagenen Verff. (Wird fortgesetzt.) (Ind. chimique 6. 173—76. Juni.) DITZ.

Philip Adolph Kober und Walter S. Davis, *Die Darstellung von primären und sekundären Arsanilsäuren*. Es werden Wege angegeben, das primäre Prod., Arsanilsäure (I.) und die sekundäre Di-p-aminophenylarsinsäure (II.) praktisch frei

voncinander zu gewinnen. Zur Darst. der ersten werden 1000 ccm roher (76%ig.) Arsensäure in offenem Becherglase durch 12—15 Stdn. langes Erhitzen in einem 120—140° warmen Bade entwässert, abgekühlt u. zu auf 0° oder tiefer abgekühlten 1400 ccm trockenem Anilin unter starkem Rühren gegeben. Nach Erstarren wird die Mischung fein verrieben u. in Portionen von 200 g zunächst auf 160° erhitzt, bis alles geschmolzen ist (ständig rühren!), dann nach Aufsetzen eines Rückflußkühlers 1½ Stdn. auf 160—170°, schließlich 1 Stde. auf 180—185° erhitzt. Nach Abkühlen werden ca. 225 ccm 6-n. NaOH und 250 ccm W. zugefügt, die wss. Schicht abgehoben und nach Schütteln mit Infusorienerde oder Kaolin filtriert, dann mit 100 ccm 6-n. HCl und weiter so viel davon, bis die Fällung nicht mehr zunimmt (die richtige Menge wird durch Prüfung mit aliquoten Teilen festgestellt), versetzt. Die alsbald abgeschiedene weiße, krystallinische Masse wird abgesaugt, durch Suspensieren in 200 ccm Wasser und nochmaliges Absaugen, dann durch Wiederlösen in NaOH und Fällen mit Säure oder durch Krystallisation aus h. Wasser gereinigt.



Di-p-aminophenylarsinsäure. 56,4 ccm Arsensäure (D. 1,88) werden mit 1500 ccm Anilinöl im Rundkolben unter Durchsaugen von Luft langsam auf 230° erhitzt. Nachdem 1200 ccm Anilin abdestilliert sind, wird der abgekühlte Rückstand mit 200 ccm, dann nochmals mit 100 ccm 3-n. NaOH ausgezogen, die wss. Lsg. abgehoben und mit der äquivalenten Menge 3-n. Essigsäure gefällt. Der Nd. wird in möglichst wenig NaOH gel., die Lsg. der Dampfdest. zur Entfernung von Anilin unterworfen, dann wieder mit Essigsäure gefällt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 451—53. März 1919. [21/12. 1918.] Albany, New York State Dep. of Health, Division of Labb. and Research.) SPIEGEL.

Henri Leroux, *Schmelzpunkt von reinem Phenol.* (Vgl. MASSE und LEROUX, C. r. d. l'Acad. des sciences 163. 361; C. 1917. I. 278.) Das zu den Verss. verwandte reine Phenol wurde dargestellt durch Alkalischemelze von benzolsulfosaurem Na, durch Diazotierung von Anilin, durch Verseifung von reinem Salol, aus Teerphenol durch Überführung in den Benzoessäureester. Alle Prodd. zeigten übereinstimmend E. 41° (korr.). Die EE. von wasserhaltigen Phenolen waren für 0,5, 1, 1,5, 2% W. bzw. 38,8, 36,9, 35, 33,2°. Reines Phenol sd. unter 760 mm (reduziert auf 0°) bei 182° (korr.). Die Pharmakopöen verschiedener Länder zeigen bzgl. F. und Kp. bemerkenswerte Schwankungen u. im allgemeinen eine Toleranz von 2°, die vermutlich mit der Hygroskopizität des Phenols zusammenhängt. Angesichts der Wichtigkeit, die die genaue Ermittlung des E. für die Prüfung auf Reinheit besitzt, hält Vf. die Best. des E. u. die Änderung der Zahlen des Codex für wünschenswert. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 20. 88—91. 1/8.) RICHTER.

Philip Adolph Kober, *Die Darstellung von Arsphenamin (Salvarsan).* Das in üblicher Weise hergestellte Dihydrochlorid des Di-p-oxy-di-m-aminoarsenobenzols dürfte nicht, wie angenommen wurde, 2 Mol. H₂O enthalten, sondern Methylalkohol, auf dessen Ggw. Vf. die Giftwirkung wesentlich zurückführt. Es gelang, das Prod. frei davon zu gewinnen, indem die Darst. in wss. Lsg. erfolgte. Das rohe Diamindioxyarsenobenzol aus 85 g roher Nitrooxyphenylarsousäure (die Darst. ist ausführlich beschrieben) wird bei 0° in 400 ccm destilliertem W. suspendiert,

durch Zusatz der Mindestmenge von ebenfalls eiskalter 2-n. NaOH (meist 150 cem) in Lösung gebracht, durch ein anaerobes Filter (Abb. in Original) filtriert, mit 150 cem HCl (D. 1,1) versetzt, wobei der anfängliche Nd. wieder in Lsg. geht, bei 0° auf 1700 cem verd. und unter ständigem Rühren mit 3250 cem derselben HCl versetzt. Das Salz fällt nun als grauweißer Nd. aus, der nach 1 Stde in dünnen Schichten abfiltriert und im Vakuumexsiccator über CaCl₂ und festem NaOH getrocknet wird. In ganz reinem Zustande scheint es farblos zu sein. Je nach Art des Trocknens enthält es 1 oder 2 Mol. H₂O. (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 442 bis 451. März 1919. [21/12. 1918.] Albany, New York State Dep. of Health, Division of Labb. and Research.)

SPIEGEL.

Marqueyrol und Loriette, Neue Methode zur Darstellung einiger Polynitroverbindungen der aromatischen Reihe. (Vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 375; folg. Ref.) Die klassische Darstellungsmethode polynitrierter Phenole hat den Nachteil, daß bei der Rk. stets reichliche Mengen nitroser Gase entstehen u. der Verbrauch an H₂SO₄ u. HNO₃ sehr groß ist. Die Vf. haben gefunden, daß man die Nitrierung vorteilhafter in drei Phasen ausführt. *Darst. von Pikrinsäure.* Man erhitzt 47 g (0,5 Mol.) Phenol mit 65 g 94,5% ig. H₂SO₄ 5—6 Stdn. auf 125—130° u. gießt die mit W. verd. Phenolsulfosäure in eine k. wss. Lsg. von 53,5 g NaNO₂. Die Rk. verläuft, ohne daß Erwärmen nötig wäre, und liefert o-nitrophenol-p-sulfosaures Na. Versetzt man die Lsg. mit 0,5 Mol. HNO₃ von 30—40° Bé., so entstehen bei 3—4-stdg. Erhitzen auf dem Wasserbade o,p-Dinitrophenol (ca. 20 g auf 47 g Phenol) u. o,o'-dinitrophenol p-sulfosaures Na, das beim Erkalten in Lsg. bleibt u. durch Kochen mit 1 Mol. HNO₃ von 40° Bé. in befriedigender Ausbeute in reine Pikrinsäure verwandelt wird. o,p-Dinitrophenol kann schließlich ebenfalls in Pikrinsäure verwandelt werden. — *Nitrierung der Kresole.* Das beschriebene Verf. gestattet gleichzeitig eine Trennung u. Nitrierung der Kresole. Bei der in der angegebenen Weise durchgeführten Mononitrierung entstehen die Verb. (CH₃)¹ C₆H₃(OH)²(NO₂)³(SO₃Na)⁶, (CH₃)¹ C₆H₄(OH)³(NO₂)⁴(SO₃Na)⁶ oder (CH₃)¹ C₆H₂(OH)³(NO₂)⁵ (SO₃Na)⁶ und (CH₃)¹ C₆H₃(OH)⁴(NO₂)⁵ SO₃Na³. Versetzt man die auf 60° abgekühlte Fl. mit der zur Einführung der zweiten Nitrogruppe erforderlichen Menge HNO₃, so erhält man ohne weiteres ein in W. unl. Gemisch von Dinitro-o- und -p-kresol, (CH₃)¹ C₆H₂(OH)²(NO₂)^{3,5} und (CH₃)¹ C₆H₂(OH)⁴(NO₂)^{3,6}, während das in W. l. (CH₃)¹ C₆H(OH)³(NO₂)^{2,3,4} SO₃Na⁶ durch Kochen mit HNO₃ in reines *Trinitro-m-kresol* übergeführt werden kann. Verwendet man ein o-kresolfreies Kresol, so erhält man das Dinitro-p-kresol häufig krystallisiert. Anderenfalls erhält man eine ölige Abscheidung, die durch A. gereinigt werden kann. Vollständigere Trennungen ließen sich vielleicht auf Grund der folgenden Tatsachen erreichen: Mononitro-p-kresol-sulfosaures K ist wl. in W. u. entsteht bei 14—15°; das o-Salz ist wl. in W. und entsteht gegen 50°; das m-Salz ist l. in W. u. entsteht erst gegen 60°. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 370—75. Juli 1919. [11/6. 1915.]

RICHTER.

Marqueyrol und Loriette, Darstellung von 1,2,4-Dinitrophenol durch direkte Nitrierung von Phenol. (Vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 370; vorst. Ref.) Man versetzt ein gekühltes Gemenge von 632 g H₂SO₄ von 53° Bé. und 270 cem HNO₃ von 36° Bé. unter Rühren im Verlauf von 1,5—2 Stdn. mit dem fl. Gemisch von 94 g Phenol und 30 g W. bei höchstens 30°; nach beendeter Zugabe läßt man die Temp. unter Rühren auf 90—100° steigen. Auf 94 g Phenol erhält man ungefähr 130 g eines Prod. vom F. 101—103°, das über das Na-Salz oder durch ein geeignetes Lösungsmittel gereinigt werden kann. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 375. Juli 1919. [7/7. 1915].)

RICHTER.

Kurt H. Meyer und Hans Gottlieb Billroth, Über die Einwirkung der Salpetersäure auf Phenoläther. Bei der Einw. von Salpetersäure auf verschiedene Phenoläther beobachtet man das Auftreten intensiver Farben, doch konnten die entstehenden Farbsalze bisher nie rein gewonnen werden. Vf. haben solche Verb. in Form von Perchloraten jetzt in gut krystallisiertem Zustande erhalten können und näher untersucht. Ähnlich wie bei der Kupplung der Phenoläther mit Diazoverbb. begünstigt die m-ständige Methoxylgruppe die Rk. in noch höherem Maße als die Methylgruppe. Die prachtvoll gefärbten Verb. geben bei der Reduktion in saurer Lsg. die entsprechenden Diphenylamine. Danach nehmen die Vf. für die Perchlorate die Formel I. an. Es sind chinoide Oxoniumsalze einer noch unbekanntes Pseudobase, des *N* Di-*p*-anisylhydroxylamin-*N*-oxyds, $\text{CH}_3\text{O}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{N}(\text{O})\cdot(\text{OH})\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{OCH}_3$. Diese Verb. ist dasjenige Derivat der Salpetersäure, das der Diphenylarsinsäure entspricht. Bei den Vers., die freie Dianisylsalpetersäure zu gewinnen, tritt eine sehr merkwürdige Rk. ein. Aus dem Perchlorat entsteht mit Alkali oder Pyridin oder auch mit Jodnatrium oder Zinkstaub aus einem Teil der Verb. *Dianisylstickstoffoxyd*, $\text{CH}_3\text{O}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{NO}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{OCH}_3$. Dasselbe gibt mit Mineralsäuren die Farbsalze der Hydroxylaminoxidreihe zurück, indem sich anscheinend unter Disproportionierung ein Teil hierzu oxydiert, der andere reduziert. In glatter Rk. entstehen die Farbsalze durch Oxydation mit Brom. Es zeigte sich, daß bei manchen Äthern jede Farbrk. ausbleibt, und nur Nitroverb. entstehen. Offenbar konkurrieren bei der Einw. der Salpetersäure Nitrierung und B. von Diphenylsalpetersäurederivaten miteinander und je nach Konstitution oder Bedingungen überwiegt eine oder die andere Rk. Eine ähnliche Rk. ist bisher nur noch beim Resorcin bekannt geworden.



Versuche. *Chinoides Perchlorat des Di-*p*-anisylhydroxylamin-*N*-oxyds*, $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}_7\text{NCl}$ (I). Aus Anisol in Eg. + konz. H_2SO_4 mit farbloser Salpetersäure (D. 1,35) bei 25–30° und dann mit W. und Überchlorsäure. Rotbraune, kupferglänzende Nadeln aus Aceton + Lg.; grünglänzende Nadeln aus Acetyltetrachlorid + Bzl. Zers. bei 155° violett, zll. in konz. Salzsäure, ll. in Acetyltetrachlorid, Aceton u. Chlf., zwl. in A. u. W., wl. in Bzl. Die Lsgg. sind in dicker Schicht rot, in dünner Schicht rein blau. Das Salz enthält $\frac{1}{2}$ (oder 1?) Mol. H_2O . Liefert in Aceton mit Jodnatrium und schwefliger Säure Di-*p*-anisylamin. Liefert in Aceton oder Chlf. beim Schütteln mit Calciumcarbonat oder gepulvertem Ätzkali *Di-*p*-anisylstickstoffoxyd*, $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}_5\text{N} = (\text{CH}_3\text{O}\cdot\text{C}_6\text{H}_4)_2\text{N}:\text{O}$. Kupferglänzende Blättchen oder Nadelchen. Sintert bei 120°; F. 150° unter Zers. Ll. in Chlf., Aceton, Acetyltetrachlorid, Essigester, zwl. in Methylalkohol, wl. in Ä. und Bzl., unl. in W. und Alkali. Entsteht auch aus vorstehendem Perchlorat mit Jodnatrium oder Zinkstaub in Aceton oder am bequemsten mit Pyridin. Liefert mit Bromdampf ein Farbsalz des Dianisylhydroxylaminoxids zurück. — *Chinoides Perchlorat des 2,2'-Dimethyldianisylhydroxylamin-*N*-oxyds*, $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_7\text{NCl} + \text{H}_2\text{O}$ (analog I). Aus *m*-Kresolmethyläther mit Salpetersäure u. Überchlorsäure. Grünglänzende, dunkle Nadeln. In Lsg. rotviolett. Zers. bei 142°. Explodiert beim Trocknen bei 60°. — *Chinoides Perchlorat des 2,2',6,6'-Tetramethyl-4,4'-dimethoxydiphenylhydroxylamin-*N*-oxyds* (analog I). Aus 1,3,5-Xylenolmethyläther mit Salpetersäure u. Überchlorsäure. Dunkelbraun. Blaustichiggrün l. in Acetyltetrachlorid. — *Chinoides Perchlorat des 2,4,2',4'-Tetramethoxydiphenylhydroxylamin-*N*-oxyds*, $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_9\text{NCl} + \text{H}_2\text{O}$ (analog I). Aus Resorcindimethyläther mit Salpetersäure und Überchlorsäure. Kupferglänzende, violettbraune Krystalle aus Aceton. Zers. bei 178°. Tiefgrün,

ll. in Chlf., Acetylentetrachlorid u. Aceton, wl. in W., Bzl., Ä. — *Chinoides Perchlorat des 2,4,2',4'-Tetraäthoxydiphenylhydroxylamin-N-oxyds*, $C_{30}H_{30}O_6NCl$. Aus Resorciindihäthyläther mit Salpetersäure u. Überchlorsäure. Dunkelgrün schimmernde Nadeln aus Aceton. Zersetzung bei 131° . — *2,4,2',4'-Tetramethoxydiphenylamin*, $C_{16}H_{16}O_4N = [(CH_3O)_2C_6H_4]_2NH$. Die aus Resorciindimethyläther, Eg. u. Salpetersäure erhaltene tiefgrüne Lsg. wird mit schwefeliger Säure und Bisulfit reduziert. Farblose Krystalle aus Methylalkohol; F. 71° . Blaul. in konz. Schwefelsäure. — *2,4,2',4'-Tetramethoxydiphenylnitrosamin*, $C_{16}H_{16}O_5N_2 = [(CH_3O)_2C_6H_4]_2N \cdot NO$. Aus vorstehender Verb. in Eg. mit Natriumnitrit und verd. Schwefelsäure. Farblose Krystalle aus A.; F. 111° . — *Chinoides Perchlorat des 2,2'-Dimethyl-4,6,4',6'-tetramethoxydiphenylhydroxylamin-N-oxyds*, $C_{18}H_{22}O_4NCl + H_2O$. Aus Orcindimethyläther mit Salpetersäure u. Überchlorsäure dunkelviolettblaune Nadeln aus Aceton. Zers. bei 121° . — *Verb. $C_{17}H_{18}O_7N_2$ (II. ?)*. Aus Orcindimethyläther und Salpetersäure und dann mit W. Rote Krystalle aus Chlf. + Gasolin. Verpufft beim Erhitzen. Bei vorsichtigem Erhitzen Zers. bei 150° , ll. in A., Eg., Chlf., wl. in Ä. Wird von konz. Salzsäure grün gefärbt. — *2,2'-Dimethyl-4,6,4',6'-tetramethoxydiphenylamin (Diorcinylamintetramethyläther)*, $C_{18}H_{22}O_4N$. Die aus Orcindimethyläther, Eg. und Salpetersäure erhaltene Lsg. wird mit schwefeliger Säure und Bisulfit reduziert. Farblose Krystalle aus Methylalkohol, F. 106° . — Die äth. Lsg. färbt sich beim Schütteln mit PbO_2 violett. — *2,2'-Dimethyl-4,6,4',6'-tetramethoxydiphenylnitrosamin*, $C_{18}H_{22}O_5N_2$. Aus vorstehender Verb. mit Natriumnitrit in Eg. Farblose Krystalle aus Aceton + Wasser, F. 186° . — *Chinoides Perchlorat des 2,4,6,2',4',6'-Hexamethoxydiphenylhydroxylamin-N-oxyds*, $C_{18}H_{22}O_{11}NCl$. Aus Phloroglucintrimethyläther in Eg. mit Salpetersäure u. Überchlorsäure. Blaue Krystalle aus Aceton. Zers. bei 189° . Dunkelblau zll. in Aceton und Eg., swl. in Ä., Bzl. und W. Hydrochinondimethyläther, α - u. β -Naphtholmethyläther, Diphenyläther, Anthranolmethyläther, Brenzcatechindimethyläther und Pyrogalloltrimethyläther geben mit Salpetersäure keine entsprechenden Farbsalze. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1476—89. 27/9. [25/7.] München, Chem. Lab. d. Akad. d. Wissenschaften.)

POSNER.

Robert Kremann und Otto Wlk, *Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXI. Mitteilung: Die binären Systeme von Trimethylcarbinol mit Phenolen, bezw. Aminen* (20. Mitteil. KREMANN u. HAAS, Monatshefte f. Chemie 40. 189; C. 1919. III. 918). Das Zustandsdiagramm des binären Systems Trimethylcarbinol—Phenol zeigt die Existenz zweier homogen schmelzender Verbb. der Zus. 2 Mol. Trimethylcarbinol + 1 Mol. Phenol, bezw. 1 Mol. Trimethylcarbinol + 2 Mol. Phenol (vgl. PATERNO, AMPOLA, Gazz. chim. ital. 27. 481; C. 97. II. 565). Ganz analog liefert Trimethylcarbinol mit Brenzcatechin 2 Verbb. im Verhältnis 2:1, bezw. 1:2, während mit Resorcin außer der trimethylcarbinolreicheren Verb. eine äquimolekulare auftritt; α -Naphthol, β -Naphthol u. Pyrogallol liefern nur je eine, 2 Mol. Trimethylcarbinol auf 1 Mol. Naphthol usw. enthaltende Verb. — Von Aminen geben weder *p*-Toluidin, noch *o*- u. *m*-Phenylendiamin Molekularverbb. mit Trimethylcarbinol; dagegen entstehen mit β -Naphthylamin 2 Verbb. im Verhältnis 2:1, bezw. 1:2. In letzterem Fall werden die Verhältnisse dadurch kompliziert, daß die trimethylcarbinolreichere Verb. in 2 verschiedenen Modifikationen aufzutreten vermag, von denen die höher schmelzende einen geringeren Dissoziationsgrad zeigt als die niedrighschmelzende. α -Naphthylamin liefert 3 Verbb. im Verhältnis 2:1, 1:2 u. 1:6; 'die bereits in ihrer Zus. an die in fl. konz. Systemen vermuteten „Solvate“ erinnernde Verb. mit 6 Mol. Trimethylcarbinol ist stark dissoziiert.

Experimenteller Teil. Zustandsdiagramme im Original. Verb. 1 Mol. Brenzcatechin + 2 Mol. Trimethylcarbinol, F. 29° ; Verb. 2 Mol. Brenzcatechin + 1 Mol.

Trimethylcarbinol, F. 69,7° (flacheres Maximum); die zugehörigen Eutektika liegen bei 9,5° u. 85,5%, bezw. 24,5° u. 50%, bezw. 69,0° u. 23% *Trimethylcarbinol*. — *Verb. 1 Mol. Resorcin + 2 Mol. Trimethylcarbinol*, F. 47,3°; *Verb. 1 Mol. Resorcin + 1 Mol. Trimethylcarbinol*, F. 45,8°; Eutektika bei 9° u. 89%, bezw. 43,5° u. 47,5%, bezw. 45,5° u. 39% *Trimethylcarbinol*. — Das Zustandsdiagramm des Systems *Hydrochinon*—*Trimethylcarbinol* läßt sich unter gewöhnlichem Druck infolge Absiedens von *Trimethylcarbinol* nur zu geringen Bruchteilen aufnehmen. — *Verb. 1 Mol. α -Naphthol + 2 Mol. Trimethylcarbinol*, F. 1,0°; Eutektika bei -11,5° und 62,5%, bezw. -3° u. 44% *Trimethylcarbinol*. — *Verb. 1 Mol. β -Naphthol + 2 Mol. Trimethylcarbinol*, F. 24°; Eutektika bei 4° u. 78°, bezw. 23° u. 48% *Trimethylcarbinol*. — *Verb. 1 Mol. Pyrogallol + 2 Mol. Trimethylcarbinol*, F. 56,2°; Eutektika bei 16° u. 94,5%, bezw. 54,2° u. 49,5% *Trimethylcarbinol*.

In dem System *p-Toluidin*—*Trimethylcarbinol* liegt das Eutektikum bei 5,1° u. 69,5%, im System *m-Phenylendiamin*—*Trimethylcarbinol* bei 21,3° u. 93,5%, im System *o-Phenylendiamin*—*Trimethylcarbinol* bei 21,0° u. 97,0% *Trimethylcarbinol*. Aus den Schmelzen mit *p-Phenylendiamin* siedet das *Trimethylcarbinol* zu stark ab. — *Verb. 2 Mol. β -Naphthylamin + 1 Mol. Trimethylcarbinol*, F. 95,5° (sehr flaches Maximum), Eutektikum mit β -Naphthylamin bei 95,5° u. 22% *Trimethylcarbinol*. Die weitere *Verb. 1 Mol. β -Naphthylamin + 2 Mol. Trimethylcarbinol* vermag in 2 Modifikationen aufzutreten, von denen die erste (I) einen homogenen maximalen F. bei 92°, die zweite (II) bei 75,5° einen Umwandlungspunkt in die *trimethylcarbinol*ärmere *Verb.* aufweist. Die Umwandlungstemp. der beiden Isomeren liegt bei ca. 70°, so daß sich der obige Umwandlungspunkt nur bei raschem Arbeiten erreichen läßt; unterhalb 70° u. bei Gehalten von über 71% *Trimethylcarbinol* liegt die *Verb. 1 Mol. β -Naphthylamin + 2 Mol. Trimethylcarbinol* in der Form II im stabilen Gleichgewicht bis zu dem bei 18° u. 95,5% *Trimethylcarbinol* liegenden Eutektikum vor. Das Eutektikum zwischen Form I u. der β -naphthylaminreicheren *Verb.* liegt bei ca. 90° u. 46% *Trimethylcarbinol*. — *Verb. 2 Mol. α -Naphthylamin + 1 Mol. Trimethylcarbinol*, F. 29,5°; *Verb. 1 Mol. α -Naphthylamin + 2 Mol. Trimethylcarbinol*, F. 24,1°; *Verb. 1 Mol. α -Naphthylamin + 6 Mol. Trimethylcarbinol*, F. 16,0°; Eutektika bei 28,5° u. 19%, 21° u. 45%, 14° u. 63%, 15° u. 85% *Trimethylcarbinol*. (Monatshefte f. Chemie 40. 205—36. 23/6. 1919. [4/7. 1918*.] Graz, Phys.-chem. Lab. am Chem. Univ.-Inst.)

HÖHN.

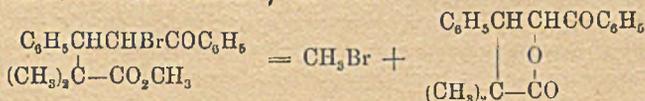
Robert Kremann und Otto Wlk, *Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXII. Mitteilung: Die binären Systeme von Triphenylcarbinol mit Phenolen, beziehungsweise Aminen.* (21. Mitteil.: KREMANN, WLK, Monatshefte f. Chemie 40. 205; vgl. vorst. Ref.) Bei Substitution von Methylwasserstoffatomen im *Trimethylcarbinol* (a. a. O.) durch C_6H_5 wäre verringerte Verbindungsfähigkeit gegen Phenole, erhöhte gegen Amine zu erwarten. Der erste Teil dieser Vermutung trifft zu, der zweite nicht. — *Triphenylcarbinol* gibt weder mit *Phenol*, noch mit α - und β -*Naphthol* *Verb.* In den Systemen mit *Brenzcatechin* und *Hydrochinon* liegt je eine *Verb.* der Zus. 2 Mol. Dioxyl. + 1 Mol. *Triphenylcarbinol* vor; auch im System mit *Resorcin* liegt sicherlich eine *Verb.* beider Komponenten von wahrscheinlich analoger Zus. vor, doch konnte das Zustandsdiagramm wegen weitergehender Rk. nicht ausgearbeitet werden. — *p-Toluidin* gibt mit *Triphenylcarbinol* ein einfaches Eutektikum; mit β - und α -*Naphthylamin* entsteht nur je eine *Verb.* im Molekularverhältnis 2:1, bezw. 6:1.

Experimenteller Teil Zustandsdiagramme im Original. — In den Systemen *Triphenylcarbinol*—*Phenol*, bezw. — α - und β -*Naphthol* liegen die Eutektika bei 32,0° und 22%, bezw. 60,2° und 38%, bezw. 86,0° und 50% *Triphenylcarbinol*. — *Verb. 2 Mol. Hydrochinon + 1 Mol. Triphenylcarbinol*, F. 151,6°; Eutektika bei

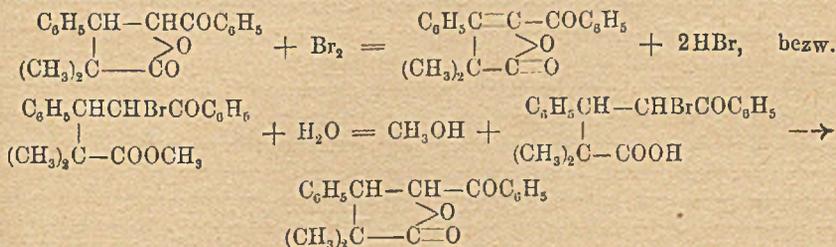
145,2° und 47,5%, bzw. 139,8° und 81,5% Triphenylcarbinol. — *Verb. 2 Mol. Brenzcatechin + 1 Mol. Triphenylcarbinol*, F. 82,0°; Eutektika bei 76° und 39,5%, bzw. 66,0° und 66,5% Triphenylcarbinol. — Im System mit *Resorcin* lassen sich die Schmelzlinien der reinen Komponenten in den Konz.-Gebieten 0 bis ca. 25%, bzw. 100 bis ca. 55% Triphenylcarbinol verfolgen; im zwischenliegenden Intervall scheidet sich ein rotbrauner, hochschmelzender Körper aus. — System *p-Toluidin*—Triphenylcarbinol: Eutektikum bei 36,2° und 28% Triphenylcarbinol. — Das der *Verb. 2 Mol. β-Naphthylamin + 1 Mol. Triphenylcarbinol* (F. ca. 92°) entsprechende Stück der Schmelzlinie ist nahezu horizontal; die Eutektika liegen bei 91,8° und 38%, bzw. 58% Triphenylcarbinol. — *Verb. 6 Mol. α-Naphthylamin + 1 Mol. Triphenylcarbinol*, F. 41,5°; Maximum flach, aber deutl.; Eutektika bei 37° und ca. 5%, bzw. 38,0° und 34% Triphenylcarbinol. (Monatshefte f. Chemie 40. 237—58. 28/6. 1919. [4/7. 1918*]. Graz, Phys.-Chem. Lab. d. Chem. Univ.-Inst.)

HÖHN.

E. P. Kohler und H. Gilman, *Die Bromierung und die Bromderivate einiger δ-Ketonester*. Die Bromierung von *δ-Ketonestern* resultiert in einem Gemisch von Bromester, gesättigten *γ*-Lactonen und einem ungesättigten *γ*-Lacton. Eine Methode zur Herst. stereoisomerer Bromderivate der *δ*-Ketonester für Fälle, in welchen eine direkte Bromierung nur eine der möglichen Formen ergibt, ist beschrieben. Ein neuer Typ von Crotonlactonen ergibt *δ*-Diketone durch Ringöffnung. — *Benzoylphenyldimethylbutyrat* ist nach den Angaben von KOHLER, HERITAGE u. MACLEOD (Amer. Chem. Journ. 46. 211; C. 1912. I. 82) hergestellt. Um bessere Ausbeuten zu erzielen, hängt man das Zink in einem Kupferkorb in das Reaktionsgemisch. Die freie Säure ergibt aus Methylalkohol den F. 159°. — *Oxim der α,α-Dimethyl-β-phenyl-γ-benzoylbuttersäure*, C₁₀H₂₁O₅N = C₆H₅C(NO₂)CH₂CH(C₆H₅)C(CH₃)₂CO₂H. Aus Methylalkohol kleine Prismen vom F. 184,5°. — *Methyl-α,α-dimethyl-β-phenyl-γ-benzoylbutyrat*, F. 92°, Kp.₂₅ 200°. Der Ester wird vorsichtig in Chlf. bromiert. Die Ausbeute beträgt 70% an reinem Bromester vom F. 125°. Wird die Bromierung in der Wärme vorgenommen, so resultiert neben weniger der Bromverb. ein Gemisch von zwei stereoisomeren *γ*-Lactonen:



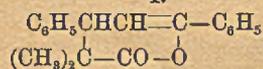
Aus den *γ*-Lactonen entsteht durch Br₂-Einw. ein Crotonlacton vom F. 117°, welches bei der Bromierung in CH₃OH als einziges Prod. isoliert ist. Der Verlauf dieser beiden Rkk. ist folgender:



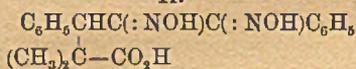
Das ungesättigte *δ*-Lacton, C₂₀H₁₈O₂ = I., resultiert durch Stehenlassen einer Lsg. von 1 g der Dimethylphenylbenzoylbuttersäure in 10 ccm Essigsäureanhydrid und wenigen Tropfen konz. H₂SO₄. Brom wirkt auf das Lacton leicht ein. Das Dibromid hat den F. 75°. Reinigung aus CCl₄ gelang nicht. Unter HBr-Abspaltung wird das *γ*-Lacton oder der obige Bromester erhalten. Die Isomere dieses

Bromesters, die Verb. $C_{20}H_{21}O_3Br$, resultiert bei der Bromierung des ungesättigten δ -Lactons in Methylalkohol und Stehenlassen der mit Br gesättigten Lsg., bis sich das Bromid ausscheidet. P. aus Methylalkohol (unter Zers.) 172° . Beim Kochen mit alkoh. Kaliacetat ergeben beide Bromester ein Gemisch der isomeren γ -Lactone. Sättigt man beide Bromester in methylalkoh. Lsg. mit HBr, so entsteht das Lacton vom F. 115° . Beim Erhitzen verhalten sich die beiden stereoisomeren Ester verschieden. Erhitzt man den Ester vom F. 125° auf wenige Grad über den F., so tritt Zers. ein unter B. des bromfreien δ -Ketonesters (F. 92°), wenig freie Säure, das γ -Lacton vom F. 115° und Dimethylphenylbenzoylcrotonlactonsäure. Die höher schmelzende Säure ergibt beim Erhitzen auf 180° ein Reaktionsgemisch, in welchem neben Benzoesäure das Crotonlacton identifiziert wurde. — α, α -Dimethyl- β -phenyl- γ -benzoylcrotonlacton, $C_{19}H_{16}O_5$. B. beim Bromieren von Dimethylphenylbenzoylbuttersäure oder dem Ester, sowie Erwärmen der Bromester in wechselnden Mengen erhalten. Aus Methylalkohol schwachgelbe Nadeln vom F. 117° ; ll. in Chlf. und CCl_4 , wl. in A. und Ä. Brom wird nicht addiert, Permanganat wird nicht reduziert; unl. in wss. Alkali. Durch Reduktion mit Zinkstaub in Eg. resultiert aus dem Lacton α, α -Dimethyl- β -phenyl- γ -benzoylbuttersäure. Beim Behandeln des Lactons mit starker alkoh. KOH resultiert intermediär ein Dikaliumsalz, welches mit W. wieder das Ausgangsmaterial ergibt. — Die Einw. von Hydroxylamin ergibt das *Dioxim* der Säure, die bei der Einw. von alkoh. KOH gebildet wird. — $C_{19}H_{20}O_4N_2$ = II. Aus Methylalkohol kleine, weiße Krystalle vom F. 186° ; l. in

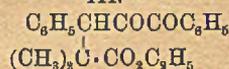
I.



II.



III.



Alkalien und konz. Säuren. — *Äthyl- α, α -dimethyl- β -phenyl- γ -(phenylglyoxy)-propionat*, $C_{21}H_{22}O_4$ = III. B. durch Sättigen des Crotonlactons in absol. A. mit HCl. Gelbe Nadeln, F. 93° ; ll. in organischen Lösungsmitteln. Brom wirkt nicht ein, $FeCl_3$ ergibt keine Rk. $KMnO_4$ oxydiert die Lsg. in Aceton nicht. Durch Einw. von Zinkstaub in Eg. wird α, α -Dimethyl- β -phenyl- γ -benzoylbuttersäure gebildet. — Die Hydrolyse des Esters ergibt die freie Säure: β -Phenylglyoxyl- β -phenyl- α, α -dimethylpropionsäure, $C_{19}H_{18}O_4$. Aus Methylalkohol, F. 145° . (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 683—92. April. [24/1.] Cambridge [Mass.], HARVARD College. Chem. Lab.)

STEINHORST.

Walter Herzog, *Eine bequeme Laboratoriumsmethode zur Darstellung von Phthalimid*. Der Vf. macht auf die von GRIMAUZ (vgl. Bull. Soc. Chim. Paris 25. 241) zuerst mitgeteilte Rk. zwischen Harnstoff und Phthalsäureanhydrid aufmerksam. (Ztschr. f. angew. Ch. 32. 301. 23/9. [13/8.] Wien, Wissensch. Lab. der Kunstharzfabrik Dr. FRITZ POLLAK G. m. b. H.)

JUNG.

Joh. Plotnikow, *Photochemische Studien. VII. Über photochemische Bromadditions-gleichgewichte*. Wird eine ungesättigte Verb. durch Brom im Dunkeln nicht angegriffen, so stellt sich im Lichte ein photochemisches Gleichgewicht her. Das Dunkelgleichgewicht wird durch das Licht zugunsten der Dibromidbildung verschoben. Zur Unters. eines solchen Gleichgewichtes wählte Vf. die Einw. von Brom auf α -Phenylzimtsäurenitril, C_8H_8 — (H) — $C=C(CN)COOH$, weil diese Verb. im Dunkeln wenig Brom und im Lichte viel mehr addiert. Die Messungen wurden in Lichtthermostaten ausgeführt. Als Lösungsmittel wurde reinstes thiophenfreies CCl_4 benutzt. Die Ggw. von α -Phenylzimtsäurenitril ruft keine merkliche Veränderung bei der Lichtabsorption von Brom für $\lambda = 436 \mu\mu$ hervor. Das Gleichgewicht stellt sich bei 30° nach 6—7 Tagen ein, wenn man im Dunkeln arbeitet. Im Lichte dagegen erfolgt die Einstellung des Gleichgewichtes nach 5—6 Stdn.

Bei so großem Unterschiede der Reaktionsgeschwindigkeiten der beiden Prozesse konnte man den Dunkelvorgang vernachlässigen, was die Berechnung der Verss. sehr vereinfachte. Die Rk. hat für die blauen monochromatischen Strahlen nur eine photoaktive Komponente, nämlich das Brom. Nach den Verss. tritt Brom nicht als Br_2 , sondern als 2 Br in Rk. Der Temp.-Koeffizient der Dunkelrk. wurde zu 2,14 gefunden. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 19. 1—21. August. 19/1. Berlin.) BYK.

Joh. Plotnikow, *Photochemische Studien VIII. Periodische Lichtreaktionen.* (Vgl. Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 19. 1. vorst. Ref.) Bei dem Vers., die Resultate der vorigen Arbeit auf Chlor auszudehnen, ergaben sich einige Anomalien, die auf periodische Lichttrkk. führten. Bei der Unters. des Einflusses der Nitrilkonz. auf den vermuteten Gleichgewichtszustand zwischen Chlor und dem α -Phenylzimtsäurenitril ergab sich, daß das Chlor mit dem Nitril nach dem Reaktionsverlauf von nullter Ordnung, d. h. linear reagiert. Eigentlich soll man lineare Rkk. nur im Falle sehr starker Lichtabsorption der photoaktiven Komponente erhalten, eine Bedingung, die aber hier nicht zutrifft. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist überraschender Weise viel geringer als beim Brom. Die dritte Merkwürdigkeit besteht darin, daß die Nitrilkonzentration von 0 bis 15 millinormaler Konz. eine geringe Vergrößerung der Rk.-Geschwindigkeit ergibt und nachher über diese Konz. hinaus bis 350 millinormal überhaupt ohne Einfluß bleibt. Bei Einw. von Chlor auf reines CCl_4 in Anwesenheit des Nitrils ändert sich die Rk.-Konstante mit der Anfangskonzentration anfangs linear, und erst bei großer Konz. von Chlor erfolgt die Veränderung der Konstante langsamer. Eine Erklärung dieses merkwürdigen Verhaltens vermag Vf. noch nicht zu geben. Bei den Verss. ohne Lichtfilter ergab sich überhaupt keine Konstanz. Die Verss. ergeben anfangs eine Abnahme der Cl_2 -Konz., die nachher wieder zu wachsen beginnt. In manchen Fällen wird sie sogar größer als die Anfangskonzentration, und dann nimmt sie wieder ab. Man erhält so ein unregelmäßiges, periodisches Schwanken der Chlorkonz., das durch gleichzeitiges Zusammenwirken aller Strahlen der Uviollampe verursacht wird. Die Periodizität des Verlaufes bleibt aus, sobald man monochromatisches Licht verwendet. Reines Cl_2 , das im Dunkeln vollständig beständig ist, erleidet im Licht Veränderungen, bei denen sich freies Cl_2 bildet. Die Zus. des Lichtes spielt dabei eine große Rolle, indem anscheinend die langen Wellen die Chlorabsorption, die kürzeren die Chlorbildung begünstigen. Bei seinen theoretischen Betrachtungen über die Existenzmöglichkeit von periodischen Lichttrkk. unterscheidet Vf. zwei Typen derartiger Vorgänge. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 19. 22—39. August. [19/1.] Berlin.) BYK.

Joh. Plotnikow, *Photochemische Studien. IX. Über die Photooxydation der organischen Verbindungen durch Chromate.* (Vgl. Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 19. 22; vorst. Ref.) Zur Orientierung wurde eine ganze Reihe von organischen Lsgg., zu denen $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ zugesetzt wurde, in starkem Kohlenbogenlicht belichtet. Allgemein werden unter dem Einfluß der sichtbaren, vom Chromat absorbierten Strahlen die organischen Körper oxydiert. *Methylalkohol* gibt einen braunen Nd. im Lichte, sowohl im reinen Zustand, wie in wss. Lsg., ebenso *Äthylalkohol* rein oder in wss. Lsg.; bei reinem Äthylalkohol tritt Aldehydgeruch auf. Äthylalkohol u. Essigsäure färben sich ohne Nd. grünviolett; es bildet sich Aldehyd, zugleich tritt Buttersäuregeruch auf. Wss. Lsg. von *Aceton* gibt einen braunen Nd. mit Gasentw.; in Verb. mit Essigsäure keinen Nd. aber eine grünviolette Lsg. und Gasentw. Bei *Glycerin* entsteht eine grüne Lsg., bei *Ameisensäure* ein brauner Nd. mit Gasentw., ebenso bei *Oxalsäure*.

Glykol gibt einen braunen Nd. mit schwacher Gasentw., in Verb. mit Essigsäure eine smaragdgrüne Lsg. ohne Nd., *Hydrazin* grüner Nd., $(NH_4)NO_3$ schwache Trübung bei schwacher Gasentw., $(NH_4)NO_3$ schwache Trübung bei minimaler Gasentw., endlich H_2SO_4 eine grüne Lsg., aus der sich ein Nd. ausscheidet. Bei den genaueren Unterss. wurde als Reduktionsmittel lediglich reiner Äthylalkohol benutzt, als Oxydationsmittel $(NH_4)_2CrO_4$, bezw. $(NH_4)_2Cr_2O_7$. Die Reaktionsgeschwindigkeit strebt mit der Chromatkonz. einem Maximum zu, wie es auch die Theorie fordert. Dagegen ist im Gegensatz zu dieser die Rk.-Geschwindigkeit der Alkoholkonz. nicht ganz proportional. Möglicherweise wirkt hier das W. verzögernd. Je weniger W. vorhanden ist, desto mehr nähert sich der Verlauf in dieser Beziehung der Theorie. Er wurden die Änderungen der Absorptionsverhältnisse von Ammoniumchromat und Ammoniumbichromat bei wachsendem Alkoholzusatz ermittelt. Je stärker die Konz. genommen wird, desto schmaler ist die Schichtdicke, bei der eine vollständige Absorption stattfindet, u. desto geringer wird der Einfluß der hinter dieser Schicht befindlichen Trübung. Auf diese Weise kann das Nachhinken der Rk.-Geschwindigkeit erklärt werden. Der Streifen der photochemischen Absorption des Chromatons liegt am Ende des sichtbaren u. am Anfang des ultravioletten Teiles des Spektrums. Das Bichromat folgt bzgl. der Absorption dem BEERSchen Gesetz, das Chromat nicht. Der Temp.-Koeffizient der Lichtrk. beträgt 1,02. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 19. 40—55. August 1917. Moskau. Photochem. Lab. d. Univ.) BYK.

A. W. K. de Jong. *Die Truxillsäuren.* Trennung der Truxillsäuren von der *Zimtsäure*. Zimtsäuresalze werden durch Belichtung teilweise in Truxillsäure übergeführt, die Löslichkeiten in Bzn. können nicht zur Trennung benutzt werden, da β -Cocasäure und δ -Truxillsäure merkbar l. sind. Auch das in A. sl. saure zimtsaure Kalium kann nicht benutzt werden, da einige Truxillsäuren teilweise mit niedergeschlagen werden. Es wurde daher aus einem Schiffehen, das in einem Glasrohr im Sandbade lag, bei 130° so lange im Luftstrom sublimiert, bis der Rückstand konstantes Gewicht zeigte, und hierbei gutes Ergebnis erzielt. Zur Trennung der Truxillsäuren voneinander wird das Gemenge in der berechneten Menge $\frac{1}{10}$ -n. KOH durch Erhitzen gelöst und auf je 10 ccm Lsg. 1,5 g $CaCl_2$ zugesetzt. Nach 24 Stdn. wird der Nd. der β -, δ -, und ϵ -Truxillsäuren abfiltriert und mit $CaCl_2$ -Lsg. gewaschen. Die aus dem Filtrat mit HCl und Ä. abgeschiedenen Säuren werden gewogen und durch wiederholte Lsg. und Fällung gereinigt. Zur Trennung der β -, δ - und ϵ -Säure werden die Ca-Salze mit HCl und Ä. behandelt und in der berechneten Menge $\frac{1}{10}$ -n. KOH gelöst, auf das Doppelte verdünnt und mit $\frac{1}{10}$ -n. $BaCl_2$ gefällt. Nach 24 Stdn. wird der Nd. von Ba-Salzen der β - und ϵ -Säure abfiltriert u. mit W. gewaschen. Das Filtrat wird mit HCl und Ä. gefällt und zur Reinigung nochmals mit KOH, $BaCl_2$ behandelt, dann fällen Ä. und HCl δ -Truxillsäure, die, wenn erforderlich, aus h. W. umkrystallisiert werden kann. Der Ba-Nd. wird mit W. gekocht und nach dem Abkühlen filtriert. Das Filtrat wird durch HCl von fällbaren Stoffen gereinigt und durch Zugabe von Ä. und HCl die ϵ -Truxillsäure gefällt, die erforderlichenfalls aus h. W. umkrystallisiert wird. Das in W. nicht aufgelöste Ba-Salz gibt mit HCl und Ä. β -Truxillsäure.

Zur Trennung der α -, γ -Truxillsäure und der β -Cocasäure gibt man zum Filtrat vom Ca-Nd. auf je 10 ccm 8,5 g $CaCl_2$, filtriert nach 24 Stdn. und wäscht mit $CaCl_2$ (50%ig). Aus dem Filtrat werden die Säuren gefällt und zur Reinigung nochmals wie vorher verfahren. Aus dem Ca-Nd. wird durch Ä. und HCl β -Cocasäure erhalten, die aus h. W. erforderlichenfalls umkrystallisiert wird. Das Filtrat des Ca-Nd. wird mit Ä. und HCl behandelt, die abgeschiedenen Säuren $\frac{1}{2}$ Stde. am Rückflußkühler mit 25 ccm W. auf je 0,1 g gekocht und sd. filtriert. Der Rück-

stand besteht aus α -Säure. Aus dem Filtrat krystallisiert beim Erkalten die γ -Truxillsäure aus. Das Verf. genügt zum Nachweis und bei der Ggw. von nur 2 Säuren auch zur Trennung. Die FF. werden angegeben: α -Truxillsäure 270°; β -Truxillsäure 202—204°; γ -Truxillsäure 220—226°; δ -Truxillsäure 172—174°; ϵ -Truxillsäure 230°; β -Cocasäure 189—190°. Letztere bildet mit Zimtsäure eine gutkrystallisierende, äquimolekulare Doppelsäure, F. 139°, wl. in Bzn. Die Löslichkeit von γ -Truxillsäure in Chlf. wird durch Ggw. von β -Cocasäure merkbar vergrößert. Die NH_4 -Salze der Truxillsäuren und der Zimtsäure gehen beim Eindampfen der wss. Lsgg. in die freien Säuren über. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 27. 1424—26. 30/9. Buitenzorg.)

HARTOGH.

H. J. Prins, *Über die Kondensation von Formaldehyd mit einigen ungesättigten Verbindungen*. Es sollte aufgeklärt werden, ob Formaldehyd mit der C:C-Gruppe nach dem früher (Chem. Weekblad 14. 932; C. 1918. I. 168) aufgestelltem Schema reagiert. Die wss. und essigsäuren Lsgg. von H_2SO_4 und Formaldehyd verhalten sich gegen die in Betracht kommenden Substanzen verschieden: *Styrol*, *Camphen* und *Cedren* reagieren nicht oder sehr langsam, *Anethol* und *Isosafrol* glatt, wohingegen *Safrol* mit wss. schwefelsaurer Formaldehydlsg. nicht reagiert. Man kann annehmen, daß durch die Anlagerung von CO an C:C ein Vierring gebildet wird, der entweder durch Aufnahme von W. in l. 3-Glykol, $\text{H}_2\text{COH} \cdot (\text{RH})\text{C} \cdot \text{CHOH} \cdot \text{R}$,

übergeht oder unter Aufnahme von Formaldehyd einen Methylenäther

$$\begin{array}{c} \text{R} \cdot \text{HC} \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_2 \\ | \\ \text{R} \cdot \text{HC} \cdot \text{H}_2\text{C} > \text{O} \end{array}$$

bildet, oder drittens direkt durch Isomerisation oder indirekt über das Glykol in einen ungesättigten primären Alkohol übergeht. Bei Ggw. von Eg. können sich aus dem Glykol und dem Alkohol Acetate bilden. *Anethol* und *Isosafrol* bilden in wss. Lsg. fast quantitativ Methylenäther. *Styrol* bildet bei Ggw. von Eg. und H_2SO_4 ein Diacetat und einen Methylenäther. *Cedren* und *Camphen* geben das Acetat eines ungesättigten primären Alkohols. Bei Siedehitze geben *Camphen*, *Limonen* und *Pinen* in essigsaurer Lsg. ebenso das Acetat eines ungesättigten Alkohols neben anderen höher siedenden Verbb. Die Ausbeute beträgt im allgemeinen 70—90% der Theorie, nur bei den Terpenen ist sie geringer, da möglicherweise mehrere Formaldehydmoleküle aufgenommen werden, wie es ähnlich bei *Amylen*, *Citronellol*, *Methylheptenon*, *Citronellal*, *Undecylensäure* und *Zimtsäureäthylester* vom Vf. beobachtet wurde.

Experimenteller Teil. *Styrol* wird in Eg. mit 10% H_2SO_4 gelöst und unterhalb 40° langsam mit Trioxymethylen versetzt. Bei höherer Temp. tritt Polymerisation ein. Am anderen Morgen wird in Ä. aufgenommen, verdampft u. getrocknet. Durch Verseifen und Fraktionieren wurde der *Methylenäther des 2-Phenylpropylglykols 1,3* erhalten, ein farbloses Öl, Kp.₁₃ 128—130°, D.₂₀ 1,1111; n_D¹⁸ 1,53063; Mol.-Refr. 45,64; ferner wurde erhalten *2-Phenylpropylglykol-1,3*, eine farblose, viscose Fl.; Kp.₁₃ 176°; D.₄ 1,1161; n_D¹⁹ 1,54267; Mol.-Refr. 42,92; die quantitativ übergeht in ein Diacetat (Kp.₁₃ 162—164°). Beide Verbb. sind indifferent gegen Br in CCl_4 . Das Glykol reagiert sofort mit Äthylmagnesiumbromid, der Methylenäther erst bei 100° in Ggw. von Toluol. Zimtalkohol war nicht nachzuweisen. Das Glykol enthält also 2 primäre Alkoholgruppen. *Anethol* gibt bei dreitägigem Rühren mit Formaldehyd in 30%ig. H_2SO_4 den *Methylenäther des p-Methoxyphenylbutylglykols*, eine farblose, viscose Fl.; Kp.₁₃ 168—170°; D.₄ 1,1197; n_D¹⁶ 1,53438; Mol.-Refr. 57,78; reagiert bei gewöhnlicher Temp. nicht mit GRIGNARD'scher oder Bromlsg., gab bei der Verseifung Harze, kondensierte scheinbar bei 14-tägigem Stehen teilweise mit Ameisensäure, doch war kein konstant siedender Körper zu isolieren. Bei der Oxydation des Methylenäthers mit Kaliumpermanganat entstand

Anissäure. Daraus ist zu schließen, daß der Kern nicht durch Formaldehyd angegriffen wurde.

Isosafrol ergab mit Formaldehyd analog behandelt den *Methylenäther des 3,4-Dioxymethylenphenylbutylglykols*, eine farblose, viscosa Fl.; Kp.₁₃ 182—184°; D.¹⁷₄ 1,2272; n_D¹⁷ 1,54078; Mol.-Refr. 56,84. *Camphen* wurde mit *Trioxymethylen* in Eg. 3 Tage am Rückflußkühler gekocht, das Öl durch W. abgeschieden, getrocknet und durch Kochen mit Eg. in das *Homocamphenolacetat* übergeführt; ein farbloses Öl; Kp.₁₃ 124—128°; D.¹⁹₄ 1,0013; n_D¹⁹ 1,48209; Mol.-Refr. 59,23. Durch Kochen von *Pinen* mit Trioxymethylen und Eg., Verseifen und Fraktionieren wird das *Homopineol* erhalten, ein farbloses Öl; Kp.₁₃ 113—116°; D.¹⁹₄ 0,9720; n_D¹⁹ 1,48616; Mol.-Refr. 49,05. In gleicher Weise gab *Limonen* mit Formaldehyd das *Homolimonenol*, eine farblose Fl.; Kp.₁₃ 122—126°; D.¹⁹₄ 0,9757; n_D¹⁹ 1,50261; Mol.-Refr. 50,26. *Cedren* gab bei 3tägigem Rühren mit Formaldehyd in Eg. und 10% H₂SO₄, Verseifung und Vakuumdest. neben viel höher siedenden Prodd. das *Homocedrenol*, eine farblose, viscosa Fl.; Kp.₁₃ 168—171°; D.¹⁹₄ 1,0270; n_D¹⁹ 1,51826; Mol.-Refr. 69,08. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 27. 1496—1501. 30/9. [April.] Hilversum.)

HARTOGH.

Alois Zinke, *Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. V. Mitteilung: Notiz über den Abbau der d-Sumaresinolsäure*. (4. Mitteil. ZINKE, UNTERKREUTER, Monatshefte f. Chemie 39. 865; C. 1919. III. 12.) Oxydiert man *d-Sumaresinolsäure* unter denselben Bedingungen wie die *Siaresinolsäure* (ZINKE, LIEB, Monatshefte f. Chemie 39. 633; C. 1919. I. 730), so erhält man eine dem Oxydationsprod. der letzteren isomere, zum Unterschied vom Ausgangsprod. in wss. Alkalien unl., gut kristallisierte Säure C₂₇H₄₀O₄. Auch hier werden bei der Oxydation 3C- und 8H-Atome abgespalten; es dürfte also auch im Mol. der *d-Sumaresinolsäure* eine Propyl- oder Isopropylgruppe vorhanden sein, entsprechend der Formel C₃H₇·C₂₄H₃₃O₂·CO₂H. — Die isomere Säure C₂₇H₄₀O₄ aus *d-Siaresinolsäure* ließ sich weiter zu einer kristallisierten Verb. abbauen.

Experimentelles. *Sumatrabenzoecharz* ist l. in wenig Ä.; bei Zusatz von überschüssigem Ä. fällt ein weißer, flockiger Körper aus. Ähnlich verhält sich *Siambenzoecharz*. — Zur Oxydation erwärmt man 0,5 g *d-Sumaresinolsäure* in 25 ccm Eg. 1 Stde. mit einer Lsg. von 0,5 g CrO₃ in 20 ccm 75%_{ig} Essigsäure auf schwach sd. W.-Bad. Säure C₂₇H₄₀O₄, Nadelchen (aus sd. Eg. mit W.), oder derbe Prismen mit 1 Mol. C₆H₆ (aus Bzl.), das vollständig erst im Vakuum bei 150° entweicht; F. 260—261° (benzolfrei); l. in k. CH₃OH, A., Ä., Aceton, Eg., Essigester und Chlf., h. CCl₄, CS₂, Bzl., wl. in PAe. L. in konz. H₂SO₄ bei schwachem Erwärmen mit citronengelber Farbe; bei der Rk. nach SALKOWSKI färbt sich die H₂SO₄ gelb, das Chlf. bleibt farblos; die LIEBERMANNsche Cholestolprobe ergibt Gelbfärbung. Verhält sich bei der Titration als einbasische Säure. — Ba(C₂₇H₃₉O₄)₂, Nadelchen (aus sd. A.), l. in h. A. u. Aceton mit alkal. Rk., unl. in k. W., wird durch sd. W. hydrolysiert. (Monatshefte f. Chemie 40. 277—80. 30/8. [8/5.*] Graz, Chem. Inst. d. Univ.)

HÖHN.

Walter Denecke, *Über einige Schmelzkurven, das Zustandsdiagramm des Resorcins und die Zustandsdiagramme einiger Kryohydrate*. Vf. stellte für einige Stoffe mit kleineren Werten der maximalen Krystallisationsgeschwindigkeit die Koordinaten der Schmelzkurven durch Best. von *p T*-Linien bei Drucken zwischen 1 und 3000 kg/qcm fest, arbeitete nach dieser Methode das Zustandsdiagramm des Resorcins aus und untersuchte die spontane Entstehung der verschiedenen Eisarten aus kryohydratischen Lösungen.

Die Schmelzkurven von Betol, Triphenylmethan, Erythrit, Guajacol, Salol und

Benzoessäureanhydrid. Bei Stoffen mit geringer Krystallisationsgeschwindigkeit versagt die Methode der Bestimmung von Gleichgewichtsdrücken. Für die Ermittlung von Schmelzkurven ist daher nur die Methode der Bestimmung der p - T -Kurven verwendbar. Betol, Triphenylmethan, Erythrit wurden mehrfach aus A. umkrystallisiert, die übrigen aus der Schmelze. Über den Druckapp. vgl. TAMMANN, Krystallisieren und Schmelzen (1903), S. 195; die Substanz befand sich in einem Glasgefäß, während der Raum zwischen diesem und der Stahlbombe mit Hg ausgefüllt war. — Die aufgenommenen p - T -Kurven zeigen von den theoretischen zwei Abweichungen, nämlich eine Abrundung des Knicks bei Beginn der Schmelzung (infolge von Verunreinigungen, Beimengungen und Zersetzungsprodd.) und ein dauerndes Ansteigen der Schmelztemp. während des Schmelzens (infolge Überhitzung). Nach besonderen Verss. mit Bzl. entsprach der graphisch korrigierte Knick beim Schmelzbeginn annähernd den Koordinaten der Schmelzkurve. — Bei allen untersuchten Stoffen nahmen die Δp_T -Werte (bezogen auf 1 g) erst schneller, dann langsamer mit dem Druck zu. Die Unterkühlungsfähigkeit war bei allen ziemlich groß; eine Abhängigkeit vom Druck war nicht nachweisbar. Bei Betol, Triphenylmethan, Guajacol, Erythrit zeigten sich bei wiederholten Verss. mit derselben Füllung Zerss., während Salol sich nicht zu verändern schien. Der Verlauf der Schmelzkurven kann gut durch die Interpolationsformel $t = t_{p=1 \text{ kg}} + ap - bp^2$ (TAMMANN, Krystallisieren und Schmelzen, S. 82) wiedergegeben werden:

	$t_{p=1 \text{ kg}}^0$	a	b
Betol	93,0	0,0330	0,00000314
Triphenylmethan	92,8	0,0355	0,00000252
Erythrit	117,0	0,0080	0,00000055
Guajacol	28,4	0,0178	0,00000100
Salol	42,0	0,0288	0,00000130
Benzoessäureanhydrid	41,2	0,0258	0,00000055

Die meisten der untersuchten Stoffe sind in mehreren Formen bekannt; doch konnte in keinem Fall eine Umwandlungskurve beobachtet werden.

Das Zustandsdiagramm des Resorcins. Nach der Methode der p - T -Kurven wurde der Verlauf der Schmelzkurven des bei höherer Temp. stabilen Resorcin I und des bei niedrigerer Temp. stabilen Resorcin II, und die Umwandlungskurve zwischen I und II bei 1 bis 3000 kg/qcm Druck festgestellt. Die Umwandlungskurve fällt mit steigendem Druck anscheinend zu einem Minimum bei tieferen Temp. und ist konvex zur Druckachse gekrümmt. Es ist anzunehmen, daß bei höheren Drücken das Zustandsfeld einer dichteren Resorcinform III liegt. Die Schmelzkurve von Resorcin I läßt sich durch die Formel:

$$t = 110,0 + 0,014 p - 0,000001 p^2$$

wiedergeben. Resorcin I läßt sich stark unterkühlen, und Resorcin II weit über die Umwandlungskurve bis zum F. überhitzen. Die Schmelzkurve des Resorcin II verläuft unterhalb der von I. Zusatz von Xylol (am deutlichsten bei 1%) vergrößert die ohne Zusatz sehr kleine lineare Umwandlungsgeschwindigkeit. Mit wachsenden Drücken scheint die lineare Umwandlungsgeschwindigkeit abzunehmen. Ein geringer Zusatz erhöht erst die Umwandlungstemp.; größere erniedrigen sie, u. bei hohen Drücken stärker als bei niedrigen. A. wirkt ebenfalls beschleunigend auf die Umwandlungsgeschwindigkeit, wenn auch schwächer als Xylol.

Über die spontane Entstehung der Eisformen aus kryohydratischen Lsgg. und über die Umwandlung der Eisarten in kryohydratischen Konglomeraten. Vf. untersuchte die kryohydratischen Lsgg. von NaCl, KCl, NH₄Cl, Rohrzucker, MgBr₂

zwischen 1 u. 3000 kg/qcm Druck, um den Einfluß dieser Stoffe auf die spontane Krystallisation der verschiedenen Eisformen festzustellen, und bestimmte Schmelz- und Umwandlungskurven dieser *Eisformen*, besonders Eis I und Eis III'. Aus diesen Lsgg. krystallisierte im Zustandsfelde von Eis I in der Regel Eis I aus; einmal schied sich aus der kryohydratischen NaCl-Lsg. eine instabilere Eisform aus, die wahrscheinlich der Gruppe von Eis I angehört, u. zweimal aus der kryohydratischen $MgBr_2 \cdot 10H_2O$ -Lsg. anscheinend eine stabilere Form dieser Gruppe aus. Im Zustandsfelde von Eis II (über 2400 kg/qcm krystallisierte aus der NaCl-Lsg. nur Eis III', aus der KCl-Lsg. bei 3 Verss. Eis III', bei 3 Verss. *Eis II*, welches sich dann in das stabile *Eis III* umwandelte (die Koordinaten dieser Umwandlungskurve stimmten mit der von TAMMANN vorausgesagten Umwandlungskurve von Eis II u. III überein), aus der NH_4Cl -Lsg. einmal Eis III', bei 6 Verss. dagegen *Eis V*, welches sich später in Eis III' umwandelte, aus der Rohrzuckerlsg. in 4 Fällen Eis III' und einmal eine dichtere Eisart, welche vielleicht die stabilste Form der Gruppe von Eis II ist. Durch Drucksteigerung über den Eis I enthaltenden Kryohydraten bildete sich aus Eis I stets Eis III'. Die Lage der Umwandlungskurven von Eis I u. III' wird durch die Ggw. der Salze nicht verändert. Bei höheren Drucken schied sich aus den bei 1 kg/qcm Druck eutektischen Lsgg. niemals primär Salz ab. Dies bestätigt die Vermutung von ROOZEBOOM, daß die kryohydratischen Lsgg. bei Druckerhöhung konzentrierter werden. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 108. 1—43. 13/8. [14/4.] Göttingen, Inst. f. physik. Ch.) GROSCHUFF.

J. Lifschitz, *Photochemische Umlagerungen in der Triphenylmethanreihe*. (Mitbearbeitet von Ch. L. Joffé.) (Vorläufige Mitteilung.) Versetzt man die Lösung eines Triphenylmethanfarbstoffs mit KCN, so tritt unter Umlagerung des primär entstandenen echten Farbstoffcyanides Entfärbung und unter Umständen Ausscheidung des entsprechenden farblosen Triarylacetonitrils auf (vgl. W. J. MÜLLER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 2609; C. 1910. II. 1615). Die umgekehrte Umlagerung ist bisher nicht beobachtet worden, trotzdem sie sich änderst leicht unter dem Einfluß ultravioletten Lichtes vollzieht. Setzt man die vollkommen farblosen alkoholischen Lsgg. der reinen Di- oder Triaminotriphenylacetonitrile dem Lichte des Fe-Bogens aus, so tritt innerhalb weniger Sekunden intensive Farbe auf, u. die Lsgg. zeigen im Spektroskop den Absorptionsstreifen des entsprechenden Triphenylmethanfarbstoffs. Im Dunkeln geht die Farbe sehr langsam bei gelinder Wärme zurück. Sie verschwindet sehr rasch in KCN-baltigen Lsgg. Färbung im Licht und Entfärbung im Dunkeln treten dabei so rasch und schön auf, daß sie als Demonstrationsversuch brauchbar erschienen. Die Erscheinung ist nur an äthyl- und methylalkoholischen, nicht aber an Lsgg. in Bzl., Ä., Chlf. u. wss. Mineralsäuren zu beobachten. Die spektroskopischen Beobachtungen an den unbelichteten u. belichteten Nitrillsgg. zeigen, daß es sich um eine Umlagerung im Sinne z. B. der Gleichung $(NH_2 \cdot C_6H_4)_3C \cdot CN \rightarrow [C:(C_6H_4 \cdot NH_2)_3]CN$ handelt. So absorbiert die unbelichtete Lösung des *p*-Triaminotriphenylacetonitrils völlig analog einer solchen von *p*-Triaminotriphenylcarbinol, die belichtete dagegen liefert in der ganzen Ausdehnung des Spektrums die Kurve des *p*-Rosanilins. Nur die Gesamtabsorption der letzteren Lösung ist geringer als die der Farbstofflsg. Dies erklärt sich dadurch, daß im Lichte ein photochemisches Gleichgewicht eingetreten ist, das nicht vollständig nach der Farbstoffseite verschoben ist. Ebenso verhalten sich *Krystallviolett* u. qualitativ auch *Malachitgrün* u. *Diphenylaminblau*. In wss. mineralischer Lösung bleibt die Umlagerung aus, weil die selektive Absorption im langwelligen Ultraviolett hier verschwunden und die Gesamtabsorption verringert ist. Während die alkoholischen unbelichteten Lsgg. fast genau gleich den Triaminotriphenylcarbinolen absorbieren, absorbieren die salzsäuren, in denen die Aminogruppen

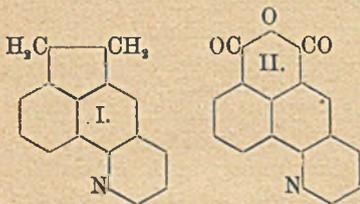
durch Salzbildung ausgeschaltet sind, fast genau gleich dem Triphenylcarbinol. Aus dem Pseudofarbstoffsalz ist in saurer Lösung ein einfaches Triphenylmethanderivat geworden, das weder Tendenz zur Umlagerung in den Farbstoff, noch eine photoempfindliche Absorptionsbande zeigt. Die vollkommene Farblosigkeit der alkoholischen u. besonders stark sauren Lsgg. der Nitrile bildet das schärfste Kriterium zur Beurteilung ihrer Reinheit. Das Ausbleiben der Umlagerung in den organischen Lösungsmitteln außer den Alkoholen führt Vf. auf deren geringe dissoziierende Kraft zurück. Um die optisch gezeigte Umlagerung durch andere Methoden zu kontrollieren, bestimmte Vf. die elektrolytische Leitfähigkeit der alkoholischen Nitrillösungen. Man sollte beim Belichten einen starken Anstieg der Leitfähigkeit erwarten, der in der Tat eintritt. Beim Krystallviolett kann man aus der Leitfähigkeit in erster Annäherung auf eine Umwandlung von 32% des Nitrils in den Farbstoff schließen.

Zur Reinigung des rohen Triaminotriphenylacetonitrils wurde beim Rosanilinderivat mit alkoholischem KCN aufgeköcht, das aus dem Filtrat auskrystallisierende Präparat mehrfach aus A. unter Zugabe von wenig Cyankalium u. Tierkohle u. dann ohne Tierkohle unter Lichtabschluß im Dunklen so lange umkrystallisiert, bis die farblosen Krystalle in Alkoholen und Säuren auch in dicken Schichten absol. farblose Lösungen gaben. Das Krystallviolettderivat wurde nach dem Verreiben mit wenig A. und KCN ausgezogen, dann aus Bzl. unter Zusatz von Tierkohle umkrystallisiert. Man wäscht mit Bzl. und trocknet über Paraffin im Vakuum. Die optische Unters. erfolgte mittels eines ZEISS'schen Quarz-Fluoritspektrographen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1919—26. 11/8. Zürich, Chem. Lab. d. Univ.) BYK.

Georges Mignona, *Synthese von Ketimiden auf katalytischem Wege*. (Vgl. MOUREU und MIGNONAC, C. r. d. l'Acad. des sciences 156. 1801; C. 1913. II. 497.) Die Darst. von Ketimiden gelingt in vortrefflicher Weise durch Überleiten der betreffenden Ketone mit Ammoniakgas über Thoriumoxyd bei 300—400°. Es empfiehlt sich, die Reaktionsprodukte in einer stark gekühlten Vorlage aufzufangen, da die Hydratationsgeschwindigkeit des Imids mit der Temp. stark ansteigt. Man nimmt mit Ä. auf und behandelt das durch Rektifikation im Vakuum isolierte Gemisch von Ketimid und unverändertem Keton in äth. Lsg. mit scharf getrocknetem HCl-Gas. Das ausgeschiedene Hydrochlorid löst man zur Trennung von NH₄Cl in Chlf. und fällt durch PAc. Rein aliphatische Ketimide konnten infolge ihrer großen Neigung zur Kondensation nicht gewonnen werden. — *Methylphenylketimid*, CH₃·C(NH)·C₆H₅. Aus Acetophenon u. NH₃ bei 380—390°. Die Ausbeute an Hydrochlorid beträgt 15—20% des angewandten Ketons. Es ist ein hygroskopisches Salz, das bei der Einw. von W. quantitativ in Acetophenon u. NH₄Cl zersetzt wird. — *Äthylphenylketimid*, C₂H₅·C(NH)·C₆H₅. B. analog der Methylverb. Das Hydrochlorid schm. unter Zers. bei 145°. — *Cyclohexylketimid*, (CH₂)₅C:NH. *Cyclohexanon* liefert bei 300—330° vorwiegend ein Kondensationsprodukt vom Kp._s 183—184°, neben sehr wenig Cyclohexylketimid. — *Diphenylketimid*, (C₆H₅)₂C:NH. Aus Benzophenon bei 380—390° in nahezu quantitativer Ausbeute. Kp._{17,5} 170—171°. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 237—39. 4/8.) RICHTER.

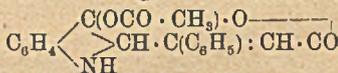
Alois Zinke und **Emmy Raith**, *Synthese des 2,3-Pyridinoacnaphthens*. Durch Anwendung der SKRAUP'schen Chinolinsynthese auf 3-Aminoacnaphthen gelangt man zum 2,3-Pyridinoacnaphthen (I), das durch Oxydation in α -Naphthochinolin-6,7-dicarbonsäureanhydrid (II) übergeht. — Man erhitzt 5 g 3-Aminoacnaphthen allmählich mit 7,5 g konz. H₂SO₄, 7,5 g Glycerin und 2,5 g Nitrobenzol u. hält die Temp. nach Beendigung der bei 160° eintretenden, stürmischen Rk. noch 2½ Stdn.

auf 160°. Ausbeute an HCl-Salz ca. 2,5 g. — *2,3-Pyridinoacnaphthen*, $C_{15}H_{11}N$ = I., farblose, eisblumenartige Krystalle (aus Ä.), F. 67°; ll. in Ä., A., Bzl., Chlf., CS_2 , Eg. und Essigester, gelbgrün l. in konz. H_2SO_4 ; die Lsg. in Essigsäure zeigt, besonders beim Verdünnen mit W., himmelblaue Fluorescenz. — Chromat, braungelbe Nadelchen. — $C_{15}H_{11}N \cdot HCl$, hellgelbe Nadeln (aus A.), F. 305°; die gelbe, alkoh. Lsg. zeigt, besonders beim Verdünnen mit W., himmelblaue Fluorescenz. —

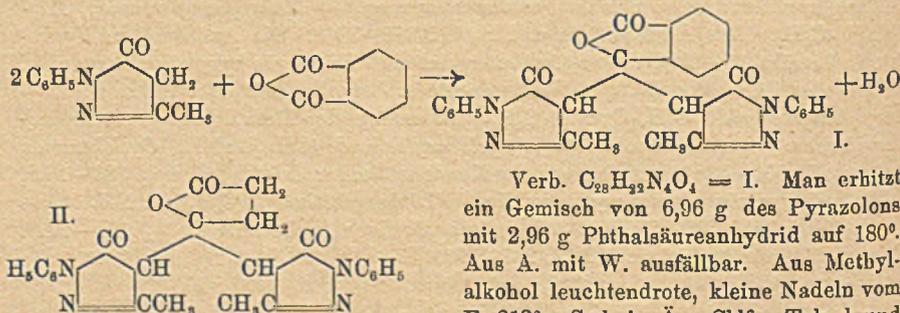


$C_{15}H_{11}N + H_2SO_4$, gelbe Nadelchen (aus A.), F. 238°. — *Jodmethylat*, $C_{16}H_{11}J \cdot CH_2J$, aus I. und CH_3J in sd. CH_3OH (4 Stdn.); aus CH_3OH gelbe, an der Luft rasch verwitternde Nadelchen. — α -*Naphthochinolin-6,7-dicarbonsäureanhydrid*, $C_{15}H_7O_5N$ = II., wird durch 1-stdg. Kochen von 0,2 g der Base I. mit 5 ccm Eg. und 0,5 g Chromsäure in 8 ccm 40%ig. Essigsäure erhalten; rötlichgelbe Nadeln (durch Sublimation im CO_2 -Strom bei 310–330°) oder gelbe Nadelchen (aus Nitrobenzol), F. 317°, wl. in tiefsd., organischen Mitteln, l. in sd. Xylol, Pyridin und Nitrobenzol. Rötlichgelb l. in konz. H_2SO_4 ; unl. in k., allmählich l. in w., verd. Lauge; durch Kochen mit NaOH und Hydrosulfit entsteht eine blauviolette, küpenartige Lsg., die bei der Oxydation farblos wird. (Monatshefte f. Chemie 40. 271 bis 276. 30/8. [8/5.]* Graz, Chem. Inst. d. Univ.) HÖHN.

Rud. Wegscheider, *Der Acetylalkömmeling der β -Indoxylzimtsäure*. Die von SCHOLTZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 1646; C. 1919. I. 152) als *Acetylindoxylzimtsäure* bezeichnete Verb. $C_{10}H_{15}O_4N$ hat wahrscheinlich nebenstehende Konstitution. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1705 27/9. [24/5.]* Wien, I. Chem. Lab. d. Univ.) POSNER.



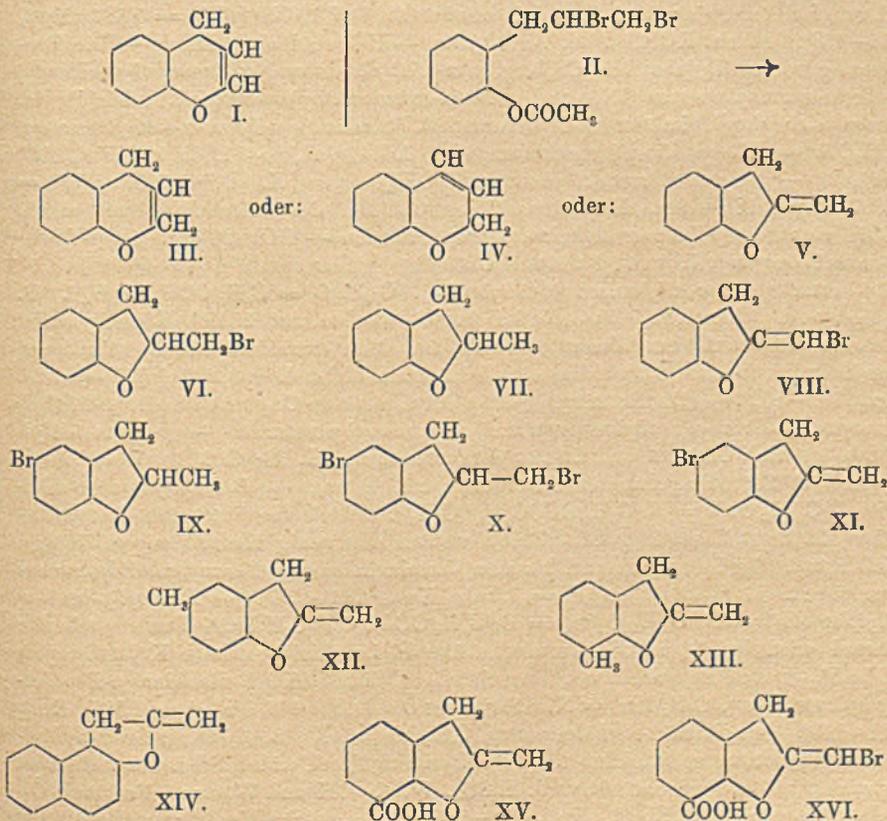
Sarat Chandra Chatterjee und **Ananda Kishore Das**, *Kondensation von 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon mit Anhydriden*. Die $>CH_2$ -Gruppe des 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolons ist äußerst reaktiv, die Verb. ergibt mit Aldehyden u. Ketonen leicht Kondensationen zu stark gefärbten Verbb.; die die chromophore Gruppe $-CO-C=C-$ enthalten. Der Reaktionsverlauf bei der Einw. von Phthalsäureanhydrid und 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon ist folgender:



Verb. $C_{28}H_{22}N_4O_4$ = I. Man erhitzt ein Gemisch von 6,96 g des Pyrazolons mit 2,96 g Phthalsäureanhydrid auf 180°. Aus A. mit W. ausfällbar. Aus Methylalkohol leuchtendrote, kleine Nadeln vom F. 212°. Swl. in Ä., Chlf., Toluol und Eg. Wl. in h. W., unl. in k. W. In Alkalien mit leuchtend roter Farbe l. — In analoger Weise resultiert die Verb. $C_{24}H_{18}N_4O_4$ = II. durch Einw. von Bernstein-säureanhydrid (1 Mol.) auf das Pyrazolon (2 Mol.). Die Reaktionstemp. beträgt 165°. Aus 60%ig. A. leuchtend rote Nadeln vom F. 184°. In den organischen Lösungsmitteln wl. Mit Benzoesäureanhydrid wurden nicht zu reinigende Prodd.

erhalten. Mit Camphersäureanhydrid konnte keine Rk. in die Wege geleitet werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 707—9. April. [7/2.] Ganhati [Assam, Indien]. Cotton College of Ganhati, Chem. Lab.)
STEINHORST.

Roger Adams und R. E. Rindfus, *Cyclische Äther aus o-Allylphenolen. Methylencumarane.* *o-Allylphenole* lassen sich leicht in α -Methylencumarane umwandeln durch aufeinanderfolgende Acylierung, Bromierung und Behandlung mit alkoh. KOH. Die Konstitution des α -Methylencumarans ist durch stufenweise Zers. des Acetyl-*o*-allylphenoldibromids erwiesen, sowie durch Feststellung der Konstitution der Zwischenprodd. Die Bromierung des α -Methylencumarans führt zum α -Brommethylencumaran. Die Unters. sind angestellt, um die sog. Chromene — den Chromanen entsprechend — die 6 ungesättigten cyclischen Äther der allgemeinen Form I. synthetisch herzustellen. Diese bisher synthetisch nicht hergestellten Substanzen haben großes Interesse, weil dieselben als die basischen Bestandteile der natürlichen Farbstoffe, der *Flavone* u. deren Derivate zu betrachten sind. Bei der Behandlung von *Acetyl-o-allylphenoldibromid* (II.) mit überschüssigem alkoh. Kali oder Na-Äthylat werden 3 Rkk. ausgeführt, die Hydrolyse des Acetats unter B. des Kaliumsalzes des Phenols, die Eliminierung von KBr unter B. eines Äthers und die Abspaltung von HBr unter B. einer Äthylenbindung. Es könnten demnach aus dem Dibromid gebildet werden α - oder β -Chromen (III., resp. IV.) oder α -Methylencumaran (V.). Der Mechanismus der Rkk. ist eingehend untersucht.



Experimenteller Teil. *o*-Allylphenol, $C_6H_4(OH)(C_2H_5)^2$. Herst. nach CLAISEN (LIEBIGS Ann. 401. 56; C. 1913. II. 1859) und JACOBS u. HEIDELBERGER (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 2202; C. 1918. I. 428) durch Erhitzen auf 220°. — *Acetyl-o-allylphenol*, $C_{11}H_{22}O_2 = C_6H_4(OCOCH_3)(C_2H_5)^2$. Farbloses, angenehm riechendes Öl. D.²⁴ 1,031. $[n]_D^{20} = 1,508$. Kp.₂₀ 123—124°. — *Acetyl-o-allylphenoldibromid*, $C_{11}H_{19}O_2Br_2 = C_6H_4(OCOCH_3)(C_2H_5Br_2)^2$. Es wird bei 0° in CS₂ bromiert. Durch Extraktion des nach dem Verdunsten des CS₂ verbleibenden Öles weiße Krystalle vom F. 42°. — *o*-Methylencumaran, $C_9H_8O = V$. Das Dibromid läßt man 1 Stde. unter Rückfluß mit überschüssigem, alkoh. KOH oder Na-Alkoholat kochen. Man gießt in W. und äthert aus. Farbloses, angenehm riechendes Öl. D.²⁴ 1,050. $[n]_D^{22} = 1,555$. Kp.₉₀ 93—94°. Kp.₇₄₄ 196—197°. — *α*-Brommethylcumaran, $C_9H_8OBr = VI$. 30 g Acetyl-o-allylphenoldibromid werden in absol. A. mit 1 Mol. Na-Alkoholat 1 Stde. unter Rückfluß gekocht. Farbloses, leicht dunkelndes Öl. D.²⁵ 1,453. $[n]_D^{20} = 1,575$. Kp.₂₀ 144—145°. Die Konstitution ist erwiesen erstens durch die Herstellungsweise, zweitens durch die Reduktion zu *α*-Methylcumaran u. drittens durch die B. von *α*-Methylencumaran, bei der Behandlung mit alkoh. KOH. — *α*-Methylcumaran, $C_9H_{10}O = VII$. *α*-Brommethylcumaran wird mit Zn + HCl (20%ig.) mehrere Stdn. unter Rückfluß auf dem Wasserbade erwärmt. D.²⁴ 1,038. $[n]_D^{20} = 1,533$. Kp.₇₄₀ 198—199°. — Das durch Behandeln des *α*-Brommethylcumarans mit alkoh. KOH erhaltene *α*-Methylencumaran hat die Konstanten: D.²⁴ 1,050, $[n]_D^{22} = 1,554$, Kp.₇₄₆ 197—198°. — *α*-Brommethylencumaran, $C_9H_7OBr = VIII$. B. durch Bromierung von *α*-Methylencumaran bei 0° in CS₂. Klares, farbloses, sich bald dunkel färbendes Öl. D.²³ 1,472. $[n]_D^{20} = 1,584$. Kp.₂₅ 134—138°. Alkoh. KOH, alkoh. AgNO₃, Zn + HCl sind ohne Einw. — Die Bromierung von *o*-Allylphenol in CS₂ ergibt *α*-Methylcumaran, *α*-Brommethylcumaran, *p*-Brom-*α*-methylcumaran (IX.) und *p*-Brom-*α*-brommethylcumaran (X.). Die Prodd. lassen sich durch fraktionierte Vakuumdest. trennen. *p*-Brom-*α*-methylcumaran, $C_9H_8OBr = IX$. hat die Eigenschaften: D.²⁴ 1,414, $[n]_D^{22} = 1,569$ und Kp.₂₀ 141 bis 142°. — *p*-Brom-*α*-brommethylcumaran, $C_9H_7OBr_2 = X$. D.²⁴ 1,795. $[n]_D^{22} = 1,607$. Kp.₂₀ 189—194°. Klares, farbloses Öl. Bei der Behandlung mit alkoh. KOH resultiert *p*-Brom-*α*-methylencumaran, mit Zn + HCl (20%ig.) ist *p*-Brom-*α*-methylcumaran erhalten. Farbloses Öl.

Versuche mit *o*-Allylanisol. *o*-Allylanisol, $C_{10}H_{12}O = C_6H_4(OCH_3)(C_2H_5)^2$. B. 1 Mol. *o*-Allylphenol, 1,5 Mol. NaOH in W. werden mit 1 Mol. Dimethylsulfat mehrere Stdn. auf dem Wasserbade gekocht. Man extrahiert mit Ä. Farbloses, angenehm riechendes Öl, welches sich leicht gelb färbt. D.²⁴ 0,972. $[n]_D^{22} = 1,526$. Kp.₂₂ 101—102°. — Die Bromierung des *o*-Allylanisols in CS₂ bei 0° ergibt *α*-Methylcumaran, *p*-Brom-*α*-methylcumaran und *α*-Brommethylcumaran. — *p*-Brom-*o*-allylphenol ist nach CLAISEN und EISLEB (LIEBIGS Ann. 401. 38; C. 1913. II. 1859) erhalten. F. 52° (die genannten Autoren geben 50° an). — *Benzoyl-p-brom-o-allylphenol*, $C_{16}H_{18}O_3Br = Br^4C_6H_4(OCOC_6H_5)(C_2H_5)^2$. Mittels der SCHOTTEN-BAUMANN'schen Rk. herstellbar. 25 g des Phenols werden mit wenig überschüssigem, 10%ig. NaOH und 40 g Benzoylchlorid bis zum Verschwinden des Benzoylchloridgeruches geschüttelt. D.²⁴ 1,308. $[n]_D^{22} = 1,589$. Kp.₂₅ 234—236°. — *Benzoyl-p-brom-o-allylphenoldibromid*, $C_{16}H_{16}O_3Br_2 = Br^4C_6H_4(OCOC_6H_5)(C_2H_5Br_2)^2$. Das vorstehende Phenol wird bei 0° in CS₂ bromiert. Aus h. Lg. kleine, weiße Krystalle vom F. 98,5°. Durch Behandeln mit überschüssiger, alkoh. KOH resultiert *p*-Brom-*α*-methylencumaran, $C_9H_7OBr = XI$. Farbloses Öl. D.²⁶ 1,476. $[n]_D^{24} = 1,593$. Kp.₂₁ 141—143°. — *p*-Brom-*α*-methylcumaran, $C_9H_8OBr = IX$. B. 20,7 g *p*-Brom-*o*-allylphenol werden unter Rückfluß mit 15 g Pyridinhydrochlorid 1 Stde. gekocht. Man extrahiert mit Ä., wäscht mit verd. H₂SO₄, W., NaOH und W. aus. Farbloses Öl. D.²⁴ 1,403. $[n]_D^{20} = 1,569$. Kp.₂₈ 144—146°. Die gleiche Verb. resultiert durch

Bromieren von α -Methylcumaran in CS_2 bei 0° . D^{24} 1,434. $[\eta]_D^{22} = 1,569$. $\text{Kp}_{18} = 139-140^\circ$.

Derivate des p-Kresols. (Mitbearbeitet von L. F. Krug.) *o-Allyl-p-kresol*, $\text{C}_8\text{H}_8(\text{CH}_3)(\text{OH})(\text{C}_3\text{H}_5)^2$. B. nach CLAISEN und EISLEB (loc. cit.). *Acetyl-o-allyl-p-kresol*, $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_2 = \text{C}_6\text{H}_5(\text{CH}_3)(\text{OCOCH}_3)(\text{C}_3\text{H}_5)^2$. Farbloses Öl. D^{20} 1,022. $[\eta]_D^{20} = 1,507$. $\text{Kp}_{22} = 139^\circ$. — *Acetyl-o-allyl-p-kresoldibromid*, $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{Br}_2 = \text{C}_6\text{H}_5(\text{CH}_3)(\text{OCOCH}_3)(\text{C}_3\text{H}_5\text{Br})^2$. Man bromiert bei 0° in Chlf. mit 2 Atomen Br. Aus 50%ig. A. lange, weiße Nadeln vom F. $77,5^\circ$. — *p-Methyl- α -methylenecumaran*, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O} = \text{XII}$. Das Dibromid wird in absol. A. mit absol. alkoh. KOH 2 Stdn. gekocht. D^{20} 1,043. $[\eta]_D^{20} = 1,556$. $\text{Kp}_{17} = 113^\circ$.

Derivate des o-Kresols. (Mitbearbeitet von H. W. Moor.) *o-Allyl-o-kresol*, $\text{C}_8\text{H}_8(\text{CH}_3)(\text{OH})^2(\text{C}_3\text{H}_5)$. Herst. nach CLAISEN und EISLEB (loc. cit.). — *Acetyl-o-allyl-o-kresol*, $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_2 = \text{C}_6\text{H}_5(\text{CH}_3)(\text{OCOCH}_3)^2(\text{C}_3\text{H}_5)$. Angenehm riechendes Öl. D^{20} 1,023. $[\eta]_D^{20} = 1,507$. $\text{Kp}_{14} = 128^\circ$. — *Acetyl-o-allyl-o-kresoldibromid*, $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{Br}_2 = \text{C}_6\text{H}_5(\text{CH}_3)(\text{OCOCH}_3)^2(\text{C}_3\text{H}_5\text{Br})^2$. Man bromiert in Chlf. bei 0° . $\text{Kp}_{20} = 210^\circ$. Gelbes, viscoses Öl. — *o-Methyl- α -methylenecumaran*, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O} = \text{XIII}$. Aus dem Dibromid durch Behandeln mit alkoh. KOH. Farbloses, angenehm riechendes Öl. D^{20} 1,043. $[\eta]_D^{20} = 1,553$. $\text{Kp}_{15} = 101-102^\circ$.

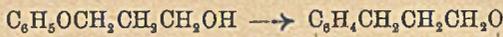
Derivate des β -Naphthols. *Allyl- β -naphthol*, $\text{C}_{10}\text{H}_8(\text{OH})^2(\text{C}_3\text{H}_5)$. B. nach CLAISEN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 3157; C. 1912. II. 2098). — *Acetyl- α -allyl- β -naphthol*, $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}_2 = \text{C}_{10}\text{H}_6(\text{OCOCH}_3)(\text{C}_3\text{H}_5)$. Farbloses Öl. D^{25} 1,111. $[\eta]_D^{22} = 1,584$. $\text{Kp}_{17} = 186-189^\circ$. — *Acetyl- α -allyl- β -naphtholdibromid*, $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{Br}_2 = \text{C}_{10}\text{H}_6(\text{OCOCH}_3)^2(\text{C}_3\text{H}_5\text{Br})$. Man bromiert in CS_2 bei 0° . Aus A. schöne, weiße, fiberartige Krystalle. F. 89° . — *α -Methylen- β -naphthodihydrofuran*, $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O} = \text{XIV}$. Das Dibromid wird mit Na-Alkoholat (3-4 Atome Na) 2-3 Stdn. unter Rückfluß gekocht. Sehr leicht zersetzliche Verb. Das Destillat, $\text{Kp}_{17} = 188-190^\circ$, ergibt aus h. A. + W. glänzende, weiße Krystalle. F. 55° .

Derivate der Salicylsäure und des Methylesters. (Mitbearbeitet von R. H. Gerke.) *2-Oxy-3-allylmethylbenzoat*, $\text{C}_8\text{H}_8(\text{COOCH}_3)(\text{OH})^2(\text{C}_3\text{H}_5)^2$. B. durch Umwandlung des Allyläthers des Methylsalicylats (CLAISEN, loc. cit.). Eine Acetylierung ist im Gegensatz zu den anderen Verb. nicht erhalten worden. — *2-Oxy-3-allylmethylbenzoatdibromid*, $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{Br}_2 = \text{C}_6\text{H}_3(\text{COOCH}_3)(\text{OH})^2(\text{C}_3\text{H}_5\text{Br})^2$. Die Bromierung wird in CS_2 bei 0° ausgeführt. Aus A. weiße, körnige Krystalle. F. $72-72,5^\circ$. — *o-Carboxy- α -methylenecumaran*, $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_3 = \text{XV}$. B. aus dem Dibromid durch mehrstdg. Kochen mit überschüssigem alkoh. KOH. Aus Ä. und PAe. und dann aus A. + W. kleine, weiße Krystalle, die sublimierbar sind, vom F. 152° . — *o-Carboxy- α -brommethylencumaran*, $\text{C}_{10}\text{H}_7\text{O}_3\text{Br} = \text{XVI}$. 1,5 g der vorstehenden Säure wird in Ä. bei 0° mit 1,6 g Br bromiert. Aus Ä. + PAe. weiße Nadeln vom F. 222 bis 223° . Die Verb. reagiert nicht mit alkoh. KOH oder alkoh. AgNO_3 . — *2-Oxy-3-allylbenzoesäure*, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_3 = \text{C}_6\text{H}_5(\text{COOH})(\text{OH})^2(\text{C}_3\text{H}_5)^2$. B. durch Hydrolyse des Methylesters. Aus Ä. + PAe. F. 93° . Essigsäureanhydrid tritt nicht in Rk. — *2-Oxy-3-allylbenzoesäuredibromid*, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_3\text{Br}_2 = \text{C}_6\text{H}_5(\text{COOH})(\text{OH})^2(\text{C}_3\text{H}_5\text{Br})^2$. B. durch Bromieren der vorstehenden Säure in CS_2 bei 0° . Aus Ä. + CS_2 weiße Nadeln. F. $162,5-163,5^\circ$. Bei der Einw. von alkoh. KOH resultiert *o-Carboxy- α -methylenecumaran*. (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 648-65. April. [8/1.] Urbana [Illinois]. Univ. of Illinois. Chem. Lab.)

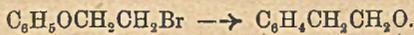
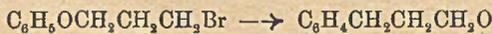
STEINHORST.

R. E. Rindfuß, *Synthesen der Chromane und Cumarane*. Obgleich Chroman (I.) und Cumaran (II.) seit langem bekannt sind, sind bisher keine bequemen Methoden bekannt geworden, wie auch nur wenige Derivate mit Substituenten im Benzolkern beschrieben. Die Literatur ist eingehend besprochen. Drei Methoden für die synthetische Herst. von Chroman und Cumaran sind beschrieben. I. Man erhitzt Tri-

methylen glykolmonophenyläther oder Äthylenglykolmonophenyläther, leicht herstellbar aus dem entsprechenden Chlorhydrin u. Na-Phenolat mit $ZnCl_2$ (Ausbeute 30—50%):



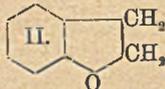
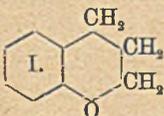
II. Man wandelt β -Bromäthylphenyläther und γ -Brompropylphenyläther durch Einw. von $ZnCl_2$ in cyclische Äther um (Ausbeute 50—65%):



III. In geringer Ausbeute erhält man Cumaran, bezw. Chroman durch Erhitzen von Phenol mit Äthylen-, bezw. Trimethylenchlorhydrin und Zinkchlorid. $AlCl_3$ läßt sich nicht an Stelle von $ZnCl_2$ verwenden.

Experimenteller Teil. γ -Oxypropylphenyläther, $C_9H_{12}O_2 = C_6H_5OCH_2CH_2CH_2OH$. Man löst 23 g Na in absol. A., fügt 1 Mol. Phenol hinzu und kocht nach Zusatz von 1 Mol. Trimethylenchlorhydrin 3 Stdn. auf dem Wasserbade. Man destilliert den A. ab, versetzt mit W. und äthert aus. Nach dem Waschen mit 10%ig. NaOH. Kp_{25} 158—160°. $[n]_D^{20} = 1,491$. — Chroman (I.). Der vorstehende Äther wird mit $\frac{1}{10}$ seines

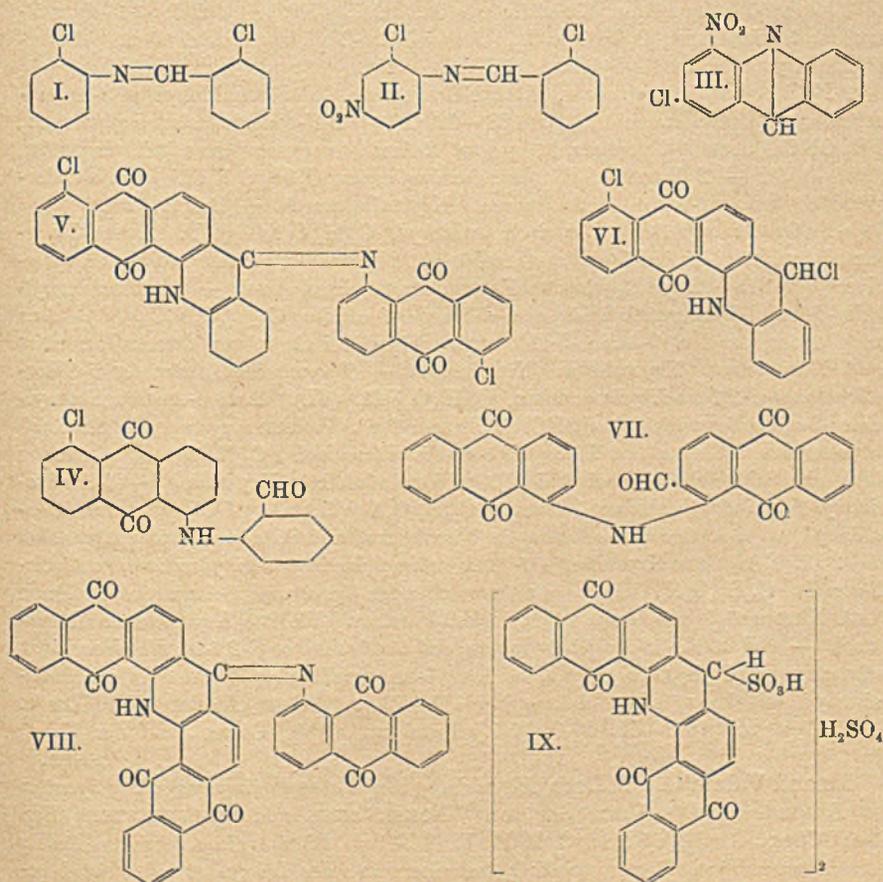
Gewichtes an $ZnCl_2$ unter Rückfluß erhitzt. Bei 210—215° tritt eine heftige Rk. ein, die Temp. wird 20—30 Min. bei 185—190° gehalten. Klares Öl. D^{20} 1,0610. $[n]_D^{20} = 1,544$. Kp_{18} 98—99°. $Kp_{7,12}$ 214°. Das gleiche Chroman resultiert, indem γ -Brompropylphenyläther (hergestellt nach SALONINA, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 26. 2987, durch Behandlung von Na-Phenolat mit überschüssigem Trimethylenbromid) mit $\frac{1}{10}$ seines Gewichtes geschmolzenen $ZnCl_2$ auf ca. 200° bis zum Aufhören der Gasbildung erhitzt wird. Oder man erhitzt 50 g Phenol mit 50 g Trimethylenchlorhydrin u. 12 g $ZnCl_2$ $2\frac{1}{2}$ Stdn. — β -Oxyäthylphenyläther, $C_8H_{10}O_2 = C_6H_5O \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH$. B. nach BENTLEY, HAWORTH und PERKIN (Journ. Chem. Soc. London 69. 164). Farbloses Öl. D^{22} 1,102. $[n]_D^{20} = 1,534$. Kp_{18} 134—135°. — Cumaran (II). 50 g des vorstehenden Äthers werden 5 Stdn. mit 5 g $ZnCl_2$ erhitzt. Die Reaktionstemp. beträgt 225°, die dann auf 190° ermäßigt wird. D^{24} 1,0576. $[n]_D^{20} = 1,543$. Kp_{18} 88—90°. Das gleiche Prod. resultiert beim 4-stdg. Erhitzen von $\frac{1}{2}$ Mol. Phenol, $\frac{1}{2}$ Mol. Äthylenchlorhydrin und 8 g $ZnCl_2$, sowie beim Erhitzen von β -Bromäthylphenyläther mit $\frac{1}{10}$ des Gewichtes an $ZnCl_2$. (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 665—70. April. [8/1.] Urbana [Illinois], Univ. of Illinois. Chem Lab.)



STEINHORST.

Fritz Mayer und Irene Levis, Über die Einwirkung von *o*-Chlorbenzaldehyd auf chlosubstituierte Aniline, auf Fluoren- und Anthrachinonamine. Im Anschluß an die Unterss. über die Einw. von *o*-Chlorbenzaldehyd auf nitrosubstituierte Amine (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 50. 1306; C. 1917. II. 625) wurden jetzt entsprechende Unterss. mit chlosubstituierten Anilinen, Fluorenaminen und Anthrachinonaminen angestellt. Bei allen drei Chloranilinen konnten durch Einw. von *o*-Chlorbenzaldehyd keine substituierten Iminobenzaldehyde, sondern nur Azomethine (I.) erhalten werden, von denen das *m*-Isomere, wie in der Nitroreihe, in zwei Raumisomeren existiert. Auch 2,4-Dichloranilin liefert nur ein Azomethin, 2,4,6-Trichloranilin reagiert überhaupt nicht mehr. Auch 2-Chlor-4-nitroanilin

lieferte ein Azomethin (II.), 4-Chlor-2-nitroanilin dagegen offenbar den Iminoaldehyd, der aber nur durch Ringschluß zu dem entspr. Acridin (III.) nachgewiesen wurde. 2,6-Dichlor-4-nitroanilin u. 6-Chlor-2,4-dinitroanilin reagieren überhaupt nicht mehr. 1-Methyl-3-chlor-4-aminobenzol lieferte nur ein Azomethin. (5-Nitro-2-chlorbenzaldehyd reagierte mit 2,4-Dinitroanilin und mit 1-Aminoanthrachinon überhaupt nicht, lieferte aber mit *p*-Chloranilin ein Azomethin.) 2-Aminofluoren, 2-Aminofluoren u. 2-Nitro-7-aminofluoren lieferten nur Azomethine mit *o*-Chlorbenzaldehyd, 1-Nitro-2-aminofluoren reagiert merkwürdigerweise garnicht. Dagegen lieferte 1-Amino-5-chloranthrachinon glatt den gesuchten Aldehyd (IV.). Letzterer gibt mit einem weiteren Mol. Aminochloranthrachinon das Chlor-5-anthrachinonyl-1-imino-5'-chloranthrachinon-*ms*-dihydro-2,1-acridin (V.) und durch Ringschluß Ester des 5-Chloranthrachinonyl-2,1-*ms*-dihydroacridols (VI.) Schließlich lieferte 1-Chloranthrachinon-2-aldehyd mit 1-Aminoanthrachinon den 1-Anthrachinonyl-1'-aminoanthrachinon-2-aldehyd (VII.), welcher mit einem weiteren Mol. Aminoanthrachinon das 1-Anthrachinonylimino-*mo*-dihydrodianthrachinon-2,1-acridin (VIII.) und durch Ringschluß das Sulfat des Schwefelsäureesters des Anthrachinonyl-2,1-*ms*-dihydroacridolanthrachinons (IX.) gibt.



Versuche. 2-Chlor-1-2'-chlorbenzalamino-benzol, $C_{15}H_9Cl_2N$, (I.). Aus *o*-Chlorbenzaldehyd u. *o*-Chloranilin bei 100° . Krystalle aus Lg., F. $112-113^\circ$ (bei 108°

Erweichung). — *3-Chlor-1-2'-chlorbenzalamino*benzol, $C_{13}H_9Cl_2N$. Analog aus o-Chlorbenzaldehyd und m-Chloranilin. Krystalle aus Methylalkohol, F. 39–40°. — *Isomeres 3-Chlor-1-2'-chlorbenzalamino*benzol, $C_{13}H_9Cl_2N$. Aus o-Chlorbenzaldehyd und m-Chloranilin in Nitrobenzol bei Ggw. von Soda und Kupferpulver bei 210–220°. Krystalle aus Methylalkohol, F. 104°. Geht durch Schm. u. Impfen in das Isomere vom F. 39–40° über. — *4-Chlor-1-2'-chlorbenzalamino*benzol, $C_{13}H_9Cl_2N$. Aus o-Chlorbenzaldehyd und p-Chloranilin bei 100°. Krystalle aus Methylalkohol, F. 65 bis 68°. — *2,4-Dichlor-1-2'-chlorbenzalamino*benzol, $C_{13}H_7Cl_3N$. Aus o-Chlorbenzaldehyd und 2,4-Dichloranilin. Krystalle aus Methylalkohol u. Bzl., F. 97–98°. — *Trichlor-1-2'-chlorbenzalamino*benzol, $C_{13}H_7Cl_3N$. Aus technischem Trichloranilin u. o-Chlorbenzaldehyd. Krystalle vom F. 109°. Entsteht nicht aus reinem 2,4,6-Trichloranilin; im technischen Trichloranilin scheint also ein weiteres Isomeres vorhanden zu sein. — *2-Chlor-4-nitro 1-2'-chlorbenzalamino*benzol, $C_{13}H_8O_2N_2Cl_2$ (II.). Aus o-Chlorbenzaldehyd und 2-Chlor-4-nitroanilin. Gelbliche Krystalle aus Bzl., F. 155–156°. — *4-Nitro-2-chloracridin*, $C_{13}H_8O_2N_2Cl$ (III.). Aus o-Chlorbenzaldehyd u. 4-Chlor-2-nitroanilin in Naphthalin. Gelbliche Nadeln aus Eg., F. 219–221°. — *4-Methyl-2-chlor-1-2'-chlorbenzalamino*benzol, $C_{14}H_{11}NCl_2$. Aus o-Chlorbenzaldehyd und 4-Methyl-2-chloranilin. Krystalle aus A., F. 68–70°. — *4-Chlor-1-2'-chlor-5'-nitrobenzalamino*benzol, $C_{13}H_8O_2N_2Cl_2$. Aus 5-Nitro-2-chlorbenzaldehyd u. p-Chloranilin. Krystalle aus Methylalkohol, F. 124–125°.

*2-2'-Chlorbenzalamino*fluoren, $C_{20}H_{14}NCl$. Aus o-Chlorbenzaldehyd u. 2-Aminofluoren. Aus Bzl. umgelöst, F. 128–129°. — *2-2'-Chlorbenzalamino*fluorenon, $C_{20}H_{12}ONCl$. Aus o-Chlorbenzaldehyd u. 2-Aminofluorenon. Aus Bzl. umgelöst, F. 153–155°. — *2-Nitro-7-2'-chlorbenzalamino*fluoren, $C_{20}H_{13}O_2N_2Cl$. Aus o-Chlorbenzaldehyd und 2-Nitro-7-aminofluoren. Krystalle aus A. + Bzl., F. 230°.

o-Anthrachinonyl-1-chlor-5-aminobenzaldehyd, $C_{21}H_{13}O_2NCl$ (IV.). Aus o-Chlorbenzaldehyd u. 1-Amino-5-chloranthrachinon in Nitrobenzol mit Soda u. Kupferpulver bei 215–220°. Rotviolette Krystalle aus Nitrobenzol. — *Anthrachinonyl-1-chlor-5-imino-5'-chloranthrachinon-ms-dihydro-2,1-acridin*, $C_{28}H_{16}O_4N_2Cl_2$ (V.). Aus vorstehender Verb. u. 1-Amino-5-chloranthrachinon bei Ggw. von Quecksilbersulfat in sd. Nitrobenzol. Krystalle aus Nitrobenzol. — *Chlorwasserstoffester des 5-Chloranthrachinonyl-2,1-ms-dihydroacridols*, $C_{21}H_{11}O_4NCl_2$ (VI.). Aus o-Anthrachinonyl-1-chlor-5-aminobenzaldehyd mit HCl in Eg. bei 100°. Violette Krystalle. — *Schwefelsäureester des 5-Chloranthrachinonyl-2,1-ms-dihydroacridols*, $C_{21}H_{12}O_6NClS$. Analog mit konz. Schwefelsäure bei 115–120°. Dunkelviolette Krystalle. — *1-Anthrachinonyl-1'-aminoanthrachinon-2-aldehyd*, $C_{29}H_{15}O_2N$ (VII.). Aus 1-Chloranthrachinon-2-aldehyd u. 1-Aminoanthrachinon mit Soda u. Kupferpulver bei 215–220°. Rotviolette Krystalle. — *1-Anthrachinonylimino-ms-dihydrodianthrachinon-2,1-acridin*, $C_{48}H_{20}O_6N_2$ (VIII.). Aus vorstehender Verb. und 1-Aminoanthrachinon in sd. Nitrobenzol bei Ggw. von Quecksilbersulfat. Violette Krystalle aus Nitrobenzol. — *Sulfat des Schwefelsäureesters des Anthrachinonyl-2,1-ms-dihydroacridolanthrachinons*, $C_{88}H_{32}O_{20}N_2S_8$ (IX.). Aus 1-Anthrachinonyl-1'-aminoanthrachinon-2-aldehyd mit konz. Schwefelsäure bei 115–120°. Violett gefärbt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1641–52. 27/9. [7/7.] Frankfurt a. M., Chem. Inst. der Univ.)

POSNER.

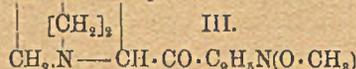
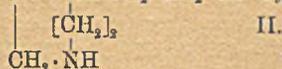
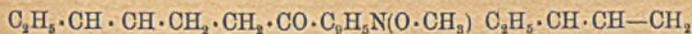
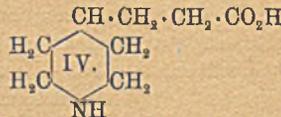
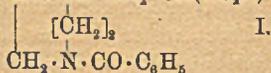
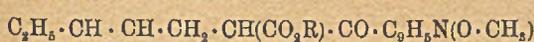
Amand Valeur und **E. Luce**, *Einwirkung von Wasserstoffsperoxyd auf Spartein und Isospartein*. Die Natur des von WACKERNAGEL und WOLFFENSTEIN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 37. 3238; C. 1904. II. 1154) als Dioxyd eines tertiärenamins beschriebenen Einw.-Prod. von H_2O_2 auf Spartein, des Dioxysparteins, wird bestätigt durch das Additionsvermögen der Verb. gegenüber Jodmethyl unter B. einer durch Zn und Eg. zu Spartein reduzierbaren Substanz und das Verhalten der freien Base gegen Jodwasserstoff, der bei gewöhnlicher Temp. unter teilweiser Reduktion

zu einem Perjodür des N-Monoxysparteins führt. Die beiden Sauerstoffatome des Dioxysparteins, dessen Oxydnatur erst nach der Absättigung der basischen Funktion in Erscheinung tritt, sind nicht gleichwertig.

Dioxysparteine, $C_{15}H_{20}N_2O(OH)_2$, aus Dioxysparteinjodhydrat und Ag_2O , stark hygroskopische, an der Luft l. veränderliche Krystalle, l. in $CHCl_3$, unl. in Ä., werden bei 112° weich, sind auch bei 118° noch nicht vollständig geschmolzen; starke gegen Phenolphthalein und Helianthin einsäurige Base. Die Zus. der besten untersuchten Probe entsprach der Formel $C_{15}H_{20}N_2O_2 \cdot \frac{1}{2}H_2O$. *Dioxysparteimonobromhydrat*, $C_{15}H_{20}N_2O(OH)Br$, aus äquimolekularen Mengen Dioxysparteine und HBr. *Verb.* $C_{15}H_{20}N_2O_2 \cdot 1,5 HBr \cdot H_2O$ aus dem Monobromhydrat und HBr, Krystalle. F. $108,5-110^\circ$. *N-Monoxysparteine-perjodür*, $C_{15}H_{20}N_2(OH)(J) \cdot J_2$, aus $C_{15}H_{20}N_2O(OH)J$ und HJ in der Kälte, braune Krystalle. F. 134° unter Zers. *Sparteineperjodür*, $C_{15}H_{20}N_2 \cdot 2 HJ \cdot J_2$ aus $C_{15}H_{20}N_2O(OH)J$ und HJ , schwärzliche Krystalle. F. gegen 187° . *Verb.* $C_{15}H_{20}N_2(OH)(J)HJ$ aus $C_{15}H_{20}N_2O(OH)J$ und HJ , farblose Krystalle, die bei 248° erweichen. F. $256-260^\circ$. *Dioxysparteinjodmethylat*, $C_{15}H_{20}N_2O(OCH_3)(J)$. F. 130° , aus CH_3J und Dioxysparteine. *Dioxyisosparteine*, $C_{15}H_{20}N_2O_2$, aus Isosparteine und H_2O_2 , starke, sehr hygroskopische Base. F. $115,5^\circ$. *Dioxyisosparteinjodhydrat*, $C_{15}H_{20}N_2O(OH)J + 2H_2O$, aus Dioxyisosparteine und KJ -Lsg. F. 83° . *Dioxyisosparteinmonobromhydrat*, $C_{15}H_{20}N_2O(OH)Br$. F. $107-109,5^\circ$. (C. r. de l'Acad. des sciences 168. 1276-78. 23/6.)

MANZ.

Paul Rabe und Karl Kindler, *Über die Synthese des Dihydrochinicins und der β -[γ -Piperidyl] propionsäure.* (Zur Kenntnis der Chinaalkaloide. XXI.) (XX. Mitteilung s. RABE, KINDLER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 1360; C. 1918. II. 733.) I. Über die Synthese des Dihydrochinicins (Dihydrochinotoxins). Erhitzt man äquimolekulare Mengen N-Benzoylhomocinchololiponester u. Chininsäureester in wenig Bzl. mit der äquimolekularen Menge Natriummethylat im Rohr oder im offenen Gefäß auf etwa 80° , so erhält man den β -Ketonsäureester I. als rötliches, dickes Öl, das nicht krystallisiert. Kocht man diesen Ester mit 17%ig. Salzsäure, so wird er unter Abspaltung der Carbäthoxygruppe in Benzoesäure und *Dihydrochinicin* (*Dihydrochinotoxin*, II.) zerlegt. Letzteres läßt sich in *Dihydrochininon* (III.) überführen, das auch durch gemäßigte Oxydation von Dihydrochinin entsteht, bei 100° schm., Mutarotation zeigt u. als Endwert $[\alpha]_D^{19} = +73,15^\circ$ (0,446 g Substanz zu 25 ccm in absol. A. bei 17°) gibt.



II. Über die Synthese der β - γ -Piperidylpropionsäure. Bei der Umsetzung von γ -Methylpyridin (γ -Picolin) mit Chloral erhält man das α -Trichlor- β -oxy- γ - γ' -pyridylpropan (γ -Chloralpicolin), $NC_5H_4 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CCl_3$. Aus diesem entsteht durch alkoh. Kalilauge die β - γ' -Pyridylacrylsäure, $HC_5H_4 \cdot CH : CH \cdot CO_2H$. Diese läßt sich durch Natrium in Amylalkohol zur β - γ -Piperidylpropionsäure (IV.) reduzieren, die für Synthesen in der Chininreihe Verwendung finden soll. — γ -Chloralpicolin, $C_5H_5ONCl_3$. Beim Erhitzen des bei $140-150^\circ$, bzw. $144-148^\circ$ sd. Pyridinbasengemisches des Steinkohlenteers mit Chloral und Zinkchlorid im Rohr auf $85-90^\circ$. Weiße Krystalle (aus absol. A. oder aus Essigester); F. 166°

(korr.); unl. in W.; l. in Lg., Ä., Bzl., Essigester, A. und Chlf. — $(C_8H_5ONCl_2)_2$, H_2PtCl_6 . Orangefarbene Nadeln; F. 250° (korr.) (Zers.). — $C_8H_5ONCl_2$, $HAuCl_4$. Gelbe Krystalle; F. 198° (korr.) (Zers.). — β - γ' -Pyridylacrylsäure, $C_8H_7O_2N$. Aus Chloralpicolin in absol. A. mittels alkoh. Kalilauge. Rötlichbraune Krystalle; F. 296° (korr.) (Zers.); swl. in W.; wl. in den üblichen organischen Lösungsmitteln; sl. in Säuren und Alkalien. Gibt in wss. Lsg. bei der Oxidation mit Kaliumpermanganat die Pyridin- γ -carbonsäure. — $C_8H_7O_2N$, $HCl + H_2O$. Bräunlich gefärbte Krystalle; F. 243–244° (korr.); ll. in W., mäßig l. in A., wl. in Ä. — $C_8H_7O_2N$, $HAuCl_4$. Aus der Lsg. der Säure in Salzsäure mittels Goldchlorwasserstoffsäure. Gelbe Nadeln; F. 235° (korr.) (Zers.); wl. in W. und A.; unl. in Ä. — Verwendet man zur Darst. des Goldsalzes nicht überschüssige Salzsäure, so entsteht ein Salz, das auf 2 Mol. Pyridylacrylsäure 1 Mol. Goldchlorwasserstoff enthält. — β - γ' -Piperidylpropionsäure (IV.). Aus der Pyridylacrylsäure in sd. Amylalkohol mittels Natrium. Die Säure ist nicht in reinem Zustande isoliert worden. — Äthylester, $C_{10}H_{19}O_2N$. Aus der rohen Säure durch alkoh. Salzsäure. Öl von piperidinartigem Geruch; Kp.₁₆ 145° (korr.); ll. in W. u. den üblichen organischen Lösungsmitteln. — $(C_{10}H_{19}O_2N)_2$, H_2PtCl_6 . Orangefarbene Krystalle; F. 190° (korr.) (Zers.). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1842–50. 15/10. [15/8] Hamburg, Chem. Inst. d. Univ.)

SCHMIDT.

C. A. Jacobson, *Alfalfauntersuchungen*. Teil VII. *Alfalfasaponin*. (Teil VI. Journ. Americ. Soc. Chem. 38. 480; C. 1916. I. 943.) *Alfalfasaponin*, welches durch Extraktion des trockenen Alfalfaheus erhalten ist, ist anderen Saponinen in bezug auf die physikalischen u. chemischen Eigenschaften sehr ähnlich, differiert aber etwas in bezug auf die toxischen Eigenschaften. Blut wird im Gegensatz zu anderen Saponinen nicht hämolysiert. Mit Ausnahme von Solanin stellten die Saponine N-freie Verbb. dar. Alfalfasaponin enthält ebenfalls N. Diese beiden Saponine stellen demnach die Bindeglieder zwischen den wahren Saponinen u. den Alkaloiden dar. *Alfalfasaponin* hat die Zus.: $C_{27}H_{37}NO_{16}$, es wird zu einem *Sapogenin* der Zus. $C_{15}H_{18}NO_{10}$, u. Glucose hydrolysiert. Ein Pentoseradikal ist ebenfalls in jedem Saponinmolekül vorhanden. Die Acetylierung des Alfalfasaponins führt zur Veresterung des Sapogeninteiles. Die Giftigkeit des Saponins für Fische beruht auf physikalischen Eigenschaften, nämlich der Verhinderung des Luftzutritts zu dem W. Auf Tiere per os eingeführt, scheint das Saponin keine physiologische Wrkg. zu haben; unter die Haut eingespritzt, ruft es starke Reizung u. den Tod hervor. Alfalfasaponin stellt eine gefärbte Substanz ohne scharfen F. dar, es ist sehr hygroskopisch. In trockenem Zustande verursacht es starkes Niesen. Die Lsgg. besitzen außerordentlich hohe Oberflächentension. Blasen von 4 Zoll und mehr Durchmesser können erhalten werden. Alfalfasaponin enthält eine gelbe Substanz „Saponin X“, welches sich sehr schwer isolieren läßt. Dasselbe ist ungiftig. Daneben sind 3 weitere Substanzen isoliert, die später untersucht werden sollen, und zwar zwei Proteine, wovon eins ein Bitterstoff ist. Alfalfa ist eins der besten Futtermittel, wegen seines hohen Proteingehaltes. (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 640–48. April 1919. [13/6. 1918.] Reno, Nevada Agricultural Expt-Station.)

STEINHORST.

Sven Palitzsch, *Kompressibilität wässriger Lösungen von Casein und Pepton*. (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 346–51. März 1919. [16/12. 1918]. — C. 1919. I. 1037.)

J. MEYER.

E. Biochemie.

I. Pflanzenchemie.

Ernest Fourneau und Mario Crespo, *Alkoholyse von Balsamen*. (Vorläufige Mitteilung.) Die Alkoholyse der Balsame hat vor der Verseifung mit Alkalien den

Vorteil, daß sie die Harze nicht angreift, rasch und sauber ausführbar ist u. eine leichte Isolierung der Säuren als Ester gestattet. Die Arbeitsweise erhellt aus folgendem Beispiel. 200 g *Perubalsam* wurden mit 200 g A., der 6 g HCl enthielt, 6 Stdn. zum Sieden erhitzt; das Reaktionsgemisch wurde nach dem Neutralisieren mit 7 g Na_2CO_3 mit Dampf dest. u. die Ester mit Ä. aufgenommen. In dem destillierten und nunmehr verseiften Estergemisch wurden nachgewiesen: *Benzoessäure*, *Zimtsäure* und *Styrol*. Es hinterblieb ein hochsiedender Rückstand, der bei der Hydrolyse etwas Zimtsäure und einen Terpenalkohol, vielleicht das *Peruviol* von THOMS, lieferte. *Tolubalsam* lieferte bei analoger Behandlung *Benzoessäureester*, *Zimtsäureester* und *Tolen*. Aus *Storax* wurden nur *Zimtsäure* und *Zimtalkohol* erhalten. Offenbar findet daher in den Storax liefernden Pflanzen eine Oxydation der Zimtsäure zu Benzaldehyd nicht statt. Im *Benzoebalsam* wurden *Benzoessäure* und *Zimtsäure* gefunden. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 386—89. Juli. [23/5.] Paris, Inst. PASTEUR. Lab. f. therapeut. Ch. Madrid, Lab. de la Junta p. ampliaciones de Estudios.) RICHTER.

Frederick W. Heyl, *Der Proteinextrakt des Ragweedblütenstaubes*. Zur Isolierung der Proteine ist der *Blütenstaub* des *Ragweeds* (*Ambrosia artemisiifolia* L.) untersucht. Es sind Perkulationsverss. mit Ä., k. 95%ig. A., mit W., Salzlg. u. verd. Alkali angestellt. Die Ausbeute an Protein ist nicht wesentlich geringer, der extrahierte N-Gehalt ist geringer, als wenn mit h. A. extrahiert ist (1,08%). Aus den wss. Extrakten ist ein *Albumin*, welches bei 45—50° koaguliert, isoliert (1,1%), *Proteosen* sind bis 3% vorhanden. Die Ausfällung dieser Fraktion durch halbe Sättigung mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ergibt ein Produkt, welches zu $\frac{3}{4}$ aus Albumin und $\frac{1}{4}$ aus Proteose besteht u. anaphylaktogene Eigenschaften besitzt. Durch Sättigen des wss. Blütenstaubextraktes mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ resultiert nach Entfernen des $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ eine proteinfreie Lsg., die *Peptonadenin*, *Guanosin* (?), *Histidin*, *Arginin*, *Lysin* u. *Agmantin* enthält. Nach der Ausfällung der Basen mit ein Phosphorwolframsäure ist das Filtrat frei von Aminosäuren. Das Hauptprotein ist ein *Glutelin*, welches mit verd. Alkalien extrahiert wird. (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 670—82. April [16/1.] Kalamazoo. [Mich.] The UPJOHN Comp. Chem. Research Lab.) STEINHORST.

Frederick W. Heyl, *Die gelben färbenden Bestandteile des Blütenstaubes der Ambrosia (Ragweed)*. (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 670; vgl. vorst. Referat.) Die gelben färbenden Bestandteile des *Blütenstaubes* der *Ambrosia* (RAGWEED) gehören zu den Flavonolen und stellen Glucoside dar. Das am wenigsten lösliche Glucosid stellt ein Quercitinglucosid dar. Bei der Hydrolyse resultiert als einziger Zucker Glucose. Die Verb. ist isomer mit Quercimeritrin und verschieden von Isoquercitrin (vgl. PERKIN, Journ. Americ. Chem. Soc. 95. 2181; C. 1910. I. 666). Das Blütenstaubquercitinglucosid ergibt beim Schmelzen ein kirschrotes Öl. Iso-rhamnetinglucosid stellt den Hauptbestandteil des Glucosidgemisches dar. Die gleiche Verb. ist von POWER und SALWAY (Journ. Chem. Soc. 97. 245; C. 1910. I. 1267) beschrieben. Zur Entfernung des Fettes werden 1150 g Blütenstaub mit Ä. perkoliert u. dann mit A. behandelt bis zur völligen Farblosigkeit des Perkolats. Unter vermindertem Druck wird die Hauptmenge des A. abdestilliert, der Rückstand mit W. verdünnt und vom Harz getrennt. Die wss. Fl. wird mit Ä. extrahiert u. durch dreimalige Zugabe von basischem Bleiacetat fraktioniert ausgefällt. Die gelben Ndd. werden auf einem BÜCHNERSchen Filter mit W. gewaschen und mit H_2S zersetzt. Fraktion I ergibt beim Abkühlen gelbe Körner. Man löst in einem Gemisch von Pyridin und W. (1:3) und gibt unter Erwärmen das gleiche Vol. Eg. hinzu. Man reinigt durch Kochen mit W., welchem tropfenweise bis zur Lösung Pyridin zugesetzt wird. Das *Quercitinglucosid*, $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}_{12}$, stellt hellgelbe

Nadeln dar. F. 224—226° (nach mehrfacher Reinigung). Die wss. Lösungen, aus denen das rohe Glucosid erhalten wird, ergeben beim Einengen und Kochen des erhaltenen Sirups mit 5%ig. H_2SO_4 Krystalle vom F. 281—286° (unter Zers.). Es liegt kein reines Quercitin vor, sondern ein Gemisch. Im Filtrat des Spaltungsproduktes ist Glucose nachgewiesen. (Phenylglucosazon, F. 203—204°.) Pentosezucker sind nicht vorhanden. — Der zweite Blei-Nd. ergibt zwei Fraktionen vom F. 170—211° und 221—224° (Nadeln), Durch Hydrolyse resultiert ein dem Quercitin entsprechendes Produkt, $C_{15}H_{10}O_7$, vom F. 311—313°. Gemischt mit Quercitin aus Zygademus (F. 305°) F. 305—307°, *Acetylquercitin*. F. 191—193°. Die Mutterlaugen ergaben nach der Hydrolyse u. Acetylierung Acetylisorhamnnetin u. Acetylquercitin. Demnach enthält der untersuchte Blütenstaub ein Gemisch von Iso-rhamnnetinglucosid und Quercitinglucosid. Der dritte Bleiacetatniederschlag ergibt bei der Hydrolyse nur $CaSO_4$. (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 1285—89. August [26/5.] Kalamazoo [Mich.] The UPJOHN Comp. Chem. Research Lab.) STEINHORST.

George D. Beal und Ruth-E. Okey, *Eine eingehende Analyse von Rumex crispus und ein Vergleich der darin vorhandenen Oxymethylanthrachinone mit denen anderer Drogen*. Bei der Extraktion von Rumex crispus mit k. 95%ig. A. sind folgende Bestandteile erhalten worden: L. in W. kleine Mengen Emodin, sowie ein Gemisch von Emodinmonomethyläther und Chrysophansäure, ein Pigment, welches wahrscheinlich zu den Anthocyanen gehört, Zucker, die α -Phenylglucosazone ergeben und Eigenschaften haben, die das Vorhandensein von Fructose, Invertzucker u. Glucose wahrscheinlich machen; ferner organische Säuren u. viel harzige Bestandteile. Es ist sehr wahrscheinlich, daß einige dieser Bestandteile in der Pflanze in der Form von Glucosiden vorhanden sind; unl. in W. Emodin, Emodinmonomethyläther, Chrysophansäure, ein Phytosterol, Palmitinsäure, Stearinsäure und Erucasäure, neben niederen ungesättigten Fettsäuren, sowie höheren gesättigten Säuren, ein nicht identifizierter KW-stoff (Terpen?), äth. Öl und viel harzige Bestandteile. Das aus Rumex crispus isolierte Emodin ist mit dem aus Cascara (Rhamnus purshina) isolierten identisch. Orangerote Nadeln vom F. 250 bis 255° (aus A. oder Pyridin). L. in A., h. Eg., Ä., Bzl., Chlf. und in konz. Alkalien u. Carbonaten. *Acetylderivat*, F. 197°, *Dibenzoylderivat*, F. 224°. Emodin aus Aloe hat andere Eigenschaften. Das isolierte Phytosterol scheint mit dem Rhamnol identisch zu sein. Die Ausbeute an Emodin beträgt ca. 0,1%, die an Chrysophansäure ist etwas geringer. (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 693—706. April. [27/1.] Urbana [Illinois], Univ. of Illinois, Lab. of Organic Analysis.) STEINHORST.

2. Pflanzenphysiologie; Bakteriologie.

G. Ciamician und C. Ravenna, *Über die Einwirkung der Pflanzenenzyme auf einige organische Stoffe*. (Ann. Chim. et Phys. [9] 12. 5—17. Juli-Aug. — C. 1919. III. 385.) SPIEGEL.

E. Reinau, *Kohlensäure und Pflanzen. II*. (I. vgl. R. KLEIN u. E. REINAU, Chem.-Ztg. 38. 545; C. 1914. I. 2005.) Der von H. T. BROWN (mit ESCOMBE, Philos. Trans. B. 193. 223; C. 1900. II. 1172) eingeführte Begriff des *Innendruckes der Kohlensäure bei den chlorophyllführenden Pflanzen* wird in seinen Folgen für die Erscheinung der *Assimilation* unter natürlichen klimatischen Bedingungen dargestellt, und es wird eine zahlenmäßige Ableitung seines positiven Wertes gegeben. Dadurch, daß die ebenfalls von BROWN begründete Auffassung der Aufnahme der CO_2 durch die grünen Pflanzen als ein Diffusionsvorgang auch auf den Aus-

tausch des W. angewandt wird, gelangt man dazu, ein gekoppeltes Verhältnis zwischen dem Bedarfe der Pflanzen an W. und an CO_2 anzunehmen: WR, die *Wachstumsrelation* von $\text{CO}_2 : \text{H}_2\text{O}$. Hierbei ergibt sich eine physikalische Formel, in welcher die Unterschiede der Volumkonz. dieser beiden Stoffe innerhalb und außerhalb der Pflanzen als Spannungsdifferenzen, bezw. als Strömungsgrößen derselben dynamische Werte bekamen. Der Wert der *Spannungsdifferenz für die CO_2* erscheint so in direkter Abhängigkeit von mittleren klimatischen Bedingungen, hauptsächlich von Temp. und Feuchtigkeit der Luft. Unter klimatischen Bedingungen ist der *Betrag der Assimilation grüner Pflanzen* nicht dem absoluten CO_2 -Gehalte der Atmosphäre, sondern der Spannungsdifferenz proportional. Der CO_2 -Innendruck ist sowohl von der Temp., mit deren Anstieg er zunimmt, als auch von dem Lichte, mit dessen Zunahme er fällt, abhängig. Diese beiden Funktionen finden in der von WILLSTÄTTER entwickelten chemischen Auffassung des Assimilationsvorganges, und zwar in der Doppelnatur des Chlorophylls ihre Erklärung. Durch seinen Gehalt an Mg ist das Chlorophyll einerseits befähigt, eine bicarbonatähnliche Verb. mit CO_2 zu bilden, andererseits bedingt sein Chromophorkomplex seine Lichtempfindlichkeit.

Der *Betrag der Spannungsdifferenz der CO_2* ist im wesentlichen von der Aufnahmefähigkeit der Luft für Wasserdampf, also von deren Gehalt an Feuchtigkeit und deshalb auch indirekt von der Temp. abhängig. Es wird die Erklärung für eine innere *Beziehung zwischen dem Haushalte der Pflanzen* einerseits mit dem des Kohlenstoffs u. andererseits mit demjenigen der Nährsalze gegeben. Dadurch wird auch eine nahe Beziehung hergestellt zwischen den Mengen an W., CO_2 , Wärme und Licht, welche die Pflanzen zu ihrem *Gesamtwachstum* in der Zeiteinheit verarbeiten müssen u. können. Weiter wird eine enge Beziehung zwischen der Anzahl der elektrischen Ionenladungen der Nährsalze u. der in die Pflanzen eintretenden C_{23} -Moleküle wahrscheinlich gemacht.

Das Chlorophyll spaltet durch die Fähigkeit seines Chromophorkomplexes zu selektiver Lichtabsorption etwa 7% der *Sonnenenergie für chemische Zwecke* ab, u. kann diese Menge auch in experimentellen Füllen völlig, unter klimatischen Bedingungen aber mit 10–33% ausnutzen. Der *Gehalt der Atmosphäre an CO_2* wird reguliert durch die Tätigkeit der grünen Pflanzen des Landes u. Meeres im Widerspiele mit der Tätigkeit des Humus (Edaphon). Der absolute CO_2 -Gehalt der Atmosphäre wird in Beziehung gebracht zur Vegetation der Erde. Weiter wird aus den Unterschieden des CO_2 -Gehaltes der dem Boden näheren und ferneren Luftschichten eine Beziehung zur Dichte der *Beblattung*, dem Vertikaldurchmesser der Beblattungsschicht und dem Zwergwuchse nachgewiesen. Vom Standpunkt des praktischen Landbaues wird deshalb die Bedeutung der direkt aus dem Kulturboden entstammenden CO_2 eingehend gewürdigt u. nachgewiesen, inwiefern die Kulturverfahren der Wechsel- u. Stallmistwirtschaft auf die Kohlenstoffbilanz der Böden konservierend wirken gegenüber der einseitigen Getreidekultur auf amerikanischen Böden. Es wird deshalb angeregt, der *CO_2 -Versorgung (Düngung)* der landwirtschaftlichen Kulturen näherzutreten; praktisch zunächst dadurch, daß die Eigenschaft des Humus, bezw. seiner Lebewelt (des „Edaphons“), je nach Temp. u. Feuchte CO_2 zu entbinden, genauer erforscht u. beeinflußt wird, namentlich auch durch Züchtung geeigneter Bodenbakterien. Die Erscheinung, daß erhöhte CO_2 -Konz. in der umgebenden Luft Blütwilligkeit erhöht und die Pflanzenschädlinge und Krankheiten besser überwinden läßt, wird erklärt und die SCHELOSINGSche Theorie von der Regulierung des CO_2 -Gehaltes der Luft durch das Meer zugunsten der oben dargelegten Auffassungen fallen gelassen. Endlich wird die Abhängigkeit des CO_2 -Innendruckes der Pflanzen von der Temp. u. dem Lichte ganz allgemein abgeleitet. Aus den mittleren klimatischen Bedingungen

der Erde wird ein wahrscheinlicher Wert der CO_2 -Konz. der höheren Luftschichten mit 30,25 errechnet. (Chem.-Ztg. 43. 449—51. 22/7. 469—72. 29/7. 489—91. 5/8. 509—12. 12/8. 524—25. 16/8. Magdeburg.)
BLOCH.

J. Dufrénoy, *Die biologischen Reagenzien der Art und die Spezifität der Parasiten*. Wie der lebende Organismus feiner als irgendein chemisches Reagens etwa die optischen Isomeren eines Kohlenhydrats unterscheidet, so eignet er sich auch vorzüglich dazu, die biochemischen u. biologischen Eigentümlichkeiten jeder Gruppe von Individuen zu offenbaren. Besonders sind es die Beziehungen zwischen Parasiten und ihren Wirten, die bei der Unterscheidung von Arten und Unterarten gute Dienste leisten. An einer Reihe von Beispielen führt Vf. dies näher aus. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. 30. 44—47. 30/1.)
KEMPE.

Lemoigne, *Butylenglykolygärung des Zuckers durch Milzbrandbakterien*. Verschiedene Bouillonzuckerulturen von drei verschiedenen Milzbrandstämmen (*Bacillus anthracis*) gaben im Destillat geringe Mengen eines reduzierenden Körpers, der mit Phenylhydrazin Biacetylosazon gibt und vom Vf. als Acetylmethylcarbinol angesprochen wird. 2-3 Butylenglykol läßt sich nicht nachweisen. (Vgl. C. r. soc. de biologie 82. 234; C. 1919. III. 198.) Die Milzbrandbakterien zersetzen Zucker demnach ganz ähnlich wie die Bakterien der Subtilisgruppe. Während aber bei diesen sich das 2-3 Butylenglykol in den Kulturen anhäuft, spaltet *B. anthracis* sogleich Milchsäure ab, ohne daß man das entstehende Butylenglykol selbst nachweisen kann. Vf. schließt, daß die Milchsäure und das Butylenglykol Zwischenprod. des gleichen Gärungsprozesses sind, der beim *B. anthracis* und *B. subtilis* in verschiedener Art verläuft. (C. r. soc. de biologie 82. 984—86. 26/7.* Lab. M. MAZÉ.)
ARON.

Albert Frouin und Alexis Moussali, *Wirkung der Salze der seltenen Erden auf die Dysenteriebacillen*. Thoriumsulfat hat eine starke baktericide Wrkg. auf Dysenteriebacillen; es tötet sie in Verdünnung 1:100 ab. Lanthansulfat hat eine stärkere antitoxische und antivirulente, aber eine schwächere baktericide und antiseptische Wrkg. als Erbium- und Yttriumsulfat. Durch Behandlung einer Bacillenaufschwemmung von Dysenteriebacillen mit Thorium- oder Lanthansulfat können diese weniger virulent gemacht werden, so daß man Tiere rascher immunisieren kann. — Da die Vff. in früheren Verss. die Unschädlichkeit der oben genannten Salze auf den Magendarmkanal nachgewiesen haben, so glauben sie, daß man in diesen Salzen wirksame Heilmittel für die Ruhrbehandlung finden wird. (C. r. soc. de biologie 82. 973—75. 26/7.*)
ARON.

4. Tierphysiologie.

Albert Ranc, *Die Bioenergie und die Theorie der Symbionten von Paul Portier*. Nach den neueren biochemischen Anschauungen muß die Nahrung dem Lebewesen alle Calorien liefern, deren es bedarf, ferner aber eine spezifische Auswahl gewisser Kerne und Molekeln und accessorische Nährstoffe. Die neue Theorie PORTIERS läßt diese besonderen Stoffe als Ergebnis der sythetisierenden Arbeit von Mikroorganismen erscheinen, die normal symbiontisch in den Zellen der Organismen leben. (Ind. chimique 6. 136—38. Mai.)
SPIEGEL.

Th. Paul, *Über Bromatik*. (Umschau 23. 389—92. Juni. — C. 1919. III. 62.)
VOLHARD.

Bordas, *Die gehärteten Fette in der Ernährung*. Da für die Herst. gehärteter Fette aus technischen Gründen nur weitgehend gereinigte Fette verwendet werden, und hierbei Temp. von mindestens 130° erreicht werden, stellen dieselben hygienisch einwandfreie Nahrungsmittel von insbesondere guter Haltbarkeit dar. Die bei Härtung nach den heute üblichen Verff. in dem Enderzeugnis enthaltenen Mengen des Katalysators, entsprechend weniger als 0,1 mg Ni in 1 kg, sind unschädlich und weitaus geringer als die bei der Zubereitung von Speisen in Nickelgefäßen in diese übergelassenen Mengen. (Ann. des Falsifications 12. 225—35. Juli-August. Bericht des obersten Rates der öffentlichen Hygiene Frankreichs.) MANZ.

H. V. Atkinson und Graham Lusk, *Zur Frage der Bildung von Fett aus Eiweiß beim Hunde*. In 8 von 13 Respirationsstoffwechsellverss. fanden Vf. bei einem 11 kg wiegenden Hunde nach reichlicher Fleischernährung (700—1300 g täglich) respiratorische Quotienten von 0,793—0,800. Rechnerisch weisen Vf. nach, daß unter diesen Bedingungen der Kohlenstoff des Eiweißes in einer Form zurückgehalten worden ist, daß er bei Verbrennung einen respiratorischen Quotienten von 0,85 liefern würde. Es ist also eine M. zurückgehalten worden, die zur Hälfte aus Fett und zur Hälfte aus Kohlenhydraten besteht. Es ist äußerst schwierig, Hunde zur Aufnahme so großer Fleischmengen zu bringen, daß eine beträchtliche Fettbildung aus Eiweiß statthat; nur nach Mengen von mehr als 1000 g Fleisch täglich stieg der respiratorische Quotient auf 0,82 und höher. — Nach reichlicher Eiweiß-(Fleisch-)kost ist der Grundumsatz auch bei Rückkehr zur gewöhnlichen gemischten Kost deutlich höher als vor der Fleischzufuhr. (Proc. National Acad. Sc. Washington 5. 246—48. Juli. [28/4.] New York, CORNELL University.) ARON.

David I. Macht und D. B. Hooker, *Über die Wirkung der Jodid- Bromid- und Nitrationen auf das Atmungszentrum*. Mittels des Verf. der Medulladurchströmung von HOOKER (Amer. Journ. Physiol. 38. 200; C. 1915. II. 1113) geprüft, zeigen Jodide, Bromide und Nitrate erregende Wirkung auf das Atmungszentrum. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 63—67. Febr. 1918. [4/12. 1917.] JOHNS HOPKINS Univ., Physiol. and Pharmacol. Labb.) SPIEGEL.

Seymour J. Cohen, *Die Wirkung von Milchsäure auf das Atmungszentrum*. Die Wrkg. der Milchsäure bei intravenöser Injektion mäßiger Mengen, Steigerung des Atmungsrhythmus in Schnelligkeit und Intensität, ist nicht spezifisch, sondern läßt sich mit jeder beliebigen anorganischen und organischen Säure hervorrufen. Sie dürfte höchstwahrscheinlich auf synergetischer Wrkg. der eingeführten Säure und des CO₂ auf das Atmungszentrum beruhen. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 221—28. April [8/2.] 1918. Chicago, Univ. of Illinois, College of Medicine, Lab. of Pharmacol. and Therap.) SPIEGEL.

E. Le Moignic und A. Sézary, *Lungenschädigungen infolge Injektion vegetabilischer Öle*. Einmalige oder nur selten wiederholte intravenöse Injektionen von Olivenöl in Mengen von 0,03—0,2 ccm pro Kilo Körpergewicht rufen beim Kaninchen nur leichte Schädigungen des Lungengewebes hervor. Häufige Wiederholung der Injektionen führt zu schweren und diffusen Schädigungen des Lungengewebes, welche histologisch untersucht werden. Zusatz von Medikamenten, wie Jod, Hg, Chinin, Emetin ist besonders bei bestehenden bronchopneumonischen Herden nicht ungefährlich; Campher wurde immer gut vertragen. (C. r. soc. de biologie 82. 1004 bis 1007. 26/7.*) ARON.

William Salant und A. M. Swanson, *Der Einfluß der Nahrung auf die Giftwirkung des Natriumtartrats*. (Vgl. SALANT u. SMITH, Amer. Journ. Physiol. 35.

239; C. 1915. I. 847.) Die Giftwrkg. ist am ausgesprochensten bei Fütterung mit Hafer, Heu oder Kohl. Zuckerreiche Nahrung vermindert sie, am besten bei Fütterung mit jungen Karotten; auch bei Fütterung mit Karottenblättern war die Widerstandsfähigkeit deutlich gesteigert. Man kann die Wrkgg. einiger Nahrungsmittel verschiedenen Ursachen, u. a. der Bakterientätigkeit im Darm, Vitaminen u. vielleicht auch noch unbekanntem Bestandteilen zuschreiben. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 27—41. Febr. 1918. [3/12. 1917.] Washington [D. C.], U. S. Dep. of Agric., Bureau of Chem., Pharmacol. Lab.) SPIEGEL.

William Salant und Adolph M. Swanson, *Die Schutzwirkung der Nahrung gegen die Tartratnephritis*. (Vgl. SALANT und BENGIS, Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 9. 529; C. 1919. III. 934; vgl. auch Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 27; vorst. Ref.) Wenn Kaninchen Tartrat per os bei Haferfütterung gegeben wird, sind große Mengen erforderlich, um die Ausscheidung von Phenolsulfonphthalein zu verhindern, und tritt stets völlige Wiederherstellung ein. Bei subcutaner Anwendung rufen selbst kleine Gaben eine sehr ausgesprochene Behinderung der Ausscheidung hervor, die sich zwar nach 3—5 Tagen wieder bessert, aber ohne daß die Funktion vollständig wieder hergestellt wird. Bei Fütterung mit frischen, jungen Karotten bewirken selbst mittlere Gaben auf subcutanem Wege nur selten Störungen der Nierenfunktion, große eine sich schnell wieder bessernde und zuweilen wieder ganz verschwindende; langsamere Ausscheidung des Farbstoffs findet unter den gleichen Umständen bei Haferfütterung statt. Dann zeigt sich auch eine Störung bei subcutaner Einführung allmählich steigender Mengen des Tartrats, während eine solche bei ausschließlicher Fütterung mit Karotten ausbleibt. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 43—62. Febr. 1918. [3/12. 1917.] Washington [D. C.], U. S. Dep. of Agric., Bureau of Chem., Pharmacol. Lab.) SPIEGEL.

William Salant und A. M. Swanson, *Beobachtungen über die Wirkung von Tartraten, Citraten und Oxalaten. Eine Studie über Toleranz, Kumulierung und Einfluß der Nahrung*. (Vgl. Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 27. 43; vorst. Ref.) Die Widerstandsfähigkeit von Kaninchen, nicht aber von Katzen, steigt bei verschiedenen Fütterungsarten, wenn allmählich steigende Gaben injiziert werden. Bei entsprechenden Verss. mit Citrat und Oxalat trat dagegen kumulierende Wrkg. zutage. Durch Änderung der Kost kann die Widerstandsfähigkeit gegen die letztgenannten Verbb. ein wenig verändert werden. Auch diese Beobachtungen sprechen dagegen, daß die Wrkgg. von Wein-, Citronen- und Oxalsäure, bezw. ihrer l. Salze auf Fällung von Ca oder auf Verwandlung von ionisiertem Ca in nichtionisiertes beruhen. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 133—45. März 1918. Washington [D. C.], U. S. Dep. of Agric., Bureau of Chem., Pharmacol. Lab.) SPIEGEL.

David I. Macht, *Eine pharmakologische und therapeutische Studie über Benzylalkohol als Lokalanaestheticum*. Gelegentlich der Verfolgung papaverinartiger Wrkgg. der Benzylderivate auf glatte Muskeln wurde zufällig gefunden, daß Benzylalkohol auf der Zunge ähnlich wirkt wie Cocain. Im Verfolg dieser Beobachtung wurde festgestellt, daß er in wss. Lsg. ein in bezug auf Intensität und Dauer der Wrkg. durchaus kräftiges Lokalanaestheticum darstellt. Dabei ist er von sehr geringer Giftwrkg. — die tödliche Minimalgabe beträgt für verschiedene Tiere bei subcutaner Anwendung nicht unter 1 ccm pro kg Körpergewicht — und in 1- bis 4%ig. Lsgg. auch ohne deutliche Schädigung der Gewebe (der reine Alkohol bewirkt bei subcutaner oder intramuskulärer Injektion Reizung und Nekrose der betroffenen Gewebe). Aus dem Organismus wird er in großem Maßstabe im Harn als Hippur-

säure ausgeschieden. Als weiterer Vorteil kommt die Sterilisierbarkeit der Lsgg. ohne Zers. hinzu. Auf Grund der Laboratoriumsverss. vorgenommene Erprobung in der chirurgischen Praxis hat durchaus befriedigende Ergebnisse geliefert. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 263—79. April. [17/4.] 1918. JOHNS HOPKINS Univ., Pharmacol. Lab.) SPIEGEL.

Pietro Saccardi, *Pyrrrol und Melanurie*. Im Anschluß an die Mitteilungen von ANGELI (vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 26. I. 273; Gazz. chim. ital. 48. II. 67; C. 1917. II. 229. 1919. I. 734), über B. melaninartiger Prodd. aus Pyrrrol, will Vf. untersuchen, ob sich solche aus Pyrrrol auch bei Oxydationen, wie sie sich im Organismus abspielen, bilden können. Nach intravenöser Injektion von Pyrrrol in wss. Suspension tritt bei Kaninchen grünlich gefärbter Harn auf, der beim Stehen braun wird. Ansäuern ändert die braune Farbe nicht. Die angestellten Rkk. zeigen darin neben unverändertem Pyrrrol ein *Melanogen* von den Eigenschaften, die EPPINGER (Biochem. Ztschr. 28. 181; C. 1910. II. 1679) bei Sarkomelanurie gefunden hat, sonst keine anomalen Befunde. Ein Tier, das größere Mengen (6 cg) Pyrrrol erhalten hatte, zeigte geringe Atmungsstörung und vorübergehende Appetitlosigkeit; im übrigen wurden die Injektionen gut vertragen. (Gazz. chim. ital. 49. I. 201—3. 10/7. [April]. Camerino, Lab. Chim. dell' Univ.) SPIEGEL.

William Salant und Helene Connet, *Einige Beobachtungen über die Wirkung eines Isomeren des Kaffeins*. Das von JOHNS (Journ. Biol. Chem. 17. 1; C. 1914. I. 1174) hergestellte *1,7,9-Trimethyl-2,8-dioxypurin* ist weit weniger wirksam als Kaffein. Die Giftigkeit verhält sich wie 1 : 10 bis 1 : 12. Am isolierten Froschherzen zeigt es geringe Erregungswrkg., diuretische Wrkg. ist beim Kaninchen zuweilen in mäßigem Grade vorhanden. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 81—88. Febr. 1918. Washington [D. C.], U. S. Dep. of Agric., Bureau of Chem., Pharmacol. Lab.) SPIEGEL.

Arthur R. Cushny, *Digitalis bei Vorhofflimmern*. Die Ergebnisse der Erörterungen und experimentellen Unterss. faßt Vf. wie folgt zusammen: 1. Man sieht beim Säugetierherz unter Einw. von Stoffen der Digitalisreihe zwei verschiedene Wirkungsarten. *A.* Am n. Herzen verursacht Digitalis eine Verlangsamung durch Reizwrkg. auf das Hemmungszentrum im Mark; wird diese ausgeschaltet, so ist der beherrschende Zug eine Steigerung der Erregbarkeit, die zum Einsetzen eines unabhängigen Rhythmus in Vorhof und Kammer und weiterhin zum Funktionieren von verschiedenen Punkten derselben Kammer aus führt, die ihren Höhenpunkt in Flimmerbewegung finden. *B.* Am ausgeschnittenen und durch längere Durchströmung mit RINGERScher Lsg. erschöpften Säugetierherzen verursacht Digitalis Verlangsamung und Blockierung, die sehr derjenigen durch Hemmung am n. Herzen ähnelt, aber durch Atropin nicht verhindert wird, also aus direkter Wrkg. auf das Herz hervorgeht. Der „Schrittmacher“ gibt weniger Impulse, und diese werden ferner noch vermindert infolge ungleichen Zufusses vom KEITH-FLACKSchen Knoten und zur Kammer vom Vorhof. Die Blockierung zwischen Vorhof und Kammer entwickelt sich weiter, die Kammerschläge werden langsamer, und schließlich bleibt die Kammer in mehr oder minder vollständiger Systole ohne Flimmern stehen.

2. Bei Vorhofflimmern beim Menschen verlangsamt Digitalis den Puls, unabhängig vom Hemmungsmechanismus, da Atropin nicht entgegenwirkt. Beim Säugetierherzen in situ, das zum Flimmern gebracht ist, bringt Strophanthin schließlich die Unregelmäßigkeit der Kammer durch ungleichmäßige Leitung zum Stillstand, aber der Puls wird nicht verlangsamt, da das Mittel den eigenen Rhythmus der

Kammer beschleunigt. Bei Vorhofflimmern am durchströmten Herzen regelt Strophanthin die Kammer durch ungleiche Leitung zwischen ihr und dem Vorhof und verlangsamt gleichzeitig ihren Schlag. — 3. Der Typus *A*, Hemmungsverlangsamung, findet sich bei Menschen und Tieren mit n. Herzrhythmus, der Typus *B*, Verlangsamung durch direkte Wrkg. auf das Herz, in den meisten Fällen von Vorhofflimmern beim Menschen, selten auch bei Menschen mit n. Rhythmus, im durchströmten Säugetierherzen, gleichviel ob der n. Rhythmus bewahrt oder Flimmern eingetreten ist, und beim Frosch. — 4. Die primäre Ursache des Typus *B* bei Mensch und Tieren ist die mangelhafte Ernährung des Herzens; nur durch deren Verschärfung begünstigt das Vorhofflimmern sein Auftreten. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics II. 103—31. März 1918. London. Univ. College, Pharmacol. Lab.)

SPIEGEL.

Russell J. Collins und Paul J. Hanzlik, *Weitere Beobachtungen über die klinischen Wirkungen von Veratrum*. COLLINS hat früher bereits mitgeteilt (Arch. Int. Med. 16. 54), daß die Anwendung von *Veratrum album* deutliche Verlangsamung des Pulses mit Fallen sowohl des systolischen als des diastolischen Blutdrucks herbeiführt. Dies erfolgt ganz unabhängig von irgendeiner Giftwrkg., wie Schwindel, Erbrechen oder dergl. Die Stärke der erwähnten Wrkgg. steht im Verhältnis zur angewandten Menge der Tinktur. Erst bei wiederholten großen Dosen treten die „Vergiftungs“-Erscheinungen ein, nicht bei wiederholten Eingaben kleiner Mengen in längeren Zwischenräumen. Die Wrkg. tritt bei Gesunden wie bei Kranken ein, besonders deutlich bei erhöhtem Blutdruck, weniger deutlich oder auch gar nicht bei „heart block“, paroxysmatischer Herzbeschleunigung, Myocarditis mit Erkrankung der Nierengefäße und Aorteninsuffizienz. Das Elektrokardiogramm wird nicht wesentlich beeinflußt, ebenso wenig die Atmung. — Mit *Gentianatinktur* wurden keine wesentlichen Wrkgg. auf den Kreislauf erhalten. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics II. 89—101. Febr. 1918. [21/12. 1917.] Cleveland, Western Reserve Univ., Pharmacol. Lab.)

SPIEGEL.

Kiichiro Muto, *Über die giftige Wirkung von „Asetake“*. Der Pilz „Asetake“ (*Hebeloma rimosum*, *Inocybe rimososa* oder *Agaricus rimosus*) ist bei Japanern und Europäern als giftig bekannt, doch sind im Schrifttum wenig Angaben zu finden. Vf. fand die Wrkg. insofern übereinstimmend mit derjenigen des Muscarins, als die Extrakte bei der Katze vermehrte Ausscheidung von Speichel, Schleim und Bronchialsekret, Beschleunigung der peristaltischen Bewegungen, Verlangsamung des Pulses u. Pupillenverengung hervorrufen u. daß die letzte Wrkg. auf Reizung der peripheren Endigungen des Nervus oculomotorius beruht. Auch in der Nicht-einw. auf die motorischen Nerven u. der Wrkg. auf das Herz des Frosches, sowie in der Wrkg. auf den Blutdruck usw. bei Kaninchen besteht Übereinstimmung mit Muscarin. Die Unterschiede im Vergiftungsbilde des Menschen u. der Katze glaubt Vf. auf größere Empfindlichkeit der parasympathischen Nervenendigungen bei jenem zurückführen zu sollen. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics II. 147—58. März. [18/1.] 1918. Tokio [Japan], Pharmacol. Inst. of the Imp. Univ.)

SPIEGEL.

Maurice C. Hall und Herbert C. Hamilton, *Untersuchungen über die Zusammensetzung von Chenopodiumöl und den anthelmintischen Wert von einigen seiner Bestandteile*. Es gelang Vf. nicht, die Ggw. eines konstant siedenden Anteils in erheblicher Menge nachzuweisen, vielmehr fand bei der Dest. unter vermindertem Druck ein ständiges Steigen des Kp. statt. Die ersten Anteile sind sehr wenig gefärbt, manchmal wasserhell und im Geruch dem Originalöl am ähnlichsten, die folgenden werden immer dunkler und haben zuletzt terpeninartigen Geruch. Entgegen der zurzeit auf Grund der Angaben von SCHIMMEL & Co. (Geschäftsber.

April 1908; C. 1908. I. 1838) herrschenden Ansicht, daß das anscheinend dem schwerer flüchtigen Anteile zugehörige „Ascaridol“ die anthelmintische Wrkg. der Droge bedinge, fanden Vff. zwar diesen Anteil wirksam, aber zugleich reizend für den Magendarmkanal, während der leichter flüchtige stärker anthelmintisch und weniger reizend wirkt (vgl. auch SALANT und NELSON, Amer. Journ. Physiol. 36. 440; C. 1915. II. 36.). (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 231—61. April. [22/2.] 1918. Detroit [Michigan], PARKE, DAVIS and Company, Research Lab.) SPIEGEL.

Max Kollmann, *Beitrag zur Beschleunigung der Metamorphose der Froschlarven unter dem Einfluß von Schilddrüsenextrakt*. Man erhält eine beschleunigte Metamorphose von Froschlarven (Kaulquappen), wenn man dem W. Schilddrüsenextrakt hinzugefügt. Dabei ist das Alter und die Ernährung der Tiere von Einfluß. Die Wrkg. zeigt sich besonders stark an den Integumenten. (C. r. soc. de biologie 82. 1009—12. 26/7.*) ARON.

Carl Voegtlin und C. N. Myers, *Ein Vergleich des Einflusses von Sekretin und dem antineuritischen Vitamin auf Pankreassekretion und Gallenfluß*. Es war beobachtet worden, daß nach aktiven Vitaminpräparaten polyneuritische Tauben viel intensiv durch Galle gefärbte Stoffe ausscheiden. Dies erinnert an die Wrkg. von Sekretin. Es ließ sich nun in der Tat zeigen; daß in geeigneter Weise aus Brau- hefe hergestellte Extrakte wie Sekretin die Sekretion der Bauchspeicheldrüse und den Ausfluß von Galle steigern, daß andererseits Sekretinlsgg., in geeigneter Weise gewonnen, die paralytischen Symptome bei polyneuritischen Tauben zu beseitigen vermögen, und daß die wirksamen Substanzen des Sekretins wie der Hefe sich in den gleichen Fraktionen finden, daher sehr ähnlich, wenn nicht identisch, sein dürften. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 13. 301—15. Juli. [8/4.] Public Health Service, Hygien. Lab., Div. of Pharmacol.) SPIEGEL.

A. Weber, *Untersuchungen über den anästhetischen Schlaf der Batrachierlarven. I. Einfluß der Temperatur. II. Einfluß der Wiederholung der Versuche bei derselben Temperatur. III. Einfluß der Wiederholung der Versuche bei verschiedener Temperatur. IV. Einfluß der Dauer des Aufenthalts der Kaulquappen in dem Anaestheticum* Kaulquappen wurden bei verschiedener Temp. in W. gesetzt, das 1% Ä. enthielt, und die Zeiten bestimmt, die erforderlich waren, bis die Tiere einschließen, und nach dem Wiederherausnehmen ihr Wiedererwachen durch Schwimmbewegungen sich bemerkbar machte. Sowohl das Gewicht der Tiere, wie die Temp. des W. ist von Einfluß. (C. r. soc. de biologie 82. 964—73. 26/7.* Genf, Univ.-Lab. f. norm. Anatomie.) ARON.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

J. Cantacuzène und A. Marie, *Über das frühzeitige Auftreten spezifischer Sensibilisatoren im Dünndarm bei Cholera*. Nach einem in der vorigen Mitteilung beschriebenen Verf. (vgl. C. r. soc. de biologie 82. 842; C. 1919. III. 730) haben Vff. Extrakte aus Meerschweinchendünndarm bereitet und auf ihren Gehalt an Sensibilisatoren durch die Methode der Komplementbindung geprüft. Die Sensibilisatoren erscheinen im Dünndarm in den ersten Stunden nach der Einspritzung des Choleraantigens, und zwar erfolgt dieses Auftreten sofort in voller Stärke. Zu der gleichen Zeit ist im Blut noch keine Spur der Sensibilisatoren nachzuweisen. (C. r. soc. de biologie 82. 981—84. 26/7.*) ARON.

G. N. Stewart und J. M. Rogoff, *Die Wirkung von Arzneimitteln auf die Ausscheidung von Epinephrin aus den Nebennieren*. IV. *Strophanthin*. (III. vgl. Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 13. 183; C. 1919. III. 765). Durch Strophanthin konnte in sorgfältigen Unterss. keine ausgesprochene u. konstante Wrkg. auf die Epinephrinausscheidung erzielt werden. Entgegenstehende Angaben anderer Forscher werden auf Anwendung ungeeigneter Methoden zurückgeführt. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 13. 361—96. Juli. [25/4.] Western Reserve Univ., H. K. CUSHING Lab. of Exp. Medicine.) SPIEGEL.

G. N. Stewart und J. M. Rogoff. *Nachweis, daß das spontan ausgeschiedene Epinephrin eine Wirkung auf das Herz ausüben kann*. In einem Falle ließ sich bei einer Katze, die nach Strophanthin unregelmäßige Herztätigkeit aufwies, zeigen, daß diese bei Verschuß einer Cavatasche nach einer bestimmten Latenzzeit verschwand, bei Öffnen wieder einsetzte. Ähnliches zeigte sich auch bei einer physiologischen Unregelmäßigkeit. Daß der dabei wirksame Bestandteil des Nebennierenblutes in der Tat das Epinephrin ist, ergab sich aus der entsprechenden Wrkg. von künstlich beigebrachtem Adrenalin. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 13. 397—406. Juli. [25/4.] Western Reserve Univ., H. K. CUSHING Lab. of Exp. Medicine.) SPIEGEL.

Torald Sollmann, *Vergleich der Absorbierbarkeit örtlich anästhesierender Mittel von der Harnröhre aus*. Aus der Harnröhre des Hundes werden von den Chlorhydraten absorbiert, die Menge des Cocainsalzes = 100 gesetzt, von *Apothesin* und *β-Eucain* 86,6, *Novocain* 97,6, *Tropococain* 105,0, *Alypin* 111,3%. Die Schnelligkeit der Absorption nimmt mit der Menge und der Konz. absol. und relativ zu, ist im übrigen innerhalb der ersten 10 Min. am größten. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 159—65. März. [4/2.] 1918. Western Reserve Univ., School of Medicine, Pharmacol. Lab.) SPIEGEL.

Lewis H. Weed und Paul Wegeforth, *Experimentelle Spülung des Subarachnoidealraumes*. Von Katzen wird eine Spülung der Subarachnoidealkräume im Gehirn und Rückenmark gut vertragen, wenn die Fl. NaCl, KCl und CaCl₂ in geeigneten Verhältnissen (modifizierte RINGERSche Lsg. mit 0,9% NaCl, 0,024% CaCl₂ u. 0,042% KCl) enthält, während physiologische Lsg., die lediglich NaCl enthält, verschiedene Vergiftungserscheinungen hervorruft; in diesem Falle sterben die Tiere oft während oder unmittelbar nach der Spülung; wenn diese plötzliche Giftwrkg. überstanden wird, treten fast stets konvulsivische Zuckungen und akutes Irresein auf, häufig erfolgt danach Erholung. Bei infizierten Meningen konnte durch die einfache Spülung mit RINGERScher Lsg. die Lebensdauer der Tiere verlängert werden. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 13. 317—34. Juli. [14/4.] Baltimore [Maryland], JOHNS HOPKINS Medical School, Army Neuro-Surgical Lab.) SPIEGEL.

Paul Wegeforth und Charles R. Essick, *Die Wirkung subarachnoidealer Injektionen von antiseptischen Mitteln auf das Zentralnervensystem*. (Vgl. WEED und WEGEFORTH, Journ. Pharm. 13. 317. vorst. Ref.) Verss. mit Anwendung von *Chloramin*, *Flavin*, *KMnO₄*, *KJ*, *Benzylalkohol*, *HgJ₂*, *AgNO₃*, *Phenol* u. *Lysol* zeigten, daß die meisten Antiseptica bestimmte Giftigkeit auf diesem Wege entfalten, so daß der Tod eintritt, wenn nicht Menge und Konz. passend gewählt sind. Durch Chloramin und Flavin wurde außer der primären Giftwrkg. eine sekundäre Todesursache in 5—10 Tagen durch direkte Schädigung des Zentralnervensystems gegeben. Auch nach kleinen Gaben in geeigneter Verdünnung, wonach die Tiere anscheinend normal bleiben, läßt die Autopsie pathologische Veränderungen in den

Meningen erkennen. Diesen Schädigungen stehen nachweisbare Desinfektionswrkgg. bei bestehenden Infektionen der Meningen nicht gegenüber. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 13. 335—54. Juli. [14/4.] Baltimore [Maryland], JOHNS HOPKINS Medical School, Army Neuro-Surgical Lab.) SPIEGEL.

Torald Sollmann, Vergleich der Wirksamkeit örtlich anästhesierender Mittel.
 II. *Lähmung sensorischer Nervenfasern.* (I. vgl. Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 10. 379; C. 1919. III. 960.) Bei Prüfung auf Reflexe des Froschsciaticus gegenüber Reizung am Fuße zeigten sich die Salze von *Cocain*, *Novocain* und *Tropacocain* etwa gleich wirksam, *Kaliumsalze* und Salze von *Alypin*, *Chininharnstoff* und namentlich *Antipyrin* schwächer. Zusatz von Alkali steigert die Wirksamkeit auf das 2- bis 8fache, im allgemeinen halb soviel wie für motorische Fasern. Epinephrin steigert die Wrkg. nicht. Die Mischung von Cocainsalz mit Salzen von Novocain oder Chininharnstoff zeigt keine Potenzierung der Wrkg., die hier im Gegensatz zu dem Verhalten gegen motorische Fasern auch nicht durch Kaliumsalz eintritt. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 1—7. Febr. 1918. Western Reserve Univ., School of Medicine, Pharmacol. Lab.) SPIEGEL.

Torald Sollmann, Vergleich der Wirksamkeit örtlich anästhesierender Mittel.
 III. *Anästhesie der Froschhaut.* (II. vgl. Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 1; vorst. Ref.) Zur Prüfung wurden abweichend von der bisher üblichen Methodik die Beine enthaupteter und entherzter Frösche in die Lsgg. getaucht und von 10 zu 10 Min. durch Eintauchen des Fußes in $\frac{1}{10}$ -n. HCl auf Empfindlichkeit geprüft. *Cocain*, *Alypin* und *Tropacocain* waren dabei am wirksamsten; *Novocain* ist verhältnismäßig weniger wirksam, als bei Leitungsanästhesie; *K*, *Chininharnstoff* und *Antipyrin* sind für schnelle Anästhesierung sehr wenig brauchbar, viel besser für langsame. Alkalisierung steigert die Wirksamkeit noch stärker, als bei Nerven-eintauchverss., Epinephrin nicht. Irgendwelche Potenzierungen bei verschiedenen Mischungen, auch mit *K*, wurden nicht beobachtet. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 9—15. Febr. 1918. [30/10. 1917.] Western Reserve Univ., School of Medicine, Pharmacol. Lab.) SPIEGEL.

Torald Sollmann, Vergleich der Wirksamkeit örtlich anästhesierender Mittel.
 IV. *Anästhesie der Kaninchenhornhaut.* (III. vgl. Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 9; vorst. Ref.) Hier sind *Cocain* und *Holocain* am wirksamsten, dann folgen β -*Eucaïn*, *Alypin*, *Chininharnstoff* und *Tropacocain*, zuletzt *Novocain*. *Antipyrin* und *Kaliumsalz* sind so gut wie unwirksam. Schnelle und Dauer der Wrkg. wechseln mit der Konz., für eben wirksame Konz. ist die Wirkungsdauer am kürzesten bei Cocain und Tropacocain, am längsten bei Chininharnstoff. Zusatz von NaHCO_3 steigert meist die Wirksamkeit auf das 2—4-fache, setzt sie aber bei Chininharnstoff herab. Epinephrin bewirkt keine Steigerung, und die verschiedenen Mischungen ergeben keine Potenzierung. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 17—25. Febr. 1918. [8/11. 1917.] Western Reserve Univ., School of Medicine, Pharmacol. Lab.) SPIEGEL.

Torald Sollmann, Vergleich der Wirksamkeit örtlich anästhesierender Mittel.
 V. *Anästhesie der menschlichen Haut.* (IV. vgl. Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 17; vorst. Ref.) Während zur Beurteilung des Effektes bei Oberflächenanästhesie die Prüfung an der Hornhaut am geeignetsten ist, kommen der absol. anästhetischen Wrkg. und auch den Wrkgg. bei Injektionen am nächsten Prüfungen an den Blättern, die durch die intracutane Injektion hervorgerufen werden. Hierbei zeigten sich *Cocain*, *Novocain*, *Tropacocain* und *Alypin* ungefähr gleich wirksam,

β -Eucain $\frac{1}{2}$, Chininharnstoff $\frac{1}{4}$, Apotherin, Antipyrin und KCl $\frac{1}{8}$ so wirksam. Zusatz von NaHCO₃ ist ohne Einfluß. Zusatz von Epinephrin ändert zwar nicht die Größe der wirksamen Mindestmenge, verlängert aber die Wirkungsdauer beträchtlich, außer bei Tropaeocain. Mischungen von Cocain, Novocain und Chininharnstoff wirken kaum summierend, jedenfalls nicht potenzierend. Mischungen der verschiedenen Anaesthetica mit K₂SO₄ geben auch nur einfache Summierung, können also insofern von Vorteil sein, als sie die Menge des organischen Anaestheticums zu vermindern gestatten. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 69—80. Febr. 1918. [20/12. 1917.] Western Reserve Univ., School of Medicine, Pharmacol. Lab.)

SPIEGEL.

Torald Sollmann, *Beeinflussung der Hautreizung durch Senföl mittels verschiedener Lösungsmittel*. Olivenöl und andere geeignete Lösungsmittel des Senföls hindern dessen Eindringen in die Haut. Daher wird die größte Reizwrg. bei Anwendung von wss. Suspensionen, z. B. in Akazienschleim, erhalten. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 229—30. April. [21/2.] 1918. Western Reserve Univ., School of Medicine, Pharmacol. Lab.)

SPIEGEL.

Max Kollmann, *Beitrag zur Häutung und Verhornung bei den Schlangen*. Bevor die Häutung vor sich geht, wird eine neue Hornschicht in der Tiefe gebildet, an der oberen Grenze der Corpus Malpighi. In der abgeworfenen Haut findet man Übergänge zwischen verhornten und nicht verhornten Zellen. Dabei findet man ein Stadium, wo die Zellen ganz oder zum Teil aus Kollagen bestehen, bevor sie die Eigenschaften des Horns erlangen. Es scheint Vf. fraglich, ob der Schluß gestattet ist, daß Kollagen sich allmählich in Horn umbildet. (C. r. soc. de biologie 82. 1012—13. 26/7.*)

ARON.

Le Moignic und Noréro, *Untersuchungen über die Verteilung durch die Luftröhre in die Lungen eingespritzter Öle*. Vf. haben großen Hunden verschieden gefärbte Öle durch einen Einstich unterhalb des Ringknorpels in die Luftröhre bei verschiedener Körperlage eingeblasen und die Verteilung der Öle durch Leichenöffnung festgestellt. Das Öl verteilt sich meist nur in kleinen Teilen der unteren Lungenpartien, nur ausnahmsweise gelangt auch etwas in die Oberlappen, am ehesten noch bei Seitenlage. (C. r. soc. de biologie 82. 1002—4. 26/7.*)

ARON.

Th. Chapin Beebe, *Ein Fall von toxischer Gasgangrän durch Bacillus perfringens*. In einem Falle von Gasbrand bei einem Verwundeten konnte als einziger Erreger der B. perfringens nachgewiesen werden. Vf. schließt hieraus, daß der Gasbrand nicht durch eine einzige bestimmte Mikrobenart verursacht, sondern daß das klinische Krankheitsbild durch verschiedene Anaerobien hervorgerufen werden kann. Da man nicht wissen kann, welcher Erreger den Gasbrand hervorruft, muß man in allen Fällen ein gemischtes Serum geben und darf sich nicht auf das Serum des Bacillus des malignen Ödems verlassen. (C. r. soc. de biologie 82. 992—94. 26/7.*)

ARON.

G. Schröder, *Experimenteller Beitrag zur Kenntnis des Friedmannschen Tuberkulosestammes*. Vf. hat mit einem von RABINOWITSCH aus dem FRIEDMANNschen Impfstoff gezüchteten Stamm Infektionsverss. an Tieren angestellt. Sie ergaben zweifellos eine Pathogenität des FRIEDMANNschen Stammes für das Meerschweinchen, die sich durch Tierpassage ganz erheblich steigern ließ. Bei der dritten Serie der Tiere ließ sich bereits eine sehr ausgedehnte Tuberkulose beobachten. Die Versuchsergebnisse mahnen vor allem zur Vorsicht bei Anwendung des FRIEDMANNschen Mittels bei Säuglingen aus prophylaktischen Gründen. Vf. ist

der Ansicht, daß der FRIEDMANNsche Stamm eine Übergangsform des Kaltblüter-Tuberkuloseerregers zum humanen Typus darstellt. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 1124—26. 9/10. Schömberg, O.-A. Neuenbürg. Lab. der Neuen Heilanstalt.)

BORINSKI.

Ernst Fränkel, *Beiträge zur Theorie von Serumreaktionen bei Lues und Carcinom*. I. Verlauf der Reaktion bei der Komplementbindung nach WASSERMANN und bei der Flockungsreaktion nach SACHS-GEORGI. Vf. kommt auf Grund seiner Unters. zu dem Schluß, daß imluetischen Serum besondere physikalische Umgruppierungen stattgefunden haben, die auf veränderte chemische Zus. zurückgeführt werden können, aber nicht müssen, und die unter bestimmten Verhältnissen leichter zu einer Ausflockung der Globuline u. Lipide im Serum u. Extrakt führen, als bei anderen Seris. Es zeigte sich außerdem, daßluetische Sera gegenüber flockenden, kolloidalen Lsgg. von Lipoiden eine geringere Schutzwirkg. entfalten können, als normale oder andere pathologische Sera.

II. Untersuchungen über alkoholische Organextrakte bei Lues und Tumorreaktionen (WASSERMANNsche Reaktion, SACHS-GEORGIsche Flockungsreaktion nach HIRSCHFELD und KLINGER, Meio-stagminreaktion nach ASCOLI). Es sollte festgestellt werden, welche chemischen Bestandteile der bei den genannten Rkk. verwendeten alkoh. Organextrakte für das Zustandekommen der Rkk. in Betracht kommen. Es scheint gleichgültig zu sein, aus welchen Geweben die alkoh. Extrakte bei den Luesrkk. bestehen. So erwiesen sich Tumorextrakte gleichfalls als gutes Reagens fürluetische Sera. Vielmehr scheint für die Wirksamkeit der Extrakte lediglich ihr Gehalt an bestimmten Lipoiden, Seifen etc. maßgebend zu sein, wahrscheinlich durch Herst. eines bestimmten physikalischen Zustandes. (Münch. med. Wchschr. 66. 1047—48. 12/9. Heidelberg, Inst. f. Krebsforschung.)

BORINSKI.

Paul J. Hanzlik, *Die Salicylate*. IX. *Die Frage der Salicylursäure in Salicylharnen*. (Frühere Mitteilungen vgl. Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 9. 247; C. 1919. III. 929.) Nach den verschiedenen bisher für die Isolierung der angeblichen Salicylursäure benutzten Verf. konnte aus Salicylharnen keine nennenswerte Menge irgendeines reinen Prod. gewonnen werden. Die erhaltenen Substanzen besitzen keine charakteristischen Eigenschaften u. enthalten anscheinend kein Glykokoll. Wenigstens wurde niemals ausgesprochene Ninhydrink. erhalten, während sie bei Zufügung von Hippursäure oder nach dem Verf. von BONDI hergestellter Salicylursäure stets eintrat. Die angebliche Salicylursäure aus Harnen dürfte mehr oder weniger verunreinigte Salicylsäure gewesen sein. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 10. 461—90. Dez. [12/11.] 1917. Cleveland, Western Reserve Univ., Pharmacol. Lab.)

SPIEGEL.

A. Spiegl, *Zum Vorkommen der Coccidiose bei Ziegen nebst einigen Bemerkungen über die Biologie der Coccidien und die Bekämpfung der Coccidiosen*. Bericht über zwei Fälle von Darmcoccidiose bei Ziegen. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 27. 451—53. 4/10. Halle a. d. Saale, bakteriolog. Inst. der Landwirtschaftskammer f. d. Provinz Sachsen.)

BORINSKI.

F. Bibliographie.

- Alexander, J., *Colloid Chemistry; introduction with some practical Applications*. New York 1919. 8. VI and 90 pg. cloth. (Doll. 1.)
- Baerfuss, A., *Contribution à l'étude de la formation de l'Ammoniaque au moyen de l'arc électrique*. Genève 1919. 8. 75 pg.

- Blair, A. J., The chemical Analysis of Iron. 8. edition. Philadelphia 1918. 8. 318 pg. with 102 figures. (Doll. 5.)
- Calvert, A. S., Salt and the Salt Industry. Loudon 1919. (2 s. 6 d.)
- Chaudhuri, T. C., Modern Chemistry and chemical Industry of Starch and Cellulose (with reference to India). Calcutta 1918. 8. 150 pg. (Rs. 3,12.)
- The Chemical Age. Weekly Journal devoted to Industrial and Engineering Chemistry. London. 4. with figures. — Volume 1: Year 1919—1920 (52 nrs.). (Subskription 26 s.)
- Cross, C. F., and Bevan, E. J., Cellulose; outline of the Chemistry of the Structural Elements of Plants, with reference to their natural history and industrial uses. New impression with a supplement. London 1919. 8. XX and 348 pg. with 14 plates (photo-micrographs). (14 s.)
- Dennstedt, M., Anleitung zur vereinfachten Elementaranalyse für wissenschaftliche und technische Zwecke. 4. Auflage. Hamburg 1919. 8. 139 SS. mit 25 Figuren. Mark 6,50.
- Dömens, A., Tabellen zur Malz- und Bieranalyse. München 1919. 8. 24 SS. mit 1 Tafel. Mark 3,50.
- Mecklenburg, W., Kurzes Lehrbuch der Chemie. Zugleich 12. Auflage von ROSCOE-SCHORLEMMERS kurzem Lehrbuch der Chemie. Braunschweig 1919. gr. 8. XXIX und 756 SS. mit 1 farbigen Spektraltafel und 100 Figuren. Mark 21,—.
- Mie, G., Das Wesen der Materie. 4. Auflage. (2 Teile.) Tl. 1: Moleküle u. Atome. Leipzig 1919. 8. 122 SS. mit 25 Figuren. Mark 1,60.
- Oppenheimer, C., Grundriß der Anorganischen Chemie. 10., neubearbeitete Auflage. Leipzig 1919. 8. VIII und 277 SS. Gebunden. Mark 5,60.
- Ost, H., Lehrbuch der Chemischen Technologie. 10., umgearbeitete Auflage. Leipzig 1919. gr. 8. VIII und 790 SS. mit 11 Tafeln und 316 Figuren. Gebunden. Mark 35,—.
- Ostwald, W., Die Farbschule. Anleitung zur praktischen Erlernung der wissenschaftlichen Farbenlehre. Leipzig 1919. gr. 8. VI und 48 SS. mit 6 Tafeln (Farbenproben) und 11 Figuren. Gebunden. Mark 7,50.
- Prelinger, O., Die Photographie; ihre wissenschaftlichen Grundlagen und ihre Anwendung. 2. Auflage. Leipzig 1919. 8. 120 SS. mit 64 Figuren. Mark 1,60.
- Schmeil, O., Lehrbuch der Botanik, unter besonderer Berücksichtigung biologischer Verhältnisse. 40. Auflage. Leipzig 1919. gr. 8. XV u. 505 SS. mit 68 Tafeln (48 coloriert) und Figuren. Halbleinenband. Mark 9,50.
- Schmidt, E., Anleitung zur qualitativen Analyse. 8. Auflage. Berlin 1919. 8. IV und 103 SS. Mark 5,—.
- Schoeller, W. R., and Powell, A. R., The Analysis of Minerals and Ores of the rarer Elements. London 1919. 8. cloth.
- Spencer, J. F., The Metals of the Rare Earths. London 1919. 8. cloth.
- Stettbacher, A., Die Schieß- und Sprengstoffe. Leipzig 1919. gr. 8. IX und 326 SS. mit 141 Figuren. Mark 32,—.
- Teed, P. L., Chemistry and Manufacture of Hydrogen. London 1919. 8. cloth.
- Strasburger, E., u. a., Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. 14., umgearbeitete Auflage, bearbeitet von H. FITTING, L. JOST, H. SCHENCK und G. KARSTEN. Jena 1919. gr. 8. VIII und 669 SS. mit 833 zum Teil farbigen Abbildungen. Mark 18,—.
- Warburg, E., Lehrbuch der Experimentalphysik für Studierende. 16. Auflage. Tübingen 1919. gr. 8. XXIII und 482 SS. mit 460 Figuren. Mark 10,—.