2476/III.cr.

Nr. 18.
Wiss. Teil: S. 691—738.
Techn. Teil: S. 709—764.

1919. Bd. III/IV.
29. Oktober.

Chemisches 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. Pflücke.**
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. Riesser 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. Schroth 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. — Geh. Reg.-Rat Dr. K. Süvern 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. I. 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.

Rayleigh (L.), Nachruf 691.

Harkins (W. D.) u. King (H. H.), Elektromagnet. Hypothese der Kinetik des heterogenen Gleichgewichts, die Struktur der Flüss. und die Kohäsion 691.

Moore (W. C.), Emulsionen von Wasser und Ammoniumchloridlösungen mittels Ruß 691.

Smith (C. R.), Mutarotation der Gelatine u. ihre Bedeutung bei der Gelatinierung 691.

Christiansen (C.), Elektrizitätserregung beim Zerspritzen von Flüss. 692.

Banneitz (F.), Messung der Dielektrizitätskonstanten von Mischkörpern mit Hilfe einer Resonanzmethode für Kapazitätsmessungen 692.

Martinet (J.), Farbe und chemische Konstitution 693.

Cornec (E.) und Urbain (G.), Kryoskop. Unters. von Doppelsalzen und Komplexsalzen in wss. Lsg. 694. — Kryoskop. Unters. von Salzgemischen. Cadmiumjodid, Alkalijodid 694.

Carbonelli (C. E.), Dampfspannung als Funktion der Temp. 694.

B. Anorganische Chemie.

Dennis (L. M.) und Koller (J. P.), Selensäure und Kupferselenat 694.

MacInnes (D. A.) und Adler (L.), Überspannung des Wasserstoffs 695.

Fogg (H. C.) und James (C.), Extraktion von Gallium und Germanium aus Zinkoxyd 696.

Richards (T. W.), Craig (W. M.) und Sameshima (J.), Reinigung des GaCl durch Sublimation und seine Analyse 696.

Richards (T. W.) u. Boyer (S.), Reinigung des Galliums durch Elektrolyse und die Kompressibilität und D. des Galliums 697.

Langmuir (I.), Chem. Rk. bei niederen Drucken. 4. Mitt. Entfernung des Stickstoffs durch einen erhitzten Molybdändraht 697.

Vogel (R.), Ternäre Legierungen des Al mit Magnesium und Kupfer 698.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Tabelle der spezifischen Gewichte von Mineralien 699.

Viola (C.), Gesetze von Curie u. Haüy 699.

Johnsen (A.), Struktur von Krystallflächen und Krystallkanten 700.

Shannon (E. V.), Vork. von Ilvait in den South Mountain Mining District, Owyhee County, Idaho 700. — Mullanit, ein neues Glied der Jamesonitgruppe, von zwei Fundorten 700.

Thugutt (S. J.), Konstitutionsformeln des Nephelins 700.

Benson (W. N.), Entstehung des Serpentins, eine histor. und vergleichende Unters. 700.

Skeats (E. W.), Korallenriffproblem und die Beweiskraft der Funafutibohrungen 701.

Lapparent (J. de), Verarbeitung von Kieselsäure und von kieseligem Kalk durch die Algen der Gruppe Girvanella 701.

Rózsa (M.), Zusammenfassende Übersicht der Gliederungsverhältnisse und Umwandlungsvorgänge im älteren Zechsteinkalisalzlager 701.

Wolff (v.), Bedeutung der Salzpetrographie für den Kalibergbau 701.

Knopf (A.), Geologie u. Erzlager des Yerington Districts, Nevada 701.

Mügge (O.), Ottrelith- u. Karpholithschiefer aus dem Harz 702.

Merrill (G. P.), Zweiter Meteoritfund in Florida 702.

D. Organische Chemie.

Forbes (G. S.) und Coolidge (A. S.), Beziehungen zwischen Verteilungsverhältnis, Temp. u Konzentration im System: Wasser, Äther, Bernsteinsäure 702.

Dobbin (L.), Mangantartrat und Kaliummangantartrat 702.

Abderhalden (E.) u. Spinner (H.), Synthese von Polypeptiden, an deren Aufbau Cystin beteiligt ist 703. — Problem der physiolog. Polypeptidsynthese 708

Monroe (K. P.), Xylose aus Maiskolben 703.

Lowy (A.), Abgeänderte graphische Formeln für cycl. organ. Verbb. 704.

Hoffman (E. J.) u. Dame (P. A.), Hexanitrodiphenylamin aus Chlorbenzol 704.

Dains (F. B.), Greider (H. W.) und Kidwell (C. H.), Einw. von Ammoniak und Aminen auf die substituierten Harnstoffe und Urethane. 1. Mitt. Carbonyldiurethane 705.

Kohler (E. P.) und Davis (T. L.), Cyclopropanreihe. 4. Mitt. 706.

Taboury (F.) und Godchot (M.), Neues Darstellungsverf. für bicyclische Ketone. Kondensation von Cyclopentanonen und Cyclohexanonen zu ungesättigten bicycl. Ketonen 709.

Hale (W. J.) und Britton (E. C.), Kondensation von β Aminopropiophenon mit Nitromalonaldehyd 709.

Martinet, Synthese von Isatinen und Dioxindolen 710.

Auwers (K. v.), Isomerieerscheinungen bei Indazolderivv. 712.

Auwers (K. v.) und Dereser (R.), Alkylderivv. der Indazolcarbonsäure-(3) 713.

Walton (J. H.) u. Liang (C. L.), Additionsverbb. des Chinolins mit einigen anorgan. Salzen 715.

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.** (391)

Holzwolle (502)

aller Nummern, spez. 5 u. 3, sowie **Holzwoll- u. Strohseile** liefert billigst u. prompt **H. Gerhardt,** Ehringsdorf bei Weimar.

Junger (534)

Laborant

sucht Stellung sofort oder später in **Cu-, Zn-, Weissmetallegierungen-Untersuchungen.**

Offert. an die Expedition dieser Zeitung.

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

Das genetische System der chem. Elemente

von **W. Preyer.**

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

Zu kaufen gesucht:

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

A. Haring, Elberfeld

Chemikalien, Chemische Produkte

Telefon 816 Jägerhofstr. 1 Gegr. 1897

Keine Geruchsbelästigung mehr!

Dämpfe-Kondensations-Anlage

„System Sommer" bietet Gewähr für

rauchfreie Lack- und Firnis-Küchen sowie Beseitigung 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

Halliburton (W. D.) u. Rosenheim (O.), Nomenklatur der Blutfarbstoffe und ihrer Derivv. 715.
Lifschütz (J.), Zur Kenntnis des Oxycholesterins. 3. Mitt. 715.
Wieland (H.) und Stender (H.), Über die Gallensäuren. 4. Mitt. Synthese der Glykodesoxycholsäure u. der Taurodesoxycholsäure 717.
Wieland (H.) und Boersch (E.), Über die Gallensäuren. 5. Mitt. Reduktion der Dehydrocholsäure und der Dehydrodesoxycholsäure 718.
Henseval (M.), Verteilung des Serumalbumins und des Serumglobulins in wss. Lsgg. 720.
Feulgen (R.), Guanylsäure, ihre Darst. und Fällbarkeit 720.
Vahlen (E.), Metabolin und Antibolin aus Hefe 721.

E. Biochemie.

2. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Euler (H. v.) und Laurin (I.), Verstärkung der Katalasewirkung in Hefezellen 722.
Legg (A. T.), Kieselsäuregallerte zum Gebrauche als bakteriolog. Nährboden 723.
Steusing (Z.), Herst. des Peptons für bakteriolog. Zwecke 723.
Bail (O.), Verhalten grampositiver und -negativer Bakterien zu oligodynam. Wrkgg. 723.
Euler (H. v.) und Svanberg (O.), Saccharasegehalt und Saccharasebildung in der Hefe 724.
Bruynoghe (R.), Paratyphusstämme 724.
Marino (F.), Züchtung des Tetanusbacillus in Ggw. von Tuberkulin 725.
Cohen (C.), Zur Ätiologie des akuten Gelenkrheumatismus 725.
Arric (Le Fèvre de), Keimungsfähigkeit der Wundstreptokokken 725. — Züchtung der homologen Streptokokken im Serum der verwundeten Träger 725.
Baar (V.) und Kornitzer (E.), Positiver Bakterienbefund bei einem Fall von chron. myeloischer Leukämie (Myeloblastenleukämie) 725.

4. Tierphysiologie.

Dubois (R.), Umkehrbarkeit der photogenet. Funktion durch die Hydrogenase von Pholas dactylus 726.
Dustin (A.-P.), Einige Substanzen, die die Loslösung der Befruchtungsmembran bei Strongylocentrotus lividus hindern 726.
Peller (S.), Rückgang der Geburtsmaße als Folge der Kriegsernährung 726.
Spier, Krieg dem Kriegsbrot! 727.
Kertess (E.), Zur Frage des Entstehungsortes und der Entstehungsart der Acetonkörper 727.
Löwy (J.), Auftreten der Serumkrankheit nach Magnesiumsulfatinjektionen 727.
Gennerich, Kriegserfahrungen in der Luesbehandlung unter besonderer Berücksichtigung des Silbersalvarsans 727.
Nolten, Silbersalvarsan 727.
Hoke (H.), Behandlung des Meteorismus u. spastischer Zustände im Magen-Darmtrakte mit Campher 728.
Maigre (É.), Wrkg. des Methylenblaues und Methylenazurs auf die Nervenzellen des Rückenmarks: Antagonistische Wrkg. gegenüber Tetanustoxin und Strychnin 728.
Possek (R.), Verss. zur Behandlung luet. Augenerkrankungen mit unspezifischen Heilmethoden 728.
Meye, Zur Chemotherapie der Tuberkulose der oberen Luftwege mit „Krysolgan" 728.
Weiss (A.), Über subcutane Milchinjektionen in der Nachbarschaft gonorrhoischer Krankheitsherde 728.
Chick (H.) und Delf (E. M.), Antiskorbutischer Wert von trockenen und gekeimten Samen 728.
Zilva (S. S.), Wrkg. ultravioletter Strahlen auf die accessor. Nahrungsfaktoren 729.
Ide (M.), Häufiger Irrtum in der Toxikologie 729.
Neumann (R.), Blausäurevergiftung 729.
Blumenthal (W.), Fall von Vergiftung mit bitteren Mandeln 729.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

Distaso (A.) und Sugden (J. H.), Darmvergiftung, ihre Ursachen und ihre Behandlung 729.
Cantacuzène (J.) und Marie (A.), Aktivierende Wrkg. der Darmschleimhaut auf die pathogenen Eigenschaften des Choleravibrios 730.
Lagache (H.), Analytische Darst. der Farben 730.
Oertly (E.) u. Myers (R. G.), Theorie der Beziehungen der Konstitution zu dem Geschmack. Beziehungen der Konstitution der aliphat. Verbb. zu ihrem süßen Geschmack 731.
Bulley (E. C.), Xerophthalmie bei Ratten 731.
Bordet (J.), Gerinnung des Blutes. Serozym und Proserozym 732. — Art der Vereinigung von Serozym und Cytozym 732.
Nolf (P.), Fibrinogenlösung als Reagens der Blutgerinnung 732.
Rosenthal (F.) u. Patrzek (F.), Cholesterinverarmung des Blutes unter dem Einfluß der Kriegsernährung 732.
Fischer (Walther), Blutbild bei Amöbendysenterie 733.
Schmidt (Hans), Wrkg. des Schüttelns auf Serum, mit besonderer Berücksichtigung der Komplementwirkung des Meerschweinchenserums 733.
Gley (E.), Hämolyt. Wrkg. des Blutes der jungen, noch durchscheinenden Aale 733.
Zilva (S. S.), Einfluß mangelhafter Nahrung auf die Bldg. von Agglutininen, Komplement und Amboceptor 733.
Bruynoghe (R.), Präcipitine und die ablenkenden Stoffe 733.

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, Bleilöterei, (473)

Duisburg, Caßlerfelderstraße 43.

Tüchtige Bleilöter stehen jederzeit zur Verfügung.

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

Armaturen ◎ Homogene Verbleiung.

Druckarbeiten

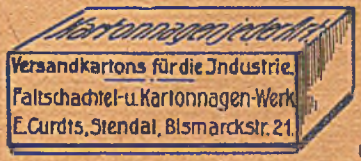
liefert in sauberer Ausführung zu billigsten Preisen

K. Hischer, Osterburg

(445) Buchdruckerei

Preisanfragen bitte Druckmuster beizufügen

Flaschenversand - Kartons.



(476)

Kartons für Fette und Seifen.

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

Schlossgasse 7/9 **Markgrafenstr. 4/6**

sucht und erbittet

Angebote vollständiger Reihen und einzelner Bände des

Chemischen (früher Pharmazeutischen) Zentralblattes. (515)

Franz Schmidt vorm. Schmidt & Voßberg, Berlin N 4

Wöhlertstr. 20 :: :: :: Werkstätte für Glaspräzisionsarbeiten

Hauptnormal-Thermometer

Kalorimeter-Thermometer

Spezialität:

Normal-Thermometer

für die

Intervalle −200 bis +575° Celsius (517)

Tiefsee-Umkipp-Thermometer

Oberflächen-Thermometer

Otto E. Kobe Marburg Bez. Cassel

Special-Fabrik für Laboratoriums-Bedarf

Lieferung schnell, preiswert & gut.

Grosses Lager aller Geräte für das chem. physikal. Hütten & Krankenhauslaboratorium

(490)

Marino (F.), Züchtung des Tetanusbacillus in Ggw. von Tuberkulin. Best. des antitox. Vermögens der Antituberkelseren 733.
Henseval (M.), Ultrafiltration des Antidiphtherieserums 734. — Impfung durch Injektion von erhitzter Kuhpockenlymphe 734.
Viala (J.), Wutimpfungen im Institut Pasteur im Jahre 1918 734.
Govaerts (P.), Bedeutung der Blutplättchen bei der natürlichen Immunität 734.
Hayek (H.), Bedeutung der Partialantigene nach Deycke-Much für die Entwicklung der spezifischen Tuberkuloseforschung 735.
Friedmann (I.), Behandlung der Lungentuberkulose mit Tuberculomucin Welemiosky 735.
Bossan (E. A.), Schwere bronchopulmonäre Komplikationen der Grippe, durch intratracheale Injektionen von Antipneumo- und Antistreptokokkenserum behandelt 735.
Cruveilhier (L.), Wrkg. des Antipneumokokkenserums im Laufe der Pneumonie u. bei den Komplikationen der Grippe 735.
Reinals (F. D. i), Anaphylaxie u. Schwangerschaft 735.
Kopaczewski (W.), Unterdrückung des „anaphylatoxischen" Shocks 735.
Abderhalden (E.), Fall von Porphyrinurie 735.
Lipschütz (B.), Chlamydozoa-Strongyloplasmen. Rolle der Strongyloplasmen als Erreger von Infektionskrankheiten 735.
Wagner (G.), Einige seltenere helminthologische Befunde der Kriegszeit 736.

6. Agrikulturchemie.

Kollatz (W.), Förderung des Getreidewachstums durch Elektrizität 736.
Grempe (M.), Chemisch-technische Hilfsmittel im Gartenbau 736.
Pfeiffer (T.), Simmermacher (W) und Rippel (A.), Gehalt der Haferpflanzen an Stickstoff, Phosphorsäure und Kali unter verschiedenen Bedingungen und seine Beziehungen zu der durch eine Nährstoffzufuhr bedingten Ertragserhöhung 736.
Seelhorst (V.), Praktische Düngungsfragen 736.
Riedel (F.), Kalkofengase zur Kohlensäuredüngung 737.
Gerlach, Kohlensäuredüngung 737.
Honcamp (F.) u. Nolte (O.), Moliniahen, seine Zus. und sein Futterwert 737.
Honcamp (F.), Bucheckernkuchen- u. Obstkernkuchenmehl 738.

F. Bibliographie 738.

Namenregister.

Abderhalden, E. 703. 708. 735.
Adler, L. 695.
Arric, Le Fèvre de 725.
Auwers, K. v. 712. 713.
Baar, V. 725.
Ball, O. 723.
Banneitz, F. 692.
Barker 702.
Benson, W. N. 700.
Blumenthal, W. 729.
Boersch, E. 718.
Bordet, J. 732.
Bossan, E. A. 735.
Boyer, S. 697.
Britton, E. C. 709.
Bruynoghe, R. 724. 733.
Bulley, E. C. 731.
Cantacuzène, J. 730.
Carbonelli, C. E. 694.
Chick, H. 728.
Christiansen, C. 692.
Cohen, C. 725.
Coolidge, A. S. 702.
Cornec, E. 694.
Craig, W. M. 696.
Cruveilhier, L. 735.
Dains, F. B. 705.
Dame, P. A. 704.
Davis, T. L. 706.
Delf, E. M. 728.
Dennis, L. M. 694.
Dereser, R. 713.
Distaso, A. 729.
Dobbin, L. 702.
Dubois, R. 726.
Dustin, A.-P. 726.
Euler, H. v. 722. 724.
Feulgen, R. 720.
Fischer, Walther 733.
Fogg, H. C. 696.
Forbes, G. S. 702.
Friedmann, I. 735.
Gennerich 727.
Gerlach 737.
Gley, E. 733.
Godchot, M. 709.
Govaerts, P. 734.
Greider, H. W. 705.
Grempe, M. 736.
Hale, W. J. 709.
Halliburton, W. D. 715.
Harkins, W. D. 691.
Hayek, H. 735.
Henseval, M. 720. 734.
Hoffman, E. J. 704.
Hoke, E. 728.
Honcamp, F. 737. 738.
Ide, M. 729.
James, C. 696.
Johnsen, A. 700.
Kertess, E. 727.
Kidwell, C. H. 705.
King, H. H. 691.
Knopf, A. 701.
Kohler, E. P. 706.
Kollatz, W. 736.
Koller, J. P. 694.
Kopaczewski, W. 735.
Kornitzer, E. 725.
Lagache, H. 730.
Langmuir, I. 697.
Lapparent, J. de 701.
Laurin, I. 722.
Legg, A. T. 723.
Liang, C. L. 715.
Lifschütz, J. 715.
Lipschütz, B. 735.
Lowy, A. 704.
Löwy, J. 727.
Mac Innes, D. A. 695.
Maigre, É 728.
Marie, A. 730.
Marino, F. 725. 733.
Martinet, J. 693. 710.
Merrill, G. P. 702.
Meye 728.
Monroe, K. P. 703.
Moore, W. C. 691.
Mügge, O. 702.
Myers, R. G. 731.
Neumann, R. 729.
Nolf, P. 732.
Nolte, O. 737.
Nolten 727.
Oertly, E. 731.
Patrzek, F. 732.
Peller, S. 726.
Pfeiffer, T. 736.
Porter 702.
Possek, R. 728.
Rayleigh, L. 691.
Reinals, F. D. i 735.
Richards, T. W. 696. 697.
Riedel, F. 737.
Rippel, A. 736.
Rosenheim, O. 715.
Rosenthal, F. 732.
Rózsa, M. 701.
Sameshima, J. 696.
Schmidt, Hans 733.
Seelhorst, V. 736.
Shannon, E. V. 700.
Simmermacher, W. 736.
Skeats, E. W. 701.
Smith, C. R. 691.
Spier 727.
Spinner, H. 703. 708.
Stender, H. 717.
Steusing, Z. 723.
Sugden, J. H. 729.
Svanberg, O. 724.
Taboury, F. 709.
Thugutt, S. J. 700.
Urbain, G. 694.
Vahlen, E. 721.
Viala, J. 734.
Viola, C. 699.
Vogel, R. 698.
Wagner, G. 736.
Walton, J. H 715.
Weiss, A. 728.
Wieland, H. 717. 718.
Wolff, v. 701.
Zilva, S. S. 729. 733.

R. FRIEDLÄNDER & SOHN, BERLIN, NW. 6, Karlstrasse 11.

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.

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 84 Abbildungen.

Preis brosch. 6 Mark, in Leinenband 7 Mark.

Inhalt: Vorwort. Lebensabriß D. Djakonows. — Einleitung. — Die Instrumente des Glasbläsers. — 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.

Technischer Teil.

I. Analyse. Laboratorium.

Chapin (R. M.), Verwendung von Arsenoxyd als Standard in der Jodometrie 709.
Tätigkeit der Physikalisch-technischen Reichsanstalt im Jahre 1918 709.
Friedrichs, Rückschlagventil 709.
Biluchowski (Z. Z.) u. Kling (K.), Gasdichtebestimmungsapp.: Densoskop 709.
King (J. T.), Schnellapp. für die elektrochem. Analyse 710.
Schneider (E.), Prüfung der Metalle mit X-Strahlen 710.
Stadeler (A.), Fortschritte der Metallographie 711.
Philip (J. C.), Refraktometrie und ihre Anwendungen in der techn. Analyse. 1. Mitt. Physikal. Gesetze, auf denen sich die Refraktometrie begründet 711.
Stanley (F.), Refraktometrie und ihre Anwendungen in der techn. Analyse. 2. Mitt. Verbesserte britische Refraktometer 711.
Twyman (F.) und Simeon (F.), Refraktometrie u. ihre Anwendungen in der techn. Analyse. 3. Mitt. Genauigkeitsprüfung bei der Herst. der Refraktometer nach Abbe und nach Pulfrich 711.
Main (H.), Refraktometrie und ihre Anwendungen in der techn. Analyse. 4. Mitt. Refraktometer in der Zuckerindustrie 711.
Homer (A.), Refraktometrie und ihre Anwendungen in der techn. Analyse. 5. Mitt. Verwendung des Refraktometers zur Best. des Proteingehalts der Sera 711.
Berry (A. E.), Refraktometrie und ihre Anwendungen in der techn. Analyse. 6. Mitt. Verwendung des Refraktometers bei der Prüfung des Chlorhydrins 711.
Gränacher (C.), Mikroelementaranalyse schwefel-, halogenhaltiger und nitrierter Verbb. Doppelverbrennung 712.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Godfrin (P.), Best. von Jodiden 713.
Clarens (J.), Best. von P_2O_5 als Ammoniumphosphomolybdat 714.
Canals (E.), Best. von Ca und Mg in Ggw. verschiedener Salze 714.
Schwarz (R.), Best. des Eisengehaltes in Eisenerzen mittels Permanganats 714.
Miller (L. F.), Modifikation der Cyanidmethode für die Best. von Nickel im Stahl 714.
Bokemüller (H.), Laboratoriumspraxis des Kalichemikers 715.
Duparc (L.), Holtz (C. H.), Thuringer und Wunder, Analyse der Platinerzmineralien u. chem. Zus. der Platinvorkommen des Urals 715.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Haynes (D.), Elektrische Leitfähigkeit als Maß des Gehaltes an Elektrolyten bei Pflanzensäften 718.
Maclean (H.), Best. des Zuckers im Blute 719.
Wesselow (O. L. V. de), Pikrinsäureverf. zur Best. des Zuckers im Blute 719.
Citron (H.), Harnstoffbest. in Blut u. Harn 719.
Formiguera (R. C. i.), App. zur klin. Best. der CO_2-Spannung in der Alveolarluft 719.
Welwart (N.), Zur frühzeitigen Erkennung der gewerblichen Bleivergiftung mit Hilfe der Blutunters. 719.
Bettancourt (N. de), Frisches und inaktiviertes Serum bei der Serodiagnose der Syphilis 720.
Bordet (J.) und Ruelens (G.), Syphilisantigen des Institut Pasteur von Brüssel 720.
Hoffmann (E.), Notwendige Sicherungen der biolog. Frühdiagnose der Syphilis und Bemerkungen zur Salvarsantherapie 720.

II. Allgemeine chemische Technologie.

Grempe (M.), Inhaltsbest. teilweise gefüllter Fässer 720.
Deutsche Evaporator-Aktiengesellschaft, Unterwindfeuerung 720.
Theisen (H. E.), Vorrichtung zur Behandlung von Gasen mit Flüss. 721*.
Sommermeyer (A.), Trennung schlammiger, breiiger oder fester Körper von Flüss. 721*.
Graefe (P.), Vorrichtung zum Filtrieren von Flüss. aller Art unter Regelung des Druckgefälles 721*.
Steinmüller (L.) und Steinmüller (C.), Eisenspanfilter 722*.
Radio-Apparate-Gesellschaft m. b. H., Filter zur Reinigung von Gasen 723*.
Kowastch (A.), Einrichtung zur Aufbewahrung verflüssigter Gase 723*.
Apeldoornsche Machinefabriek en Metaalgieterij voorheen Loog Landaal, Wassergekühlter Ammoniakkompressor für Kältemaschinen 723*.
Spadinger (A.), Metallene Vakuumtransport- und Aufbewahrungsgefäße für verflüssigte Gase 723*.
Schmeisser (O.), Vermeidung von Ansammlungen nicht kondensierender Gase in gewundenen, flachen Heizkanälen 724*.
Süddeutsche Kühlerfabrik, Inh. Julius Fr. Behr, Kühler mit auswechselbaren Elementen 724*.
Eickemeyer (K.), Liegender Vorwärmer oder Kühler 724*.
Rosenthal (R.), Vorrichtung zur Verdichtung und Reinigung von Gasen u. Dämpfen in Kühlröhren 725*.
Herman, Bleivergiftung von Malern 725.
Grempe (P. M.), Nutzen der Fabrikfeuerwehr in der chemisch-technischen Industrie 725.

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.) Anastat. 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. 3 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

Buchheister, G. A. und Ottersbach, G., Handbuch der Drogisten-Praxis. Lehr- und Nachschlagebuch für Drogisten, Farbwarenhändler usw. 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. 35.—
Band I—V (Abanon-Gase) 1914—17 m. 2072 Fig. M. 175.—

Fernau, A., Einführung in die Physik und Chemie des Radiums 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. M. 25.—

Fröhner, E., Lehrbuch der Arzneimittellehre für Tierärzte. 11., neubearb. Aufl. Stuttgart 1919. gr. 8. M. 30.—

Gutbier, A. und Birkenbach, L., Praktische Anleitung zur Gewichtsanalyse. 2., neu bearb. Aufl. Stuttgart 1919. gr. 8. 86 S. m. Schreibpapier durchschossen und 3 Fig. Geb. M. 4.80

Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Agrikulturchemie. Herausgegeben von F. Mach. 3. Folge. Jahrgang 20 (der ganzen Reihe Jahrgang 60) 1917. Berlin 1919. gr. 8. M. 50.—

+ Teuerungszuschläge.

Fortsetzung der Neuerscheinungen auf S. XI, XIII u. der letzten Umschlagseite.

III. Elektrotechnik.

Greaves (H. A.), Anwendung elektr. Energie zum Schmelzen von Metallen 726.
Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie, Trocknen der Isolation von elektr. Maschinen und Transformatoren 726*.
Nicolardot (P.) und Boudet (J.), Frage des Ersatzes von Platin in elektrolyt. App. durch eine Legierung. 2. Mitt. 726.
Ennemoser (F. J.), Aus Kohlenplatten bestehende Elektrode 726*.
Möhring (W.), Elektrode für elektr. Akkumulatoren aus Blei oder anderen Metallen 726*.
Christ (F.), Einrichtung zum Füllen der Elemente von Taschenlampenbatterien mit Elektrolyt 727*.
Pauli (W. E.), Über eine Kathodenröhre mit auswechselbarem Aluminiumfenster 727.
Reimann (L.), Körper aus schwer schmelzbaren Metallen 727*.

V. Anorganische Industrie.

Junehomme (P. F.), Flotation und Retortenbehandlung von Schwefel 727.
Lassar-Cohn, Schwefelsäure 728.
Sauer (F.), Verarbeitung von Torf 728*.
Moses (F. G.), Raffination von Flockengraphit für die Tiegelerzeugung 728.
Lang (F.), Einrichtung zur Erzeugung von Wasserstoff oder Wassergas 728*.
Johannsen (O.), Kaligewinnung aus Zement- und Hochofenstaub 729.
Green (S. M.), Staatliche Chlor-Ätznatronanlage zu Edgewood 729.
Kaselitz (O. F.), Gewinnung von reinem Magnesiumhydroxyd 729*.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Picard (H. K.), Neuere metallurgische Fortschritte 730.
Shiras (T.), Bauxitgewinnung in Arkansas 730.
Walrand-Converter 730.
Weeren (F.), Kopf oder Gewölbe für Herdöfen 730*.
Bruhl (P. T.), Kalk als Klärmittel 730.
Christie (L. R.), Zum Trocknen von Erzen verwendete Vorrichtungen 731.
Boericke (W. F.), Entwurf einer kleinen Zinkerzaufbereitungsanlage 731.
Deutman (E. G.), Rösten und die magnet. Scheidung von Wisconsinzinkerzen 731.
Young (G. J.), Einrichtungen des Wetherillmagnetscheiders 731.
Ruth jr. (J. P.), Flotation 732.
Hazen (H. L.), Anleitung für Flotationsverss. 732.
Coghill (W. H.), Versuchsflotationsmaschine 732.
Bleymüller (J. W.), Torfkohle als Ersatz für Holzkohle 739.
Whiteley (J. H.) u. Hallimond (A. F.), Saurer Herd und Schlacke 732.
Bierbrauer (K.), Statist. Angaben über die metallurg. Öfen der deutschen Eisenindustrie in den Jahren 1908—1914 733.
Fath (E.), Einsatzhärtepulver für Eisen und Stahl 733*.
Fortschritte der chem. und metallurg. Industrie im Westen Amerikas 733.
Hurst (J. E.), Bei niedrigen Tempp. vor sich gehende Hitzebehandlung grauen Gußeisens 734.
Osann (B.), Verbrennungsvorgang im Gießereischachtofen (Kupolofen) und die Vorausbest. der Zus. der Gichtgase 734. — Wärmerechnung des Konverters 734.
Coyle (J. A.), Stahllegierungen für Helme und Schutzschilde 734.
Ist die Anwendung des Molybdäns ein metallurgisches Geheimnis? 734.
Schmid (Johann), Herdofen zum Schmelzen von Stahl und anderen Metallen 735*.
Ardeltwerke, Vorrichtung zum Vergüten von Preßstahlgeschossen 735*.
Dean (R. S.), Wrkg. von NaCl auf die Blaupulverbildung 736.
Hoffmann (F.), Anlage zur Trennung niedrigschmelzender Metalle verschiedenen spezifischen Gewichtes in ihre Einzelbestandteile durch Ausschleudern 736*.
Draper (R. M.), Brikettierung von Flotationskonzentraten in einem Drehofen mit Kohlenstaubfeuerung 737.
Eddy (L.), Ammoniaklaugerei von Kupfererzen 737.
Falkenberg (H.), Gewinnung von Blei-Wolfram-Legierungen 737*.
Zimmer (W.), Legierung als Zinn-, bezw. Antimonersatz 737*.

IX. Organische Präparate.

Speakman (H. B.), Erzeugung von Aceton und Butylalkohol durch ein bakteriolog. Verf. 737.
Wiernik (M.), Grüttner (G.) u. Grüttner (O. I.), Heterocyclische organ. Verbb. 738*.
Riedel (J. D.), p-Phenetolcarbamid 738*. — Acidylderivate der Cholsäure 738*.

X. Farben; Färberei, Druckerei.

Sisley (P.), Rivat (G.) und Bardet, Vergleichsweise Veränderung einiger Farben am Sonnenlicht und am ultravioletten Licht 739.
Barnes (J.), Eigenschaften und Verwendungsweisen einiger Titanverbb. 739.
Montavon (P.), Schnellverf. zum Färben mit Türkischrot 739.
Gaudit (J. M.), Vigoureuxdruck auf Wollkammzug 739.
Cook (S. J.), Farbstoffe: Ihre Geschichte und Entwicklung 740.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

Stevens (P.), Fortschritte der Kautschukchemie im Jahre 1916.

Neuerscheinungen:

Kröber, L., Anleitung zur Untersuchung des Trinkwassers, unter besonderer Berücksichtigung der Brunnenhygiene. München 1919. 8. M. 2.90

Krulla, R., Theoretische Chemie. Eine möglichst vom Standpunkte absoluter Notwendigkeit gegebene Darstellung der theoretischen Chemie im Rahmen der übrigen Wissenschaften. (Unsere Erkenntnis. Teil I.) Wien 1914. 8. m. 5 kolor. Taf. u. 115 Fig. M. 10.—

Literatur-Register der organischen Chemie. Herausgegeben von der Deutschen Chemischen Gesellschaft, redigiert von R. Stelzner. Band II: 1912 u. 1913. Braunschweig 1919. Lex. 8 in 2 Interimsbänden. M. 124.—
Band I (1910 u. 1911) 1913. M. 84.—

Molinari, E., Trattato di Chimica Generale ed applicata all' Industria. Volume I: Chimica inorganica. 4. ediz. Parte 2. Milano 1919. 8. c. 1 tav. e 165 fig. £ 26.—

Ostwald, Wilh., Große Männer, Beiträge zur Biologie des Genies. Herausgegeben von W. Ostwald. Band I: Ostwald, H. Davy, J. R. Mayer, M. Faraday, J. Liebig, C. Gerhardt u. H. Helmholtz. 5. Aufl. Leipzig 1910. gr. 8. M. 22.—
Band II—VI. 1911—18, m. 6 Bildn., 3 Schriftwiedergaben u. Fig. M. 80.70

Ostwald, Wolfg., Die Welt der vernachlässigten Dimensionen. Einführung in die moderne Kolloidchemie, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendungen. 3. Aufl. Dresden 1919. 8 m. 33 Fig. Pappbd. M. 9.—

Pöschl, V., Einführung in die Kolloidchemie. 5., verm. Aufl. Dresden 1919. gr. 8 m. 56 Fig. M. 7.—

Poulsson, E., Lehrbuch der Pharmakologie. Für Ärzte und Studierende. Deutsche Ausgabe, besorgt von F. Leskian. 4. Aufl. Leipzig 1919. gr. 8 m. 12 Fig. M. 20.—

Reinglass, P., Chemische Technologie der Legierungen. Teil I: Die Legierungen mit Ausnahme der Eisen-Kohlenstofflegierungen. Leipzig 1919. gr. 8 m. 24 Taf. und Fig. M. 38.—

Schmidt, M. von, Einführung in die qualitative chemische Analyse, vornehmlich zum Gebrauche für landwirtschaftliche Unterrichtsanstalten. 3. Aufl. Wien 1919. M. 5 40

Schuchardt, G., Die technische Gewinnung von Stickstoff, Ammoniak u. schwefelsaurem Ammonium, nebst Übersicht der deutschen Patente. Stuttgart 1919. gr. 8 m. 13 Fig. M. 2.50

Schulz, F. N., Praktikum der physiologischen Chemie. 5. Aufl. Jena 1919. 8 m. 1 farb. Taf. u. 15 Fig. M. 3.50

Schürer v. Waldheim, M., Chemisch-technische Spezialitäten und Geheimnisse. 6. Aufl. Wien 1919. 8. M. 6.—
Desselben Verfassers: **Chemisch-technisches Rezepttaschenbuch.** 2. Aufl. 1918. Geb. M. 8.—

Schwarz, R., Die Mineralölindustrie Oesterreich-Ungarns. Berlin 1919. gr. 8 m. 1 kolor. Karte u. 1 kolor. Taf. Pappbd. M. 16.—

Smith, A., Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie auf elementarer Grundlage. Deutsche Bearbeitung von K. Stern. 4. Aufl., ergänzt von J. d'Ans. Karlsruhe 1919. 8 m. 117 Fig. Halbleinenbd. M. 14.—

Strecker, W., Einführung in die anorganische Chemie für Studierende der Zahnheilkunde. Berlin 1919. gr. 8 m. 12 Fig. Halbleinenbd. M. 8.—

— — **Chemische Übungen für Mediziner.** 4. Aufl. Heidelberg 1919. gr. 8. M. 3.—

Stutzer, A., Chlorkalzium. Die Verwendung von Chlorkalzium bei der Ernährung von Tieren und Menschen. Berlin 1919. gr. 8. M. 2.50

Technologie, chemische, in Einzeldarstellungen. Herausgegeben von F. Fischer. Spezielle chemische Technologie. Chemische Technologie der Legierungen, von P. Reinglass. Teil I. Leipzig 1919. gr. 8 m. 24 Taf. u. Fig. M. 38.—

Thoms, H., Mylius, E., Gilg, E. und Jordan, K. F., Schule der Pharmazie. (5 Bände.)
Bd. I: Praktischer Teil. 5., verm. Aufl., bearb. von A. Stephan. Berlin 1919. gr. 8 m. 143 Fig. Halbleinenbd. M. 12.—
Bd. II: Chemischer Teil. 6. Aufl. 1917, m. 90 Fig. Leinenbd. M. 14.—
Bd. III: Physikalischer Teil. 4. Aufl. 1912, m. 153 Fig. Leinenbd. M. 7.—
Bd. IV: Botanischer Teil. 5. Aufl. 1915, m. 559 Fig. M. 11.20
Bd. V: Warenkunde. 4. Aufl. 1911, m. 389 Fig. Leinenbd. M. 11.20

Winkler, C., Lehrbuch der technischen Gasanalyse. 4. Aufl., bearb. von O. Brunck, Leipzig 1919. gr. 8 m. 102 Fig. M. 12.—

Ziegler, P., Schnellfilter, ihr Bau und ihr Betrieb. Leipzig 1919. Lex. 8. m. 1 Taf. u. 151 Fig. M. 20.—

Kratz (G. D.) und Flower (A. H.), Vulkanisation von Kautschuk bei konstanter Temp. und bei einer Reihe von steigenden Tempp. 740. — Wrkg. gewisser Beschleuniger auf die Eigenschaften von vulkanisiertem Kautschuk 741.
Vries (O. de) und Hellendoorn (H. J.), Zugfestigkeit von Kautschuk - Schwefelmischungen 741.
Kautschukregeneration 741.
Poto (M. M.), Lösung mit Schwefelchlorür vulkanisierter Öle in Amylacetat 741.
Aus der Praxis der Gummiwarenfabrikation 741.
Laboratoire de Delft, Unterss. über die Chemie des Rohkautschuks 742.
Utz, Best. des Kautschuks 744.
Smith (A. H.) u. Epstein (S. W.), Best. von freiem Kohlenstoff in Kautschukwaren 744.

XV. Gärungsgewerbe.

Naigélé (A.), Bier in der Medizin 745.
Bischoff (K.), Kartoffelversuchsstellen, ihre Aufgaben und ihre bisherige Tätigkeit 745.
Heinzelmann (R.), Neueste Erfindungen auf dem Gebiete des Pasteurisierens von Bier in geschichtlicher Darst. 745.
Duntze (E.), Zunahme oder Abnahme des Alkoholgehalts in Spirituosen im Verlaufe mehrjähriger Lagerung 745.
Arbeitsweise im Brauereibetrieb im Zusammenhang mit der Wärmewirtschaft 746.
Bergmann, Qualität und Haltbarkeit der Dünnbiere 746.
Hinterlach, Sudhausarbeit und Kohlenmangel 746.
Windisch (W.), Verunreinigungen der Imprägnierungskohlensäure mit Öl und eisenhaltigem W. und der Einfluß dieser Verunreinigungen auf das Dünnbier 746.
Lindner (P.), Bukettbildung bei Gärungen und Umgärungen 746.
Doemens, Zukünftige Art der Stammwürzegehaltsbest. von Bieren 746.
Dietsche und Graue, Zeißsche Eintauchrefraktometer bei Verwendung von Einfach- und Dünnbieren, sowie kritische Betrachtungen über die Beststt. der Stammwürze im allgemeinen 747.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Buttenberg (P.), Fruchtaroma und Geschmacksstoffe zur Herst. von Ersatzlebensmitteln, z. B. Kunstlimonaden etc. 748.
Donselt (W.), Verwendung des Stärkezuckers und Stärkesirups 748.
Riley (L. J.), Dumpfigkeit von Tabak 748.
Rupp (G.), Tabakersatzmittel 748.
Murdfield (R.), Suppen in trockener Form 748. — Fleischbrühersatzwürfel 748.
Todd (C.), Unterscheidung der Kuh- und Büffelmilch 749.
Jörgensen (G.), Bei Milch und bei Molkereierzeugnissen vorkommende Verhältnisse 749.
Versuchsstation für die Konservenindustrie, Zur tierischen Ernährung geeignetes Mehl aus grünen Pflanzenteilen 749*.
Spears (H. D.), Kochapparat zur Rohfaserbest. 749.
Kalning (H.), Beschleunigte Rohfaserbest. 749.
Scheffer, Nachw. von mechan. Beschädigungen der Stärkekörner 749.
Matzdorff (G.) u. Kühne (W.), Fettbest. in Trockenkartoffeln 750.
Tillmans (J.), Strohecker (R.) Heublein (O.), Auerbach u. Grünhut, Backpulverunters. gemäß den „Richtlinien" 750.
Grünhut (L.), Best. des Aminosäurestickstoffs, insbesondere in Suppenwürzen und Ersatzbrühwürfeln 750.
Feder, Best. des Wasserzusatzes zu Wurstwaren 751.
Seel (E.), Beurteilung von Wurstwaren auf Grund der chem. und mikroskop. Unters. 751.
Ulrich, Milchfettbest. nach Höyberg 751.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Herbig (W.), Jahresbericht auf dem Gebiete der Fette, Öle und Wachsarten 1917 und 1918 752.
Lach (B.), Fettspaltung 752.
Kaufmann (A.) Söhne, Speiseölraffinerie, Raffinierung saurer Öle 752.
Ockel (R.), Raffinierung saurer Öle 752.
Weis (A.), Raffinierung saurer Öle 752.
Grimme (C.), Ölquellen unserer Heimat. 3. Mitt. 752.
Vaubel (W.), Zur Kenntnis des Buchenkernöls 752.
Coffignier (C.), Erhöhung der Trockenkraft der Öle 753.
Japanische Haifischöle 753.
Knorr (F.), Trane und ihre Verarbeitung in der Seifenfabrikation 754. — Zus. einiger Speisefette und Speiseöle 754.
Doermer (L.), Chemisch-technische Wachsindustrie 754.
Leimdörfer (J.), Schäumen der Seifen 754.
K. (E.), Eschweger Seife ohne Cocosöl und sonstiges über Surrogat 755.
Sansone (R.), Gewinnung von Glycerin aus Fetten 755.
Goldschmidt (F.) u. Weiß (G.), Deutsche Harze und ihre Eignung für die Seifenfabrikation 755.
Beythien (A.), Ausdehnung der Ersatzmittelüberwachung auf Wasch-, Bleich-, Scheuer- u. sonstige Reinigungsmittel etc. 755.
Kühl (H.), Magnesiumverbb. und Glaubersalz in der Wäschemittelindustrie 755.
Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Wasserlöslichmachen, bzw. Emulgierbarmachen v. wasserunlösl. Flüss 756*.
Blichfeldt (S. H.), Best. von Butter-, Cocos- und Palmkernfett und von Gemischen dieser Fette 756.
Grunmach (L.) u. Bein (W.), Best. der Oberflächenspannung von Ölen mit dem Capillarplattenapparat 756.

Neuerscheinungen:

Adreßbuch, Weller's, der chemischen Fabriken Deutschlands nebst Verzeichnis chemischer Laboratorien und Untersuchungsanstalten sowie Lieferantenverzeichnis u. Bezugsquellennachweisen. Jahrgang 3. Cöln 1918. kl. 8. M. 8.—.

Arendt, R., Grundzüge der Chemie und Mineralogie. 12. Aufl. von L. Doermer. Leipzig 1919. gr. 8. Mit kolor. Tafel und 269 Fig. Geb. M. 10.60.

Beilstein, F., Handbuch der organischen Chemie. 4. Aufl. Herausgegeben von der Deutschen Chemischen Gesellschaft, bearbeitet von B. Prager u. P. Jacobson. (15 Bände.) Bd. I. Berlin 1919. gr. 8. M. 60.—.

Beyer, O., Über die Kontrolle und Herstellung von Saccharin (Benzoesäuresulfonid). Zürich 1918. gr. 8 m. 12 Fig. M. 11.—.

Cohen, E. und Schut, W., Piezochemie kondensierter Systeme. Leipzig 1919. Lex. 8 m. 52 Fig. M. 42.—.

David, L., Photographisches Praktikum. Lehrbuch der Photographie. 3. Aufl. Halle 1919. gr. 8 m. 8 Tafeln u. 273 Fig. Geb. M. 15.—.

Dost, K. und Hilgermann, R., Grundlinien für die chemische Untersuchung von Wasser und Abwasser. 2. Aufl. Jena 1919. kl. 8 m. 14 Fig. M. 3.20.

Faserstoffe, Neue. Zeitschrift für die Industrie der Papiergarne, Zellstoffgarne und ähnlicher Ersatzspinnstoffe, für Kunstseide usw. Herausgegeben von R. Escales. München 1919. Jahrgang 1 (26 Hefte). M. 26.—.

Fränkel, S., Die Arzneimittel-Synthese auf Grundlage der Beziehungen zwischen chemischem Aufbau und Wirkung. 4. Aufl. Berlin 1919. Lex. 8. M. 68.—.

Groth, P., Chemische Kristallographie. Teil V: Aromatische Kohlenstoffverbindungen mit mehreren Benzolringen; heterozyklische Verbindungen. Leipzig 1919. gr. 8. m. 955 Fig. M. 60.—.

Das jetzt vollständige Werk, 5 Teile, 1906—19. Mit 3342 Fig. (Teil I—III in Leinenband.) M. 182.—.

Handbuch der Biochemischen Arbeitsmethoden. Herausgegeben von E. Abderhalden. (10 Bände.) Bd. IX. Wien 1919. gr. 8 m. 250 Fig. M. 40.—.

Band I—VIII 1909—15. Mit 4 farb. Tafeln u. Fig. M. 360.—.

Handbuch der Gastechnik. Herausgegeben von E. Schilling u. H. Bunte. Neubearbeitung und Erweiterung des Handbuchs der Steinkohlengasbeleuchtung von N. H. Schilling. (10 Bände.) Bd. IX. München 1919. gr. 8 m. 115 Fig. M. 20.—.

Band VI, VIII u. X (soweit bisher erschienen). 1914—17 m. 541 Fig. M. 61.50.

Holde, D., Untersuchung der Kohlenwasserstofföle und Fette sowie der ihnen verwandten Stoffe. 5. Aufl. Berlin 1918. 8 m. 136 Fig. Geb. M. 36.—.

Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie für das Jahr 1916. Jahrgang 62. Bearbeitet von B. Rassow, P. Schmidt und W. Everding. 2 Abt. Leipzig 1917. gr. 8 m. 303 Fig. M. 34.—.

— — Derselbe für das Jahr 1917. Jahrgang 63. 2 Abt. Leipzig 1918—19. gr. 8. Mit 319 Fig. M. 48.—.

König, J., Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel. 4. Aufl. Band III. Untersuchung von Nahrungs-, Genußmitteln u. Gebrauchsgegenständen. Teil 8. Genußmittel, Wasser, Luft, Gebrauchsgegenstände, Geheim- u. ähnliche Mittel. Berlin 1918. gr. 8 m. 6 Taf. u. 314 Fig. Geb. M. 62.—.

Lippmann, E. O. v., Entstehung u. Ausbreitung der Alchemie. Mit Anhang: Zur älteren Geschichte der Metalle. Beitrag zur Kulturgeschichte. Berlin 1919. gr. 8. M. 36.—.

Lorenz, R., Die Entwicklung der deutschen chemischen Industrie. Leipzig 1919. 8. kart. M. 8.60.

Maurizio, A., Die Nahrungsmittel aus Getreide. Ihre botanischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften, hygienisches Verhalten, Prüfen und Beurteilen. Bd. II. Berlin 1919. gr. 8 m. 1 Tafel u. 6 Fig. geb. M. 15.—.

Das jetzt vollständige Werk, 2 Bände, 1917—19. Mit 3 Taf. u. 186 Fig. Leinenband M. 39.—.

Utz, Best. des Wassers in Seife und Seifenpulver 757.
Grün (A.) u. Jungmann (J.), Ausnutzung des aktiven O der Bleich- und Waschmittel 757.

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

Krantz (H.), Entschweißungsvorrichtung für Wolle 758*.
Dittmann (T.), Imprägnieren von Papiergarn oder Papiergewebe 758*.
Kron (R.), Papierflachgarn mit Metalleinlage, Flachgarngewebe oder Flachgarngeflecht 759*.
Erler (W.), Gewebe 759*.
Utz, Celluloid und die zu seiner Herst. und Verarbeitung verwendeten Stoffe 1918 759.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Fischer (Franz), Stand der Kohlenforschung, Dest. bei niederer Temp. 759.
Bacon (R. F.) u. Hamor (W. A.), Probleme in der Verwendung der Brennstoffe 759.
Bröcker (H.), Kammerofenanlage 759*.
Selvig (W. A.) u. Fieldner (A. C.), Schmelzbarkeit der Asche von pennsylvanischen Kohlen 760.
Glaser (E.), Frage der Kohlenvergasung im Zusammenhange mit der Teer- und Erdölindustrie 760. — Überführung von Braunkohlenteer in Fettsäuren 761.
Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks Lothringen, Entsäuerung von Gaswasser 760*.
Behrens (J.), Gewinnung von freier Schwefelsäure aus Steinkohlengas, Mondgas o. dgl. 760*.
Kretz (J.), Acetylenentwickler für bedeutende Gasmengen 762*.
Langley (S. S.), Abhaltung von Wasser in den californischen Ölfeldern 761.
Lach (B.), Verwertung von Abfällen 762.
Lambert (P.), Thorium und das Cer in der Gasglühlichtbeleuchtung 762.
Thomas (J. S. G.), Regenerativer Effekt in seiner Einw. auf die Leuchtkraft des Hängegasglühlichtes 762.
Fabre (L.), Industrielle Best. des Naphthalins 762.
Dominik (W.), Funktionen der D. des Erdgases 762.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

Young (M. J.), Gegenwärtige militärische Sprengstoffe 763.
Jupeau (A.), Trocken- und Mahlprozeß von Schießwolle 763.
Eschbach (W.), Gleichzeitiges Pressen der Füllungen einer größeren Anzahl von Sprengkapseln, Zündhütchen u. dgl. 763*.
Sieder (L.), Ausführung von Sprengungen unter W. mit Patronen mit flüss. O oder flüss. Luft 764*.

XXV. Patentanmeldungen 764.

Namenregister.

Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie. 726.
Apeldoornsche Machinefabriek en Metaalgieterij voorheen Loog Landsal 723.
Ardeltwerke 735.
Bacon, R. F. 759.
Bardet 739.
Barnes, J. 739.
Behrens, J. 760.
Bein, W. 756.
Bergmann 746.
Berry, A. E. 711.
Bettancourt, N. de 720.
Beythien, A. 755.
Bierbrauer, K. 733.
Biluchowski, Z. Z. 709.
Bischoff, K. 745.
Bleymüller, J. W. 732.
Blichfeldt, S. H. 756.
Bokemüller, H. 715.
Boericke, W. F. 731.
Bordet, J. 720.
Boudet, J. 726.
Bröcker, H. 759.
Bruhl, P. T. 730.
Buttenberg, P. 748.
Canals, E. 714.
Chapin, R. M. 709.
Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger 756.
Christ, F. 727.
Christie, L. R. 731.
Citron, H. 719.
Clarens, J. 714.
Coffignier, C. 753.
Coghill, W. H. 732.
Cook, S. J. 740.
Coyle, J. A. 734.
Dean, R. S. 736.
Deutman, E. G. 731.
Deutsche Evaporator-Aktiengesellschaft 720.
Dietsche 747.
Dittmann, T. 758.
Doemens 746.
Doermer, L. 754.
Dominik, W. 762.
Donselt, W. 748.
Draper, R. M. 737.
Duntze, E. 745.
Duparc, L. 715.
Eddy, L. 737.
Eickemeyer, K. 724.
Ennemoser, F. J. 726.
Epstein, S. W. 744.
Erler, W. 759.
Eschbach, W. 763.
Fabre, L. 762.
Falkenberg, H. 737.
Fath, E. 733.
Feder 751.
Fieldner, A. C. 760.
Fischer, Franz 759.
Flower, A. H. 740. 741.
Formiguera, R. C. i 719.
Friedrichs 709.
Gaudit, J. M. 739.
Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks Lothringen 760.
Glaser, E. 760. 761.
Godfrin, P. 713.
Goldschmidt, F. 755.
Graefe, P. 721.
Gränacher, C. 712.
Graue 747.
Greaves, H. A. 726.
Green, S. M. 729.
Grempe, M. 720. 725.
Grimme, C. 752.
Grün, A. 757.
Grünhut, L. 750.
Grunmach, L. 756.
Grüttner, G. 738.
Grüttner, O. I. 738.
Hallimond, A. F. 732.
Hamor, W. A. 759.
Haynes, D. 718.
Hazen, H. L. 732.
Heinzelmann, R. 745.
Hellendoorn, H. J. 741.
Herbig, W. 752.
Herman 725.
Heublein, O. 750.
Hinterlach 746.
Hoffmann, E. 720.
Hoffmann, F. 736.
Holtz, C. H. 715.
Homer, A. 711.
Hurst, J. E. 734.
Johannsen, O. 729.
Jörgensen, G. 749.
Junehomme, P. F. 727.
Jungmann, J. 757.
Jupeau, A. 763.
K., E. 755.
Kalning, H. 749.
Kaselitz, O. F. 729.

Kaufmann, A. Söhne, Speiseölraffinerie 752.
King, J. T. 710.
Kling, K. 709.
Knorr, F. 754.
Kowastch, A. 723.
Krantz, H. 758.
Kratz, G. D. 740. 741.
Kretz, J. 761.
Kron, R. 759.
Kühl, H. 755.
Kühne, W. 750.
Lach, B. 752. 762.
Lambert, P. 762.
Lang, F. 728.
Langley, S. S. 761.
Lassar-Cohn 728.
Leimdörfer, J. 754.
Lindner, P. 746.
Maclean, H. 719.
Main, H. 711.
Matzdorff, O. 750.
Miller, L. F. 714.
Möhring, W. 726.
Montavon, P. 739.
Moses, F. G. 728.
Murdfield, R. 748.
Naigélé, A. 745.
Nicolardot, P. 726.
Ockel, R. 752.
Osann, B. 734.
Pauli, W. E. 727.
Philip, J. C. 711.
Picard, H. K 730.
Poto, M. M. 741.
Radio - Apparate - Gesellschaft m. b. H. 723.
Reimann, L. 727.
Riedel, J. D. 738.
Riley, L. J. 748.
Rivat, G. 739.
Rosenthal, R. 725.
Ruelens, G. 720.
Rupp, G. 748.
Ruth jr., J. P. 732.
Sansone, R. 755.
Sauer, F. 728.
Scheffer 749.
Schmeisser, O. 724.
Schmid, Johann 735.
Schneider, E. 710.
Schwarz, R. 714.
Seel, E. 751.
Selvig, W. A. 760.
Shiras, T. 730.
Sieder, L. 764.
Simeon, F. 711.
Sisley, P. 739.
Smith, A. H. 744.
Sommermeyer, A. 721.
Spadinger, A. 723.
Speakman, H. B. 737.
Spears, H. D. 749.
Stadeler, A. 711.
Stanley, F. 711.
Steinmüller, C. 722.
Steinmüller, L. 722.
Stevens, P. 740.
Strohecker, R. 750.
Süddeutsche Kühlerfabrik, Inh. Julius Fr. Behr 724.
Theisen, H. E. 721.
Thomas, J. S. G. 762.
Thuringer 715. 717.
Tillmans, J. 750.
Todd, C. 749.
Twyman, F. 711.
Ulrich 751.
Utz 744. 757. 759.
Vaubel, W. 752.
Versuchsstation für die Konservenindustrie 749.
Vries, O. de 741.
Weeren, F. 730.
Weis, A. 752.
Weis, G. 755.
Welwart, N. 719.
Wesselow, O. L. V. de 719.
Whiteley, J. H. 732.
Wiernik, M. 738.
Windisch, W. 746.
Wunder 715. 717.
Young, G. J. 731.
Young, M. J. 763.
Zimmer, W. 737.

R. FRIEDLÄNDER & SOHN in BERLIN NW. 6, Karlstr. 11.

Die Konstitution des Benzols

Entwurf zur Stereochemie der aromatischen Verbindungen

von

Dr. F. Lindner

(Privatdozent und Assistent an der Universität Czernowitz)

24 Seiten gross-8 und 19 Abbildungen. Preis 1 Mark.

Zu kaufen gesucht (499)

Chemisches Zentralblatt 1897—98, 1907 und später.
Chemische Berichte 1898 und später in Halblederband.
Preisangebote unter **1440** an die Expedition, Berlin N. W. 6, Karlstraße 11.

Chemisches Zentralblatt

1897—1903, 1908 und später zu kaufen gesucht.

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

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.

(532) Neu- und Umbau veralteter Anlagen.
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.

Neuerscheinungen:

Mitteilungen aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilstoffe in Karlsruhe i. B. Herausgegeben von L. Ubbelohde. Karlsruhe. gr. 8 m. Taf. u. Fig. Band 2: Jahrgang 1918—19. (10 Hefte.) M. 300.—. Bisher erschienen: Heft 1—5, S. 1—156 m. 11 Taf. u. Fig.

Monographien der chemischen Apparatur. Herausgegeben v. A. J. Kieser. Heft 1. Leipzig 1918. 8 m. 86 Fig. M. 7.50. Inhalt: Schröder, H., Schaumabscheider als Konstruktionsteile chemischer Apparate.

Müller, E., Elektrochemisches Praktikum. 2. Aufl. Dresden 1919. gr. 8 m. 106 Fig. M. 10.—.

Nothdurft, O., Chemisches Experimentierbuch. Praktische Einführung in das Studium der Chemie auf Grund leicht ausführbarer Versuche. 10. Aufl. Stuttgart 1919. kl. 8 m. 152 Fig. Geb. M. 8.—.

Oppenheimer, C., Grundriß der organischen Chemie. 10. Aufl. Leipzig 1918. 8. Geb. M. 4.—.

Poulsson, E., Lehrbuch der Pharmakologie. Für Ärzte und Studierende. Deutsche Ausgabe, besorgt von E. Leskian. 4. Aufl. Leipzig 1919. gr. 8. M. 19.—.

Rimbach, E., Praktisch-chemische Anfangsübungen für Studierende der Chemie und Naturwissenschaften. 3., vermehrte Aufl. Bonn 1919. 8. M. 5.20.

Schmitz, L., Die flüssigen Brennstoffe, ihre Gewinnung, Eigenschaften und Untersuchung. 2. Aufl. Berlin 1919. gr. 8 m. 56 Fig. Geb. M 10.—.

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

Von uns ist zu beziehen:

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.**

In unserem Verlage erschien ferner:

Carl Wilhelm Scheele.

Nachgelassene Briefe und Aufzeichnungen.

Herausgegeben von

A. E. Nordenskiöld.

43 und 491 Seiten groß 8° mit 1 Lichtdrucktafel (Standbild von Scheele) und 6 Faksimileblättern. 1898.

= Preis 24 Mark. =

Inhalt: Vorwort. Lebensbeschreibung. Verzeichnis der gedruckten Arbeiten. Die wichtigsten Biographien. Briefe an Retzius, Gahn, Bergius, Bergman, Hjelm, Hising und Lavoisier. Aufzeichnungen von J. P. Gahn über Scheele's Experimente und Ansichten. Ungedruckte, unter Gahn's Papieren gefundene Abhandlungen von Scheele. Laboratoriumsaufzeichnungen von Scheele.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig. — Verantw. für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Hesse, Berlin. Für den Inseratenteil: R. Friedländer & Sohn, Berlin.

Chemisches Zentralblatt.

1919 Band III. Nr. 18. (Wiss. Teil.) 29. Oktober.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Lord Rayleigh †. *Nachruf.* Lebenslauf u. Würdigung seiner wissenschaftlichen Bedeutung. (Engineering **108**. 19—21. 4/7.) RÜHLE.

William D. Harkins und **H. H. King**, *Eine elektromagnetische Hypothese der Kinetik des heterogenen Gleichgewichts, die Struktur der Flüssigkeiten und die Kohäsion.* Es wird die Hypothese entwickelt, daß die Verteilung einer Lösung verschiedener Regionen (Phasen und Zwischenräume) durch die elektromagnetischen Felder bedingt ist. Kohäsion wird durch diese Felder bedingt u. wird durch die Valenztheorie von G. N. LEWIS (Journ. Americ. Chem. Soc. **38**. 762; C. **1916**. II. 535) erklärt. Das konstante Oberflächenhäutchen der Buttersäure auf Wasseroberfläche enthält $2,78 \times 10^{14}$ Mol. u., falls Bzl. die Wasserphase bedeckt, $2,79 \times 10^{14}$ Mol. per qcm. Eine Löslichkeitstheorie, sowie eine Theorie über die thermodynamische Umgebung ist entwickelt. Eine Hypothese zur Erklärung der Aktivität, der Flüchtigkeit und des thermodynamischen Potentials einer Komponente, mit Änderungen in der Umgebung, ist aufgestellt. Verschiedene Gesetzmäßigkeiten, wie das RAOULTsche Gesetz, die Löslichkeit, die FF., die Kompressibilität, der Expansionskoeffizient, latente Verdampfungshitze, Adsorption und die Oberflächenstruktur sind erörtert. Die aufgestellte Theorie ist zu kompliziert, um dieselbe in einem kurzen Referat wiederzugeben, weshalb auf die Ausführungen der Originals verwiesen werden muß (vgl. HARDY, Proc. Royal Soc. London. Serie B. **86**. 634; C. **1912**. II. 666; LANGUMIR, Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 1848; C. **1918**. I. 984; HARKINS, BROWN, DAVIES, Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 354; C. **1918**. I. 597; HARKINS, DAVIES, CLARK, Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 541; FRENKEL, Philos. Magazine **33**. 297; C. **1917**. II. 352. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 970 bis 992. Juni 1919. [2/11. 1918]; Proc. National Acad. Sc. Washington **5**. 152—59. Mai. Chicago [Ill.]; Kent, Chem. Lab. of the Univ. of Chicago.) STEINHORST.

William C. Moore, *Emulsionen von Wasser und Ammoniumchloridlösungen mittels Ruß.* Aus den experimentellen Unterss. folgt, daß die experimentellen Fehler so große sind, daß daraus keine Schlüsse auf die *Emulsionskraft* gezogen werden können. Mit einer großen Menge Lampenruß, die eine große Oberfläche hat, werden in Petroleum kleinere emulsierte Wassertröpfchen erhalten, als bei Verwendung von wenig Ruß. W., sowie Ammoniumchloridlsgg. normaler Konz. feuchten rohen Ruß leichter an als gereinigten Ruß (mit Bzl. von den Ölen befreit). W. feuchtet gereinigten Ruß leichter an als Ammoniumchloridlsg., für rohen Ruß gilt das Umgekehrte. Verwendet man konzentriertere Ammoniumchloridlsgg., so werden die emulsierten Tröpfchen größer, was auf der höheren Oberflächentension der konzentrierteren Lsg. beruht. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 940—46. Juni [3/3.] Cleveland [O.] Research Lab. of National Carbon Co., Inc.) STEINHORST.

C. R. Smith, *Die Mutarotation der Gelatine und ihre Bedeutung bei der Gelatinierung. Gelatine* zeigt in wss. Lsg. *Mutaratation.* Vf. untersuchte die spezifische

Drehung von Lsgg. von käuflicher Gelatine (die bekannten Reinigungsmethoden erwiesen sich nicht als befriedigend) und ermittelte den Einfluß der Temp. auf die Mutarotation. Bei 35° wurde für die spezifische Drehung $[\alpha]_D$ der reinsten Handelsgelatine der Wert —123° erhalten. Bei einem Feuchtigkeitsgehalt von 11,4% und einem Aschengehalt von 1,6% berechnet sich $[\alpha]_D$ für wasser- und aschenfreies Material bei 35° zu —141°. Beim Abkühlen auf 15° oder tiefere Tempp. nimmt $[\alpha]_D$ den Wert —272°, für wasser- und aschenfreies Material den Wert —313° an. Das Verhältnis von $[\alpha]_D$ bei 35° und $[\alpha]_D$ bei 15° ist 2,21 : 1; für gute Gelatinen verschiedener Herkunft (Knochen, Häute, Hausenblase) ist es annähernd dasselbe. Das Verhalten der Gelatine führt zu dem Schluß, daß in wss. Lsg. innerhalb der Versuchstempp. wahrscheinlich zwei Formen der Gelatine vorhanden sind: eine A-Form, die oberhalb 33—35° beständig ist, und eine B-Form (Gel), die unterhalb 15° beständig ist. Zwischen diesen Tempp. existiert zwischen beiden Formen ein Gleichgewichtszustand; die Mutarotation ist auf den Übergang der einen Form in die andere zurückzuführen, eine Rk., die umkehrbar verläuft und anscheinend bimolekular ist. Für das Gleichgewicht bei Tempp. zwischen 17 u. 33° gilt folgende Beziehung zwischen den prozentualen Mengen der beiden Formen: $(a - x)^2/x = K$, worin a die Differenz (etwa 1,20) zwischen den von 1 g Gelatine bei Tempp. von 33—35° u. 17° erzeugten Drehungen, x die Drehungsdifferenz zwischen 33 u. 35° u. der betreffenden Temp. ist, und K eine Konstante darstellt. Die Zunahme der Linksdrehung, entsprechend Zunahme der B. der Gelform B, geht ziemlich genau einem Anwachsen der Viscosität parallel. Die kleinste Menge Gelatine, die bei 0° ein Gel liefert, ist 0,55 g in 100 ccm W. Bei wachsender Gelatinekonz. gibt es Höchsttempp., oberhalb und unterhalb welcher Sol u. Gel beliebig lange beständig sind. Diese Tempp. betrachtet Vf. als wahre FF. (33—35°). Bei den Höchstgelatinierungstempp. wird durch die Ggw. der kleinsten Menge der Form B (0,60—1,00 g), die zur B. eines Gels nötig ist, Gelatinierung hervorgerufen. Oberhalb 35° findet bei keiner Konz. Gelatinierung statt. Für das Vorhandensein zweier Gelatineformen sprechen ferner noch Beobachtungen des Vfs. über das Verhalten von Gelatinelsgg. bei der Behandlung mit A. und die Ergebnisse der bisher vorliegenden Messungen des osmotischen Druckes, der Viscosität und der Goldzahl. In Gelatinelsgg. wird bei Tempp. unterhalb 30° die Gelatine entweder gefällt oder die Lsg. zum Opalescieren gebracht, wenn A. in einem Umfange bis zu 15% zugesetzt wird. Oberhalb 35° erfordert die Fällung weit größere Mengen A. (45—50%), wenn nicht eine verhältnismäßig größere Menge eines Elektrolyten zugesetzt wird. Oberhalb 35° getrocknete Gelatinesole und unterhalb 15° getrocknete Gelatinegele liefern verschiedene feste Formen, wie sich aus der Messung der optischen Drehung des durch Eintrocknen von Solen und Gelen erhaltenen amorphen Materials ergab. Anscheinend ist die feste Gelatine, die durch Trocknen von Solen oberhalb 35° dargestellt wird, identisch mit der in den Solen vorliegenden Form. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41.** 135—50. Febr. 1919. [6/11. 1918.] Washington. D. C. Bureau of Chemistry. Food Investigation Lab.) Bugge.

C. Christiansen, *Elektrizitätserregung beim Zerspritzen von Flüssigkeiten* (Balloelektrizität). 5. Teil. (Vgl. Ann. der Physik [4] **59.** 95; C. **1919.** III. 411.) Beschrieben wird ein Kondensatorballometer und einige mit diesem Instrument ausgeführte balloelektrische Verss. (Ann. der Physik [4] **59.** 280—92. 4/7. [13/3.] Kopenhagen, Inst. f. allg. Pathologie.) Byk.

F. Banneitz, *Messung der Dielektrizitätskonstanten von Mischkörpern mit Hilfe einer Resonanzmethode für Kapazitätsmessungen.* Bei der Berechnung der DE. von Mischungen bedient man sich entweder der Lorenz-Lorentzschen Formel, die

voraussetzt, daß die Bestandteile Kugeln in einem gleichförmigen Mittel sind, oder man legt andere Annahmen über die Gestalt der im allgemeinen molekularen eingebetteten Teilchen zugrunde, für die sich dann abweichende Formeln für die DE. der Mischung als Funktion derjenigen der Komponenten ergeben. Es erscheint wünschenswert, diese Formeln zu prüfen, indem man in ein Medium Körper von bestimmter Form und makroskopischen Dimensionen einbettet. Die Unters. bezieht sich auf eine homogene Fl. mit zylindrischen Einlagerungen, deren DE. durch eine Resonanzmethode bestimmt wird. Sind δ_1 und δ_2 die Volumverhältnisse beider Stoffe derart, daß $\delta_1 + \delta_2 = 1$, so gilt nach Wiener die allgemeine Formel:

$$\frac{\varepsilon_m - \varepsilon_2}{\varepsilon_m + u} = \delta_1 \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{\varepsilon_1 + u},$$

dabei bedeuten ε_m, ε_1, ε_2 die DE. der Mischung und der beiden Körper, u den sogenannten Formkoeffizienten, eine Größe, die bei isotroper Anordnung des Mischkörpers von der Form des eingebetteten Körpers abhängig ist. Bei anisotroper Anordnung ist u außerdem noch von der Stellung der Stoffelemente zu den Kraftlinien abhängig und kann Werte zwischen 0 und ∞ annehmen. Den Grenzfall $u = 0$ erhält man bei Schichten, die sich senkrecht zu den Kraftlinien befinden, den Grenzfall $u = \infty$ bei Schichten parallel zu den Kraftlinien. Dividiert man u durch die DE. des einbettenden Mediums, so erhält man die Formzahl $f = \frac{u}{\varepsilon_2}$. Es ist die Abhängigkeit des u von δ_1 und δ_2 zu ermitteln. Die Kreiszylinder des Mischkörpers liegen senkrecht zu den Kraftlinien. Sie werden von hohlen Glasröhren gebildet, die mit W. gefüllt sind, u. werden in ein Medium von der gleichen DE. wie das Glas eingebettet. Ein solches kann man sich herstellen, indem man Anilin, dessen DE. der des Glases sehr nahe liegt, vorsichtig mit Bzl., bezw. mit A. vermischt. Da W. eine gewisse Leitfähigkeit besitzt, muß die Messung so eingerichtet werden, daß diese ohne Einfluß auf die Genauigkeit der Messungen bleibt. Dazu sind schnelle elektrische Schwingungen erforderlich, und zwar ist es das Günstigste, Schwingungen von möglichst kleiner Wellenlänge zu verwenden. Die Grenze wird hier durch die Dimensionen des Kondensators, in den das aus den Glasröhren bestehende Gitter eingebaut wird, gesetzt. Damit sämtliche Kraftlinien im Dielektrikum verlaufen, wird ein Dreiplattenkondensator nach Grüneisen und Giebe (Physikal. Ztschr. **13**. 1097; C. **1913**. I. 137) benutzt. Es wurde dabei eine Art Substitutionsmethode ausgearbeitet, bei der die Resonanzlage von Schwingungskreisen, in denen Wellenlänge und Selbstinduktion den gleichen Wert haben, zur Messung benutzt wurde. Mit der so ausgearbeiteten Methode konnten Kapazitäten auf 0,2 cm gemessen werden bei einem Meßbereich von 0—800 cm. Bei der benutzten Ausführungsform des Dreiplattenkondensators wurde die von Grüneisen und Giebe angegebene Formel zur Berechnung von dessen Kapazität geprüft u. richtig gefunden. Die DE. von Petroleum wurde mit einer Genauigkeit von 0,04% bestimmt. Bei dem untersuchten zylindrischen Mischkörper ergab sich die Abhängigkeit des u von δ_1 für kleine δ_1 innerhalb der Fehlergrenzen der Theorie entsprechend, für große δ_1 tritt dagegen ein deutlicher Unterschied gegen die Theorie hervor. (Ann. der Physik [4] **59**. 239—79. 4/7. [19/2.] Leipzig, Physikal. Inst. d. Univ.) Byk.

J. Martinet, *Farbe und chemische Konstitution.* Vf. behandelt zusammenfassend die Beziehungen zwischen Farbe und Konstitution, die Entw. der Kenntnisse hierüber und die verschiedenen zur Erklärung aufgestellten Theorien u. den gegenwärtigen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis in dieser Frage. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. **30**. 334—42. 15/6.) Rühle.

E. Cornec und G. Urbain, *Kryoskopische Untersuchung von Doppelsalzen und Komplexsalzen in wässeriger Lösung.* (Bull. Soc. Chim. de France [4] **25**. 131—36. April. [20/1.]. — C. **1914**. I. 1986.) Richter.

E. Cornec und G. Urbain, *Kryoskopische Untersuchung von Salzgemischen. Cadmiumjodid, Alkalijodid.* (Bull. Soc. Chim. de France [4] **25**. 137—42. April. [20/1.]. — C. **1914**. I. 1986.) Richter.

C. Emile Carbonelli, *Die Dampfspannung als Funktion der Temperatur.* Ist π der kritische Druck in mm Hg, O die absol. kritische Temp. irgendeiner Fl., h eine spezifische Konstante jeder Fl., T die absol. Temp. und f die Dampfspannung bei T^0 in mm, so erlaubt die folgende Formel, f auszurechnen:

$$\lg \frac{\pi}{f} = \frac{O - T}{T} \lg \frac{h\,O}{T}.$$

Vf. gibt die so gefundenen Werte, die mit den experimentell ermittelten gut übereinstimmen, bei verschiedenen Tempp. für W., A., Ä., Aceton, Bzl., CCl_4, $CHCl_3$, CS_2, SO_2, NH_3, $(CN)_2$ und CO_2 an. Die Formel ist nicht empirisch; sie ist lediglich vereinfacht dadurch, daß der Wert für h, der mit der Temp. variiert, konstant gesetzt wird. Er variiert aber nur in sehr geringen Grenzen, wie die Verss. zeigen. Der Wert des $\lg h$ läßt sich ebenfalls leicht aus der Formel berechnen. Bei der Temp. Te des Kp. der Fl. ist $f = 1$, und man erhält:

$$\lg h = \frac{Te}{O - Te} \lg \pi - \lg \frac{O}{Te}.$$

(Rev. de chimie ind. **28**. 180—81. Mai. Genua, Laboratoire de Chimie de la R. Scuola Navale Supérieure.) Fonrobert.

B. Anorganische Chemie.

L. M. Dennis und J. P. Koller, *Selensäure und Kupferselenat.* Die Herst. von *Selen* aus Flugstaub, resultiert durch Schmelzen von 300 g desselben mit 200 g wasserfreiem Na_2CO_3 und 775 g Natriumperoxyd. Al und Zn werden als Hydroxyde entfernt. Das Filtrat wird zur Entfernung des Siliciums mit konz. HCl gekocht, und dann mit Natriumsulfit die Selensäure reduziert. Ferner diente zur Herst. von Selen Anodenschlamm, der 96% Se neben Te enthält. Man gibt den Schlamm in HNO_3, die mit einem Fünftel ihres Vol. mit W. verdünnt ist, und erwärmt. Die unl. Anteile werden durch Filtration entfernt. Man dampft zur Trockne ein bei Tempp., bei denen eine Sublimation von SeO_2 nicht stattfindet. Der Rückstand wird mit HCl (3 : 1) behandelt, und Se mittels Na_2SO_3 oder SO_2 ausgefällt. *Selendioxyd* läßt sich durch Sublimation aus einem 85 cm langen Glasrohr, welches 3,5 cm Durchmesser hat, reinigen. — *Selenige Säure*, H_2SeO_3, krystallisiert aus den mit HNO_3 aus Anodenschlamm erhaltenen Lsgg. beim Eindampfen. Die Krystalle werden aus W. umkrystallisiert. Die Krystalle sind frei von Fe, Te und S. Zum Nachweis von Te löst man 10—20 g selenige Säure in HCl (D. 1,16) erhitzt auf 90° und sättigt mit SO_2. Das ausgefällte Se wird abfiltriert. Das Filtrat wird mit dem gleichen Vol. W. versetzt und in der Kälte mit SO_2 gesättigt. Ist Te vorhanden, so fällt es als schwarzer Nd. aus. Noch empfindlicher gestaltet sich die Rk., wenn Te mit KJ statt SO_2 ausgefällt wird. — Reine *Selensäure* ist nach verschiedenen Verff. hergestellt. Man oxydiert Ag_2SeO_3 mit Br zu H_2SeO_4. 50 g Ag_2SeO_3 werden in 3 l W. suspendiert und unter sehr starkem Rühren mit ge-

reinigtem Br oxydiert. Man gibt in Portionen von 50 g weitere 200 g Ag_2SeO_3 in die Fl. Das Filtrat wird durch Durchblasen von Luft von freiem Brom befreit, u. die Lsg. auf 300 ccm bei einer 70° nicht übersteigenden Temp. eingeengt. Da HBr gebildet wird, ist das Vorhandensein von seleniger Säure erklärlich. Es wird daher so verfahren, daß man Ag_2SeO_3 in solchen Mengen in W. löst, daß zum Schluß eine 3%ig. Lsg. von Selensäure gebildet wird; Br wird so lange zugegeben, bis die Lsg. orange gefärbt ist. Nach 2 Stdn. wird filtriert, und Luft durch das Filtrat geblasen. HBr wird mit $AgNO_3$ ausgefällt. Überschüssiges $AgNO_3$ wird mit Bromwasser entfernt. Das Filtrat wird auf dem Wasserbade auf das halbe Vol. eingeengt und bei 25 mm bei 120° von HNO_3 befreit. Die beste Methode zur Herst. von Selensäure beruht in der Oxydation von Kupferselenit mittels Cl; Krystallisation des Kupferselenats, Extraktion des $CuCl_2$ mittels Aceton und Entfernung des Cu mittels Elektrolyse. H_2SeO_4 resultiert ferner durch elektrolytische Oxydation der selenigen Säure zu Selensäure; jedoch gelingt es nicht, die Selensäure frei von seleniger Säure herzustellen. Zum Nachweis von SeO_2 in H_2SeO_4 wird die zu untersuchende Säure in einem 25 ccm-Reagensglas mit HCl (10%ig. Lsg.) u. KJ (10%ig. Lsg.) versetzt, das gebildete Jod wird mit 2%ig. Na_2SO_3 entfernt. Das nach der Gleichung: $H_2SeO_3 + 4HJ = Se + 4J + 3H_2O$ ausgeschiedene freie Selen macht sich dadurch bemerkbar, daß die Lsg. beim Durchsehen infolge des fein verteilten Se rot gefärbt ist. 1 Teil SeO_2 in 2500000 Tln. H_2SeO_4 läßt sich noch auf diese Weise nachweisen, wenn man 46 ccm einer 0,8%ig. H_2SeO_4-Lsg. mit 3 ccm 10%ig. HCl und 1 ccm 10%ig. KJ anwendet. Um H_2SO_4 in H_2SeO_4 nachzuweisen, wird H_2SeO_4 zu Se mittels Hydrazinhydrat reduziert. Das von Se befreite Filtrat wird mit $BaCl_2$ (10%ig. Lsg.) versetzt. 1 Teil H_2SO_4 in 10000 Tln. H_2SeO_4 läßt sich noch nachweisen. Verss., Perselensäure, bezw. Perselenate herzustellen, sind fehlgeschlagen. Kupferselenat läßt sich bei Tempp. von ca. 104° dehydratisieren. Mittels Aceton werden 2 Mol. H_2O aus dem Salz entfernt. Zur quantitativen Best. von Se werden Lsgg. der Selensäure, die 0,1—0,5 g Se enthalten, mit 150 ccm W. verdünnt und mit 5—10 ccm 90%ig. Hydrazinhydrat auf 60° erwärmt. Konz. HCl wird zur Neutralisation zugefügt und dann 3 ccm überschüssige HCl. Man hält 2 Stdn. auf Tempp. gerade unter dem Kp. um das kolloidale Se in die graue Form umzuwandeln. Man filtriert dann und wäscht mit h. W. aus. Falls das Filtrat rötlich gefärbt ist, wird nochmals reduziert. Cu wird in $CuSeO_4$ elektrolytisch bestimmt. Das 0,1—0,5 g Cu enthaltende Salz wird in W. gelöst, mit 3 ccm konz. H_2SO_4 und $^1/_2$ ccm konz. HNO_3 versetzt und auf 200 ccm verd. Die Platindrahtkathode läßt man rotieren (300 Umdrehungen per Minute). In den ersten 10 Min. hat der Strom 0,8 Amp, dann 0,4 Amp. NH_3 in Ammonaten des $CuSeO_4$ wird nach der Kjeldahlschen Methode bestimmt. — *Kupferselenattetrammonatmonohydrat*, $CuSeO_4 \cdot 4NH_3 \cdot H_2O$. 100 g $CuSeO_4$ werden in 125 ccm NH_4OH (D. 0,96) gelöst. Man leitet dann 2 Stdn. NH_3 ein. Büschel sehr kleiner, nadelförmiger Kystalle von tiefblauvioletter Farbe, die dem orthorhombischen System angehören. In wenig W. mit tiefblauer Farbe l. — *Kupferselenattriammonatmonohydrat*, $CuSeO_4 \cdot 3NH_3 \cdot H_2O$. B. aus der vorstehenden Verb. durch Überleiten von Luft bei 20°. Rein blaues Salz. — *Kupferselenattetrammonat*, $CuSeO_4 \cdot 4NH_3$. B. aus dem Tetrammonat durch mehrtägiges Trocknen über Kalk bei 25 mm. Die Farbe der Verb. ist etwas heller als die des Monohydrats. Die Verb. ist, sowie die vorstehende Verb. ziemlich stabil. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 949—70. Juni. [3/4.] Ithaca [N. Y.], Cornell Univ. Dept. of Chem.) Steinhorst.

Duncan A. Mac Innes und **Leon Adler**, *Überspannung des Wasserstoffs*. Die *Überspannung* des *Wasserstoffs* definiert Vf. als den Potentialunterschied zwischen einer reversibeln H-Elektrode und einer in derselben Lsg. befindlichen Elektrode,

an der aus H-Ionen molekularer H_2 gebildet wird. Sie ist zurückzuführen auf eine Schicht von übersättigtem, gel. H in dem die Elektrode umgebenden Elektrolyten. Vermag die Elektrode große H-Gaskerne zu adsorbieren, so daß Gasblasen auftreten, so kann die Übersättigung keine hohen Werte erreichen, und die Elektrode wird eine niedrige Überspannung zeigen. Metalle mit geringem Adsorptionsvermögen halten kleine Kerne fest und haben hohe Überspannungen. Hierfür sprechen folgende Gründe: 1. Der experimentelle Nachweis der Ggw. von Kernen, 2. Beobachtungen über Schwankungen der Spannung während der Entwicklung eines einzelnen Gasbläschens, 3. ein quantitativer Zusammenhang zwischen der Größe der Blasen, die von platinierten Elektroden ausgehen, und der Überspannung dieser Elektroden, 4. Beobachtungen bzgl. der Größe der Gasblasen von Elektroden aus verschiedenen Metallen, 5. die Übereinstimmung mit der Theorie bzgl. der Richtung der Änderung der Überspannung mit dem Druck. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 194—207. Febr. 1919. [3/12. 1918.] Urbana. Ill., und Cambridge. Mass. Chem. Lab.) Bugge.

H. C. Fogg und **C. James**, *Die Extraktion von Gallium und Germanium aus Zinkoxyd.* 1 kg Zinkoxyd, welches *Gallium* und *Germanium* enthält, wird mit 2400 ccm Handels-HCl behandelt. Nach Lsg. wird wenig $KClO_3$ zugegeben u. nach Entweichen der Oxyde des Chlors destilliert. Das Thermometer wird in die Fl. getaucht. Man trennt die bis 121° übergehenden Anteile von den höher siedenden Anteilen ab. Die über 121° siedenden Anteile enthalten fast das ganze Germanium. Bei 135—140° erhält man mit H_2S fast keinen Nd. mehr. Die über 121° übergehende Fraktion wird mit H_2S ausgefällt. Das Filtrat versetzt man mit 1 l W. und läßt in einem irdenen Gefäß das Bleichlorid absetzen. Die abgegossene Fl. wird mit NH_4OH behandelt, bis ein geringer Nd. bleibt. Bei Kochtemp. wird mit Zink mehrere Stdn. erwärmt, verdunstetes W. wird nachgefüllt. Die Ausfällung des Galliums ist als vollständig anzusehen, wenn die Fl bei Zusatz von W. einen Nd. von basischem Zinkchlorid ergibt. Die Gallium enthaltenden Ndd. werden in HCl unter Zusatz von wenig $KClO_3$ gel., nach dem Aufkochen läßt man $PbCl_2$ absetzen und sättigt mit H_2S. Die Fl. wird kochend mit Zink digeriert, u. nachdem dieselbe basisch geworden ist, wird etwas verd. u. filtriert. Diese Operation wird so lange wiederholt, bis der basische Nd. keine Galliumlinie mehr zeigt. Die an Gallium angereicherten Ndd. werden in HCl gel., die Lsg. nahezu neutralisiert und mit H_2S gesättigt. Das Filtrat wird nach Zusatz von NH_4Cl mit NH_4OH alkal. gemacht und so lange gekocht, bis die Lsg. sauer ist. Der Nd. besteht aus Gallium-, Aluminium- und Eisenhydroxyden. Man wiederholt das angegebene Verf. so lange, bis 100 Pfund Zinkoxyd 60 g rohe Hydroxyde ergeben. Die Hydroxyde löst man in möglichst wenig HCl unter Kochen, verd. mit W. und neutralisiert nahezu mit NaOH. Nach Zusatz von wenig Ameisensäure wird mit Natriumformiat in geringem Überschuß versetzt. Der Nd. wird gut gewaschen, mit W. verrührt und mit H_2S gesättigt. Nach Zusatz von 1% HCl wird abfiltriert. Das Filtrat wird mit NH_4OH versetzt und, bis die Fl. sauer reagiert, gekocht. Die ausgefällten Hydroxyde von Al und Gallium werden in wenig HCl gel. und überschüssige NaOH zugesetzt. Man elektrolysiert die Lsg. in einem Strom von 1,5 Ampère, unter Verwendung von Platinelektroden von ca. 3 qcm. Gallium wird in Form leuchtender Kugeln an der Kathode niedergeschlagen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 947—49. Juni [12/3.] Durham. [N. H.].) Steinhorst.

Theodore W. Richards, **W. M. Craig** und **J. Sameshima**, *Die Reinigung des Galliumchlorids durch Sublimation und seine Analyse.* (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 131—32. Febr. 1919. [29/10. 1918.] — C. **1919**. I. 994.) Bugge.

Theodore W. Richards und **Sylvester Boyer**, *Die Reinigung des Galliums durch Elektrolyse und die Kompressibilität und Dichte des Galliums.* (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 133—34. Febr. [29/10. 1918]. — C. **1919**. I. 994.) Bugge.

Irving Langmuir, *Chemische Reaktionen bei niederen Drucken. — IV. Die Entfernung des Stickstoffs durch einen erhitzten Molybdändraht.* (Vgl. Langmuir, Journ. Americ. Chem. Soc. **37**. 1139; C. **1915** II. 518.) Wird ein *Molybdän*draht im Vakuum auf eine Temp. erhitzt, bei der Verdampfung eintritt, so werden alle gewöhnlichen Gase außer Argon usw. zum Verschwinden gebracht. Beim Erhitzen von Molybdändrähten auf Tempp. von 2000—2400° K. in *Stickstoff* bei Drucken von 40 Bar oder weniger (0,03 mm Hg), wobei die Ggw. von W.-Dampf ausgeschlossen wurde, verloren die Drähte in demselben Maße an Gewicht, als wenn sie im Vakuum erhitzt worden wären. Offenbar griff der N die Drähte nicht an. Das Verschwinden des N erfolgte bei allen Drucken oberhalb 1 Bar unabhängig vom Druck. Der Betrag des verschwundenen N ist viel kleiner als das chemische Äquivalent des verdampften Mo. Ist ε das Verhältnis der Zahl der entfernten Moleküle N zur Zahl der in der gleichen Zeit verdampften Atome Mo, so nimmt ε in dem Maße ab, wie die Temp. des Drahtes oder Versuchsgefäßes steigt. Die höchsten Werte für ε waren ungefähr 0,4, die niedrigsten etwa 0,01. In Ggw. sehr kleiner W.-Dampfdrucke, wie sie selbst bei Anwendung von Trockenmitteln vorkommen, findet keine Entfernung des N statt. Unter den gleichen Versuchsbedingungen wird *Kohlenoxyd* durch Mo entfernt, ebenso wie *Wolfram* unter diesen Bedingungen Stickstoff oder CO zum Verschwinden bringt. In beiden Fällen ist $\varepsilon = 1$. Aus der Tatsache, daß ε unabhängig vom Druck ist, aber mit der Temp. des Drahtes und des Reaktionsgefäßes variiert, muß geschlossen werden, daß die Rk. in dem Raum um den Draht vor sich geht, daß jeder Zusammenstoß zwischen Mo-Atomen und N-Molekülen zu einer Verb. führt, daß aber mindestens zwei Prodd. gebildet werden. Diese Verbb. sind wahrscheinlich: eine *Verb.* erster Ordnung von der Formel *NMoN* und eine *Verb.* zweiter Ordnung $Mo:N_2$. Das Verhältnis der beiden Prodd. hängt ab von der relativen Geschwindigkeit der Moleküle im Augenblick des Zusammenstoßes und von der inneren Energie der N-Moleküle. Die erstgenannte Verb. ist sehr beständig und kann auf dem Kolben durch Erhitzen auf 360° nicht zers. werden. Ihre B. wird durch eine geringe relative Geschwindigkeit der zusammenstoßenden Moleküle und durch eine hohe innere Rotationsgeschwindigkeit im N-Mol. begünstigt. Alle Zusammenstöße, welche nicht zur B. der Verb. erster Ordnung führen, geben die Verb. zweiter Ordnung. Diese ist so unbeständig, daß sie praktisch vollkommen zerfällt, wenn sie an das Versuchsgefäß kommt, und zwar deshalb, weil das Anziehungsvermögen zwischen Paaren von Mo-Atomen viel größer ist als zwischen diesen und N-Molekülen.

Der auf dem Versuchsgefäß sich ansammelnde Nd. hat folgende Eigenschaften: Er ist schwammig und kann mit dem Finger beim Öffnen des Gefäßes leicht abgerieben werden, während im Hochvakuum erhaltene Ndd. dicht sind und mit einem Messer kaum abgekratzt werden können. Der bei der Temp. der fl. Luft an dem Gefäß gebildete Nd. gibt beim Erwärmen auf Zimmertemp. etwas N ab; beim Abkühlen wird aber nur ein Teil dieses N wieder absorbiert. Der größte Teil des N im Nd. wird durch Erhitzen im Vakuum auf 360° nicht in Freiheit gesetzt. Beim Abkühlen mit fl. Luft adsorbiert der Nd. sehr rasch etwa $^1/_{30}$ seines chemischen Äquivalents N, dagegen keinen H. Bei Zimmertemp. und oberhalb dieser Temp. werden von dem Nd. große Mengen H absorbiert oder gel., die bei 300° in einem guten Vakuum langsam wieder abgegeben werden. Beim Erhitzen auf 270° oder mehr in N verbindet sich der Nd. mit N; durch Erhitzen im Vakuum auf 360° wird der N nicht mehr abgegeben. Mit W.-Dampf reagiert der Nd. bei

Zimmertemp. unter B. von H; ein großer Teil des H bleibt in dem Nd. gel., bis er durch Erhitzen in Freiheit gesetzt wird. Alle diese Beobachtungen stehen mit der vom Vf. entwickelten Theorie in gutem Einklang. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 167—94. Febr. [26/11. 1918]. Schenectady, N. Y. General Electric Co. Research Lab.) Bugge.

Rudolf Vogel, *Über ternäre Legierungen des Aluminiums mit Magnesium und Kupfer*. Die Beobachtungen Wilms (Metallurgie **8**. 225; vgl. auch D.R.P. 244 554; C. **1912**. I. 1070), daß die Festigkeitseigenschaften einer im kalten Zustande bearbeiteten *Legierung von Al mit Mg und Cu* nach dem Ausglühen u. Abkühlen auf Zimmertemp. im Verlauf einiger Stunden wachsen, veranlaßten den Vf., den in Betracht kommenden Teil des Dreistoffsystems, der im Konzentrationsdreieck durch die binären Verbb. Al_3Mg_4 mit 55% Mg und Al_2Cu mit 54% Cu abgegrenzt wird, zu untersuchen. Die Unterss. des Vfs. über die Legierungen des Al mit 0—55% Mg bestätigen die Vermutung, daß die erhebliche Festigkeitssteigerung beim Al durch Zusatz von Mg auf B. von Mischkrystallen zurückzuführen ist. Da die Mischungsreihe bei 6% Mg endigt, ist von einer Steigerung über 6% keine weitere Verbesserung zu erwarten. Für die Erklärung der von Wilm beobachteten Härtbarkeit des Mg-haltigen Al bildet die Tatsache, daß Mischkrystallb. vorliegt, eine wesentliche Unterlage. — Die Abkühlungskurve des Al bietet für die Existenz einer zweiten Modifikation keinen Anhaltspunkt, wohl weisen aber Beobachtungen an Legierungen auf eine Allotropie hin. Zusätze von 1—10% Mg erzeugen einen Haltepunkt bei 584°, 2—5% Cu einen Haltepunkt, dessen Temp. mit wachsendem Cu-Gehalt von 513—529° anstieg, und bei gleichzeitiger Ggw. von Mg und Cu ent-

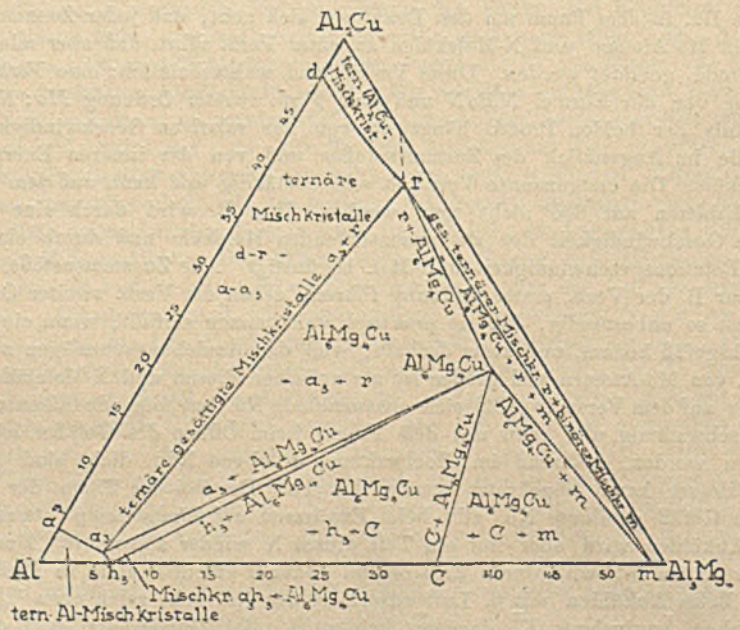


Fig. 6.

standen Haltepunkte zwischen 557 und 564°. Die B. eines Eutektikums von etwas Mg, bezw. Cu mit dem Fe oder Si des Al ist unwahrscheinlich, da mikroskopisch

von einer neuen eutektischen Struktur nichts zu sehen war. — Für das ternäre Teilsystem Al-Al_2Cu-Al_3Mg gibt der Vf. eine ausführliche Darst. der Raumfigur. Die Herstellung der Legierungen geschah folgendermaßen. Mit Rücksicht auf die Neigung des Al, sich beim Schmelzen mit einer Oxydhaut zu überziehen, die das Zusammenfließen mehrerer Stücke hindert, wurde immer nur ein Stück Al von dem erforderlichen Gewicht und dem Schmelzrohr angepaßter, geschmiedeter Form verwandt. Das Mg wurde in dem geschmolzenen Al untergetaucht, das Cu als dünner Draht zugesetzt und bei etwa 700° mit einem Eisenrührer durchgerührt. Das Schmelzgefäß (Probierrohr aus Kohle) stand in einem mit Sand gefüllten Eisenzylinder, der von einem Asbestmantel umgeben war und mit einem Bunsenbrenner geheizt wurde. Die Cu-reicheren Legierungen wurden im elektrischen Ofen zusammengeschmolzen. — Für die Frage der technischen Anwendbarkeit von Legierungen des Al mit Mg und Cu gibt die Abbildung (vgl. Fig. 6) Aufschluß. 1. Al bildet mit Mg und Cu ternäre Mischkrystalle. 2. Es treten noch andere Strukturelemente als Konstituenten der ternären Legierungen auf: a) Mischkrystalle der Verb. Al_2Cu (*d r*); b) Krystalle einer ternären Verb. (Al_6Mg_4Cu); c) ein binärer Al-Mg-Mischkrystall C. 3. Die ternäre Verb. u. der binäre Mischkrystall C sind als spröde, leicht zerbrechliche Krystallarten den Festigkeitseigenschaften schädlich, dagegen bewirken in dem Gebiet *a* a_3 *d r*, wo jene Konstituenten nicht auftreten, die ternären Mischkrystalle der Reihe *d r* mit wachsender Menge eine nicht unbeträchtliche Steigerung der Härte. Die Legierungen, an welchen WILM die Härtbarkeit beobachtete, bestehen aus den ternären Mischkrystallen des Gebiets *A a* h_3. Wenn das Al außerdem einen Umwandlungspunkt hat, lägen die Verhältnisse ähnlich wie bei den härtbaren Fe-C-Legierungen. Da aber im Gegensatz zu diesen Legierungen bei den ternären Al-Legierungen die Abkühlungsgeschwindigkeit nicht entscheidend für die Festigkeitsänderung ist, auch die B. einer neuen Krystallart mikroskopisch nicht nachgewiesen werden kann, muß die Ursache der Härtung eine andere sein als beim Stahl. Eine befriedigende Erklärung des Verhaltens der Al-Mg-Cu-Legierungen kann vorerst nicht gegeben werden. — Aus den Versuchsdaten läßt sich die Zus. der ternären Verb. ableiten: 50% Al, 30% Mg, 20% Cu. Die Formel Al_6Mg_4Cu fordert: 50,5% Al, 29,9% Mg, 19,5% Cu. 1 Mol. der Verb. enthält die Komponenten des Teildreistoffsystems gerade im Verhältnis 1 : 1 : 1:

$$Al + Al_2Cu + Al_3Mg_4 = Al_6Mg_4Cu.$$

In ihren Eigenschaften unterscheidet sich die ternäre Verbindung nicht wesentlich vom gewöhnlichen Habitus der binären Metallverb. Sie besitzt Oktaederform, ist härter als die reinen Metalle, sehr spröde, silberweiß, wird von Säuren etwas stärker angegriffen als Al, jedoch weniger als Mg. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **107**. 265—307. 29/7. [1/2.] Göttingen, Inst. f. physik. Chem.) JUNG.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Tabelle der spezifischen Gewichte *von Mineralien.* In einer Tabelle sind die spezifischen Gewichte einer Reihe von Erzen, Mineralien und Gangarten vergleichsweise zusammengestellt. (Engin. Mining Journ. **107**. 1145. 28/6.) DITZ.

C. **Viola**, *Über die Gesetze von Curie und Haüy.* (Vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **25**. II. 401; C. **1917**. II. 90; C. r. d. l'Acad. des sciences **167**. 342; C. **1919**. III. 120.) Es wird gezeigt, daß das Gesetz der rationalen Indices von HAÜY aus dem Oberflächenspannungsgesetz von CURIE abgeleitet werden kann. (C. r. d. l'Acad. des sciences **167**. 391. 9/9. [5/8.*] 1918.) VALETON.

A. Johnsen, *Die Struktur von Krystallflächen und Krystallkanten.* (Jahrb. Radioakt. u. Elektronik **14**. 52 [1917]; C. **1917**. I. 1135.) Es handelt sich um die Aufgabe, die Struktur von Flächen und Kanten eines Krystalles aus seiner räumlichen Struktur abzuleiten und analytisch darzustellen. Im allgemeinen Teil werden zunächst Bezeichnungen für Gitterpunkte, Gitterlinien und Gitterebenen eingeführt, die möglichst in Analogie mit der in der gewöhnlichen Krystallographie üblichen Symbolik gewählt sind. Darauf werden die wichtigsten geometrischen Beziehungen, die in einem Raumgitter auftreten, in analytischer Weise dargestellt. Da die regelmäßigen Punktsysteme als aus ineinander gestellten kongruenten Raumgittern bestehend aufgefaßt werden können, die sich durch Parallelverschiebungen ineinander überführen lassen, so ist für eine vollständige Beschreibung irgendeiner Krystallstruktur nur die Angabe der Gitterkonstanten, sowie Größe und Richtung der Parallelverschiebungen der einzelnen Gitter gegeneinander erforderlich. Im speziellen Teil werden die erhaltenen theoretischen Resultate auf die Struktur des Flußspats angewandt. (N. Jahrb. f. Mineral. **1918**. 49—74. 30/9. [14/5.] 1918. Kiel.) Valeton.

E. V. Shannon, *Über das Vorkommen von Ilvait in den South Mountain Mining District, Owyhee County, Idaho.* Nach einigen Angaben über die Geologie von South Mountain (im südwestl. Idaho) werden einige Proben von Ilvait aus dieser Gegend beschrieben. Die Krystalle haben große Ähnlichkeit mit schwarzem Turmalin. Nur Winkel in der Prismenzone waren gut meßbar, gaben aber stark schwankende Werte infolge von Vicinalflächenbildung. Spaltbarkeit sehr undeutlich nach (010). Härte 5,75. D. 4,059. Die Krystalle sind sehr spröde und bröcklig. In bezug auf die Zus. werden frühere Analysen zitiert, die gut mit der Formel $H_2O \cdot 2CaO \cdot 4FeO \cdot Fe_2O_3 \cdot 4SiO_2$ übereinstimmen. (Amer. Journ. Science, Silliman [4] **45**. 118—25. Febr. 1918. West Haven, Conn.) Valeton.

E. V. Shannon, *Über Mullanit, ein neues Glied der Jamesonitgruppe, von zwei Fundorten.* In der Gold Hunter Mine, bei der Stadt Mullan, im Coeur d'Alene District, Idaho, wurde ein neues Mineral von der Zus. $5PbS \cdot 2Sb_2S_3$ gefunden und mit dem Namen Mullanit belegt. Es wurde ebenfalls angetroffen in der Iron-Mountain Mine, bei der Stadt Superior, im westl. Montana. Das Mineral bildet prismatische, wahrscheinlich rhombische Nädelchen, die keine genaue krystallographische Messung gestatten. D. 6,407. Farbe stahlgrau. Härte 3,5. Metallglanz. Vom Epiboulangerit (American Mineralogist **2**. Nr. 11. 1917) nur durch die braune Strichfarbe zu unterscheiden. Die Analyse entspricht sehr gut der obenerwähnten Formel. (Amer. Journ. Science, Silliman [4] **45**. 66—70. Jan. 1918. West Haven, Conn.) Valeton.

St. J. Thugutt, *Über die Konstitutionsformeln des Nephelins.* Entgegen der Ansicht von J. Morozewicz, daß es eine normale u. eine basische Nephelinreihe gebe, hält Vf. seine Konstitutionsformel $8Na_2Al_2Si_3O_{10} \cdot 4Na_2Al_2O_4 \cdot 3K_2Al_2Si_3O_{10}$ für Nephelin aufrecht. Die schwankende Zus. der Nepheline wird durch Zers. unter der Einw. von überhitztem W. erklärt. (Sprawozdania Towarzystwa Naukowego Warszawskiego, Math.-naturw. Klasse, Jahrg. 6, Fasc. 9, 849—62. [1913]; N. Jahrb. f. Mineral. **1918**. 132. 30/9. Ref. St. Kreutz.) Valeton.

W. N. Benson, *Die Entstehung des Serpentins, eine historische und vergleichende Untersuchung.* Die Arbeit enthält eine historisch-kritische Besprechung der verschiedenen Ansichten über die B. des Serpentins, namentlich in bezug auf die Frage, inwieweit diese auf die Einw. von magmatischem W., bezw. von Grund-

wasser zurückzuführen ist. Für die Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [4] **46**. 693—731. Dez. 1918. Univ. von Otago, Dunedin, Neu-Seeland.) VALETON.

E. W. Skeats, *Das Korallenriffproblem und die Beweiskraft der Funafutibohrungen.* Vf. diskutiert die Frage, in wie weit die Resultate der Bohrungen auf Funafuti (Funafuti Report, Royal Society, London 1904) entweder zugunsten der klassischen Theorie von DARWIN und DANA (vgl. W. M. DAVIS, Amer. Journ. Science, SILLIMAN [4] **35**. [1913] 173 u. **40**. [1915] 223) oder der neueren Theorie von R. A. DALY (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [4] **30**. [1910] 297 u. **41**. [1916] 153) sprechen. Er kommt zu der Schlußfolgerung, daß nur die DARWINsche Senkungstheorie die Beobachtungen in befriedigender Weise erklären kann. (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [4] **45**. 81—90. Februar 1918.) VALETON.

J. de Lapparent, *Über die Verarbeitung von Kieselsäure und von kieseligem Kalk durch die Algen der Gruppe Girvanella.* Die Arbeit behandelt die Frage der Entstehung des körnigen Kalksteins im Flysch der oberen Kreide in den Pyrenäen. Die Foraminiferen sind teilweise in Kieselsäure umgewandelt. Diese Verkieselung steht in enger Beziehung zur B. des körnigen Kalks. Beide Umwandlungen sind offenbar ebenso wie die B. der früher (C. r. d. l'Acad. des sciences **167**. 784; C. **1919**. III. 252) beschriebenen Albitkrystalle bedingt durch Algen der Gruppe Girvanella. Die Herkunft des ausgeschiedenen Materials läßt sich nicht feststellen. Den Algen kommt nur eine fixierende Rolle zu. (C. r. d. l'Acad. des sciences **167**. 999—1001. [16/12.*] 1918.) VALETON.

M. Rózsa, *Zusammenfassende Übersicht der Gliederungsverhältnisse und Umwandlungsvorgänge im älteren Zechsteinkalisalzlager.* Die Arbeit bringt eine detaillierte Übersicht der Gliederungsverhältnisse und Umwandlungsvorgänge im ältern Zechsteinkalisalzlager. Für die Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1918**. 361—67. Dez. [9/9.] 1918.) VALETON.

v. **Wolff**, *Die Bedeutung der Salzpetrographie für den Kalibergbau.* Die Aufgabe der Salzpetrographie besteht in erster Linie darin, die mineralogische Zus. der natürlichen Salzprofile zu ermitteln und mit Hilfe der theoretischen Erkenntnis die Umwandlungen festzustellen, welche die Lagerstätte durchgemacht hat. Hierfür sind die Arbeiten von VAN'T HOFF über die physikalisch-chemische Ergründung der Steinsalzlager von großem Wert. VAN'T HOFF setzt die Zus. des Zechsteinmeers gleich der Zus. der heutigen Ozeane, nimmt eine Bildungstemp. von 25° an und untersucht die Kombinationsmöglichkeiten der 7 Hauptbestandteile des Ozeanwassers H_2O, Na, Mg, K, Ca, Cl, SO_4; seine Unters. ermöglichen, die Krystallisationsfolgen für jede denkbare Mischung vorauszubestimmen und die als Bodenkörper ausfallenden Salze und Lsgg. in jedem Stadium der Verdampfung quantitativ zu berechnen. Auf Grund solcher Berechnungen erfährt man, ob aus einem Bergwerk wertvolle Laugen abgewandert, und wohin sie geraten sind. (Kali **13**. 107—9. April. [23/3.*].) VOLHARD.

Adolph Knopf, *Geologie und Erzlager des Yerington-Districts, Nevada.* Aus den dortigen Kupfererzlagern wurden in den Jahren 1912 bis einschließlich 1917 61200000 Pfund *Kupfer* gewonnen. Die Hauptbestandteile der Erze bilden Pyrit u. Kupferkies in einer Gangart von Pyroxen, Granat und Epidot. Die Entstehung der Erzlager wird eingehend besprochen. (U. S. Geological Survey, Professional Paper Nr. 114; Engin. Mining Journ. **107**. 1079—80. 21/6. Ref. WILLIAM H. EMMONS.) DITZ.

O. Mügge, *Ottrelith- und Karpholithschiefer aus dem Harz.* (N. Jahrb. f. Mineral. **1918**. 75—98. 30/9. — C. **1919**. III. 183.) VALETON.

G. P. Merrill, *Ein zweiter Meteoritfund in Florida.* Vf. beschreibt einen Meteoriten, der gefunden wurde bei Eustis in Lake County (Florida), 150 Meilen südlich von Jacksonville und 130 Meilen nordöstlich vom Okechobee See. Der 502 g schwere Stein ist offenbar ein Bruchstück eines größeren Meteoriten und durch Oxydation so sehr verändert, daß die mikroskopische Unters. schwierig und eine chemische Analyse zwecklos ist. Neben Ni und Fe sind Olivin, Enstatit und verzwillingte monokline Pyroxene feststellbar. Der Stein ist einem früher vom Vf. beschriebenen (Proc. U. S. National Museum **51**. 525. [1916]), beim Okechobee See gefundenem Stück so ähnlich in Struktur, Mineralbestand und Oxydationszustand, daß beide vom selben Meteoriten herstammen dürften. (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [4] **45**. 64—65. Jan. 1918. U. S. National Museum.) VALETON.

D. Organische Chemie.

George Shannon Forbes und **Albert Sprague Coolidge**, *Beziehungen zwischen Verteilungsverhältnis, Temperatur und Konzentration im System: Wasser, Äther, Bernsteinsäure* Vff. ermittelten die Löslichkeit von *Äther, Wasser* u. *Bernsteinsäure* in den aus 2 und 3 dieser Komponenten bestehenden Systemen bei Tempp. zwischen 15 und 25° und bestimmten das Verteilungsverhältnis von Bernsteinsäure zwischen W. und Ä. bei verschiedenen Konzz. und Tempp. Sie leiten ferner eine Formel ab, die den Temp.-Koeffizienten des Sättigungs-Verteilungsverhältnisses als Funktion der Temp. und der gegenseitigen Löslichkeit jeder Substanz in jeder Schicht darstellt. Das unter der Voraussetzung der Nichtänderung der Lösungsmittel berechnete Verteilungsverhältnis nimmt mit der Konz. der Bernsteinsäure stark zu, auch wenn Korrekturen bzgl. der Dissoziation der Säure und der Assoziation des W. angebracht werden. Auf die Löslichkeitsdaten läßt sich die ROTHMUNDsche Gleichung für die gegenseitige Löslichkeit anwenden, u. hieraus können Schlüsse über den molekularen Zustand des W. in Ä.-Lsg. gezogen werden. Wahrscheinlich ist der durchschnittliche Assoziationsgrad des in Ä. gel. W. etwas kleiner als $(H_2O)_2$. (Journ. Americ Chem. Soc. **41**. 150—67. Febr. [18/11. 1918.] Cambridge, Mass. HARVARD-Univ. WOLCOTT GIBBS Memorial Lab.) BUGGE.

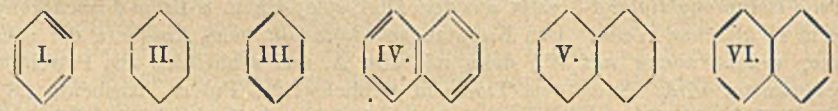
Leonard Dobbin, *Mangantartrat und Kaliummangantartrat.* Die Literatur über *Mangantartrat* und *Kaliummangantartrat* ist eingehendst besprochen. Das als Kaliummangantartrat in der Literatur beschriebene Salz ist wahrscheinlich saures Kaliumtartrat. Die Herst. des Kaliummangantartrats gelang dem Vf. nicht. Zur Herst. des Mangantartrats verwendet man nahezu äquimolekulare Lsgg., die folgende Salzmengen enthalten. Manganchlorür 34 g, Kaliumtartrat 60 g, Manganosulfat 40 g, Natriumtartrat 52 g. Mangantartrat, $MnC_4H_4O_6 \cdot 2H_2O$, fällt in Form glänzender, gut ausgebildeter, sehr kleiner, rosenroter Krystalle aus. Die Krystalle können ohne Veränderung mit k. W. gewaschen werden. Die Krystalle gehören dem monoklinen System an, die Axialverhältnisse sind $a : b : c = 0{,}816 : 1 : 0{,}699$, $\beta = 100^0\,14'$. Das Aussehen der Krystalle ist kurzprismatisch, die beobachteten Formen sind $m\{110\}$, $c\{001\}$ und $q\{011\}$. Die Flächen sind etwas gekrümmt. Die krystallographische Unters. ist von **Porter** u. **Barker** ausgeführt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 934—40. Juni [25/2.] Edinburgh [Scotland]. Univ. of Edinburgh. Chem. Dept.) STEINHORST.

E. Abderhalden und **H. Spinner**, *Studien über die Synthese von Polypeptiden, an deren Aufbau Cystin beteiligt ist.* Vff. erhielten ausgehend vom l-Cystin durch Einführung des Glycyl- und Leucylrestes mittels der Halogenacylmethode folgende Polypeptide des Cystins: Diglycyl-l-cystin, Di-l-leucyldiglycyl-l-cystin, Diglycyl-di-l-leucyldiglycyl-l-cystin. — *Dichloracetyl-l-cystin.* Zu 44,5 g l-Cystin, gel. in 375 ccm n. NaOH fügt man bei 0° in Portionen 50 g Chloracetylchlorid und 550 ccm n. NaOH. Das Reaktionsprod. säuert man mit 125 ccm 5 n. HCl an, filtriert von einer harzigen Abscheidung u. extrahiert mit Essigäther, die mit Na_2SO_4 getrocknete Essigätherlösung scheidet nach dem Einengen das Chloracetylcystin in flimmernden Blättchen ab. Ausbeute 55 g. Fächerförmige Prismenbüschel aus Essigäther vom F. 137—139°. Aus Wasser in seidenähnlichen Kugeln von langen Nadeln, mit 1 Mol. H_2O, F. 96—98°. Das Prod. zeigt in alkoh. Lsg. Mutarotation in der Weise, daß der Drehungswinkel nach erfolgter Auflösung der Substanz in A. allmählich ansteigt, beim Schütteln der Polarisationsröhre aber wieder zurückgeht, um von neuem wieder anzusteigen, bis ein Gleichgewichtszustand erreicht ist. $[\alpha]_D^{20}$ (0,4001 g in 10 ccm A., 1 dm-Rohr) = —122,97 bis —130,47°. *Diglycylcystin* aus 20 g Dichloracetylcystin durch Einwirkung von 100 ccm bei 0° ges. wss. NH_3. Nach 4—5-tägigem Stehen bei Zimmertemp. wird eingedampft u. das NH_4Cl mit Ag_2SO_4 entfernt. Nach Entfernen des Ag und der H_2SO_4 wird die vom Sirup eingedampfte Lösung mit A. verrieben, wobei sich 17,5 g des Diglycylcystins als pulverige M. abscheidet. $[\alpha]_D^{17}$ (0,3999 g in 10 ccm W., 1 dm-Rohr) = —116,54°. Kein F. Gasentwicklung von ca. 150° an, Bräunung und Zers. bei 200°. *Di-α-Brom-d-isocapronyldiglycyl-l-cystin* aus dem Diglycylcystin u. α-Brom-d-isocapronylchlorid in üblicher Weise. Das Kupplungsprodukt fällt beim Ansäuern der zähen Masse, welche zuerst mit W., dann mit abs. Ä. und schließlich mit Petroläther durchgeknetet wird. Nach dem Trocknen gelblichweißes Pulver, Ausbeute 28 g. $[\alpha]_D^{19}$ (0,2508 g in 10 ccm, 1 dm-Rohr) = —11,56°. *Di-l-leucyldiglycyl-l-cystin.* Darst. durch Amidierung des vorstehend beschriebenen Bromkörpers mit konz. wss. NH_3. Nach 6-tägigem Stehen bei Zimmertemp. wird die zum Sirup eingeengte Lsg. mit A. verrieben, wobei sich das Polypeptid als Pulver abscheidet. Ausbeute 15,7 g. $[\alpha]_D^{18}$ (0,2494 g in 10 ccm W. im 1 dm-Rohr) = —80,99°. Kein F. Bei ca. 185° zeigt es beginnende Gasentwicklung, Braunfärbung bei 220°. *Dichloracetyldi-l-leucyldiglycyl-l-cystin*, $C_{26}H_{42}O_{10}N_6S_2Cl_2$ (Mol.-Gew. = 733,46) aus Di-l-leucyldiglycyl-l-cystin und Chloracetylchlorid in üblicher Weise. Fällt beim Ansäuern als zähe Masse, welche nacheinander mit W., Ä. und Petroläther durchgeknetet wird. Nach dem Trocknen spröde schaumige Masse. $[\alpha]_D$ (0,2007 g in 10 ccm W. 1 dm-Rohr) = —42,85°. *Diglycyl-di-l-leucyldiglycylcystin.* Darst. durch Amidieren des vorstehend beschriebenen Chlorkörpers mit konz. wss. NH_3. Gelbes Pulver aus wenig W. $[\alpha]_D^{20}$ (0,2519 in 10 ccm W. in 1 dm-Rohr) = —81,78°. *Dibrom-d-isocapronyldiglycyldi-l-leucyldiglycyl-l-cystin* aus Diglycyldi-l-leucyldiglycyl-l-cystin und Brom-d-isocapronylchlorid. Gelbes sprödes Pulver. Bei der Einwrkg. von alkoh. u. wss.-alkoh. NH_3 auf Dichloracetylcystin verwandelt sich das anfangs krist. abgeschiedene Diammoniumsalz in eine amorphe M., welche in W. voluminös aufquillt. Die Substanz ist Cl-frei. In einem Fall wurde ein weißes Cl-freies Pulver erhalten, das in W. ll. war und den N-Gehalt des Diglycin-l-cystins zeigte. $[\alpha]_D$ (0,4005 g in 10 ccm W. 2 dm-Rohr) = — 174,0°. (Ztschr. f. physiol. Ch. **106**. 296—308. 20/7. [4/6.] Halle, Physiol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

K. P. Monroe, *Die Herstellung von Xylose aus Maiskolben.* Einheitlichere Resultate sind durch Abänderung der von LA FORGE und HUDSON (Journ. Ind. and Engin. Chem. **10**. 925; C. **1919**. II. 678) und HUDSON und HARDING (Journ. Americ. Chem. Soc. **40**. 1601; C. **1919**. I. 608) erhalten. 2 kg zerkleinerte Mais-

kolben werden $1^1/_2$ Stdn. mit 10 l 1%ig. NaOH-Lsg. ausgekocht. Die abgepreßten Kolben werden mehrfach mit heißem W. gewaschen. Durch 4—5 maliges Pressen u. Waschen erhält man die Kolben frei von alkal. Extrakt. Der Rückstand wird 2 Stdn. mit 8—10 l kochender 4%ig. (Vol.) H_2SO_4 erhitzt. Die erhaltene strohgelbe Lsg. wird unter gelindem Erwärmen mit $BaCO_3$ versetzt, bis die Lsg. gegen Kongorot neutral reagiert. Der Nd. wird mittels eines BÜCHNERschen Filters abfiltriert. Die hellgelbe Fl., mit der die Waschwässer vereinigt sind, wird mit wenigen Tropfen Phosphorsäure angesäuert, nahezu zum Kochen erhitzt und mit Tierkohle gereinigt. Man kocht im Vakuum zu einem hellgelben Sirup ein. Die *Xylose* krystallisiert beim Zusatz des halben Volumens Eg. und tüchtigem Rühren sofort aus. Die erhaltenen Krystalle werden mit Eg. u. absol. A. gewaschen. Die Ausbeute beträgt 8—10%. Um eine völlige Reinigung zu erzielen, werden die Krystalle in warmem dest. W. gel., u. in das vierfache Volumen 95%ig. A. gegossen. Es wird von Spuren mineralischer Bestandteile filtriert und zu einem 80%ig. Sirup im Vakuum eingeengt. Man verrührt zur Krystallisation mit 95%ig. A., wäscht die Krystalle mit 95%ig. A. u. absol. A. u. trocknet 3—4 Stdn. bei Tempp. nicht über 50°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 1002—3. Juni [22/3.] Washington [DC]. U. S. Dept. of Agriculture. Bureau of Chem. Carbohydrate Lab.) STEINHORST.

Alexander Lowy, *Abgeänderte graphische Formeln für cyclische organische Verbindungen.* Es wird vorgeschlagen, an Stelle der Doppelstriche beim Druck der *Konstitutionsformeln* organischer Verbb. verstärkte Striche zu verwenden. Es



würden dann die jetzt üblichen vereinfachten Formeln für Benzol, Naphthalin etc. fortfallen. Es wäre statt Formel I. oder der vereinfachten Formel II. die Formel III. zu setzen, oder statt Formel IV., bezw. V. die Formel VI. An einer ganzen Reihe von Beispielen wird die Deutlichkeit der vorgeschlagenen Schreibweise gegenüber der bisher üblichen gezeigt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 1029—30. Juni. Univ. of Pittsburgh. School of Chem.) STEINHORST.

E. J. Hoffman und **Perry A. Dame**, *Die Herstellung von Hexanitrodiphenylamin aus Chlorbenzol.* Der Reaktionsverlauf der Herst. des *Hexanitrodiphenylamins* aus Chlorbenzol ist folgender:

1. $C_6H_5Cl + 2HNO_3 \longrightarrow C_6H_3(NO_2)_2Cl$.
2. $C_6H_3(NO_2)_2Cl + C_6H_5NH_2 \longrightarrow C_6H_3(NO_2)_2 \cdot NHC_6H_5$.
3. $C_6H_3(NO_2)_2NHC_6H_5 + 2HNO_3 \longrightarrow C_6H_3(NO_2)_2 \cdot NHC_6H_3(NO_2)_2$.
4. $C_6H_3(NO_2)_2 \cdot NHC_6H_3(NO_2)_2 + 2HNO_3 \longrightarrow C_6H_2(NO_2)_3 \cdot NHC_6H_2(NO_2)_3$.

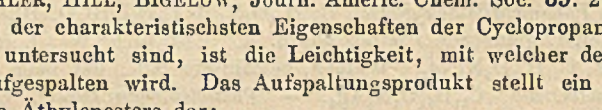
Das zum Nitrieren verwendete Säuregemisch hatte die Zus.: H_2SO_4 67,26%, HNO_3 30,06%, HNO_2 0,16%, H_2O 2,52%. — *Dinitrochlorbenzol.* Man gibt 101,7 g Chlorbenzol bei einer Anfangstemp. von 23° während 2 Stdn. zu 507 g des Säuregemisches. Man erwärmt dann 2 Stdn. auf 95°. — *Dinitrodiphenylamin.* 150 g Dinitrochlorbenzol werden langsam zu 137,7 g (2 Mol.) Anilin gegeben. Man rührt dann 2 Stdn. bei 18—29°. F. 154,2—155,5°. — *Tetranitrodiphenylamin.* Zu 840 g HNO_3 (36° Bé.) gibt man bei 40° 100 g fein gepulvertes Dinitrodiphenylamin. Die Temp. steigt auf ca. 62°. Man erwärmt dann noch einige Zeit auf Tempp. bis 90°. — *Hexanitrodiphenylamin.* Zu 500 g eines Säuregemisches, bestehend aus gleichen Gewichtsteilen 92%ig. H_2SO_4 und 93%ig. HNO_3 (H_2SO_4 = 46%, HNO_3 = 46,5%,

H_2O = 7,5%), gibt man langsam bei 20° 50 g der Tetranitroverb., die Reaktionstemp. darf 32° nicht übersteigen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 1013—20. Juni. [6/4.] Pittsburgh [PA.]. Pittsburgh Expt. Station, Bureau of Mines, Explosives Chem. Lab.) STEINHORST.

F. B. Dains, H. W. Greider und **C. H. Kidwell**, *Die Einwirkung von Ammoniak und Aminen auf die substituierten Harnstoffe und Urethane.* Teil I. *Carbonyldiurethane. Carbonyldiurethan*, hergestellt durch Zugabe eines Gemisches von 2 Mol. Urethan und Pyridin zu einer 10%ig. Lsg. von Phosgen in Bzl. (aus h. W. seidige Nadeln vom F. 108°) löst sich leicht in fl. NH_3. — *Carbäthoxybiuret*, $C_5H_9O_4N_3$ = $NH_2CONHCONHCOOC_2H_5$. Man löst das vorstehende Diurethan in einem großen Überschuß von fl. NH_3, welches 1—2% W. enthält in einer DEWARschen Flasche. Nach Verdunstung des NH_3 krystallisiert man aus h. W. um. Feine Blättchen oder weißes Pulver. Ll. in A., wl. in Chlf. F. 162—163° (unter Zers.). In Alkalien u. verd. NH_4OH l., beim Ansäuern resultiert Cyanursäure. Mit alkoh. NH_3 resultiert bei mehrtägigem Stehen in geringer Menge *Äthylallophansäureester*. In besserer Ausbeute erhält man den *Ester* $C_4H_8O_3N_2$ mit wss., 28%ig. NH_4OH. Feine weiße Nadeln aus h. W., A. u. Chlf. F. 192°. — *Disilbersalz*, $C_4H_6O_3N_2Ag_2$. Weißer, krystallinischer Nd. Nebenbei entsteht *Biuret* und *Cyanursäure*. — Bei der Einw. von Äthylamin auf Carbonyldiurethan wird wiederum der Allophansäureester vom F. 192° gebildet. — Anilin (2 Mol.) gibt mit dem Diurethan (1 Mol.) bei 110—115° (1 Stde.) *α-Diphenylbiuret*, $C_{14}H_{13}O_2N_3$ = $C_6H_5NHCONHCONHC_6H_5$ (F. 210°), und *Phenylcarbäthoxybiuret*, $C_{11}H_{13}O_4N_3$ = $C_6H_5NHCONHCONHCOOC_2H_5$ (F. 174°). Kleine, glänzende Platten aus h. A. Unl. in h. W., l. in Alkalien. — *Dinatriumsalz*, $C_{11}H_{11}O_4N_3Na_2$. Weißer, gelatinöser Nd., der beim Stehen körnig wird. — *Disilbersalz*, $C_{11}H_{11}O_4N_3Ag_2$. — *Phenylisocyanursäure*, $C_9H_7O_3N_3$. B. durch Lösen des Phenylcarbäthoxybiurets in NaOH Lsg. und Ausfällen mit Säure. Aus h. W. kleine Nadeln. F. 290—300°. — Die Phenylisocyanursäure, sowie Phenylcarbäthoxybiuret erhält man durch Einw. von 1 Mol. Phenylisocyanat auf 2 Mol. Urethan bei 130°. Die Methode soll später ausführlich beschrieben werden. — Läßt man Anilin bei 130—150° auf Carbonyldiurethan einwirken, so resultiert neben den oben beschriebenen beiden Biureten *Carbonyldiphenyldiharnstoff*, $C_{15}H_4O_3N_4$ = $CO(NHCONHC_6H_5)_2$. Aus A. weiße Blättchen. F. 211°. Unl in W., swl. in A., unl. in Alkalien. Durch fraktionierte Krystallisation von den Biureten trennbar. — Läßt man die Einw. von Anilin bei 170° vor sich gehen, so entstehen noch in geringer Menge *Monophenylharnstoff* (F. 147°) u. *Diphenylharnstoff* (F. 235°). Bei höheren Tempp. ist Diphenylharnstoff das Hauptprod. — *o-Tolylcarbäthoxybiuret*, $C_{12}H_{15}O_4N_3$ = $o\text{-}C_7H_7NHCONHCONHCOOC_2H_5$. Entsteht als Hauptprod. bei der Einw. von 1 Mol. Carbonyldiurethan auf 2 Mol. o Toluidin bei 130°. Kleine, weiße Krystalle vom F. 155—156°. Wl. in A. — *o-Tolylisocyanursäure*, $C_{10}H_9O_3N_3$. B. durch Lösen des vorstehenden Biurets in Alkali u. Ausfällen mit Säuren. Aus A. weiße Nadeln, welche bis 300° nicht schmelzen. — *Ag-Salz*. Gelatinöser Nd., der allmählich staubförmige Krystalle ergibt. — *Di-o-tolylbiuret*, $C_{16}H_{17}O_2N_3$ = $NH(CONHC_7H_7)_2$. B. als Nebenprod. bei der Einw. von o-Toluidin auf Carbonyldiurethan. Unl. in Alkali. Aus h. A. nadelförmige Krystalle vom F. 202—203°. Die gleiche Verb. resultiert durch Einw. von o-Toluidin auf den Allophansäureester. — In äußerst geringer Menge entsteht ferner *Äthyl o-tolylallophanat*, $C_{10}H_{13}O_2N$. Ll. in A., Eg., h. W. und verd. Alkali. — Wird die Einw. des o-Toluidins auf Carbonyldiurethan bei 140° vorgenommen, so entstehen *o-Tolylcarbäthoxybiuret*, wenig *Di-o-tolylharnstoff* und *Carbonyldi-o-tolyldiharnstoff*, $C_{17}H_{18}O_3N_4$ = $CO(NHCONHC_7H_7)_2$. Wl. in A. und unl. in Alkali. F. 186°. — Bei 170—180° entstehen *Di-o-tolylbiuret*, *Carbonyldi-o-tolyldiharnstoff* und *Di-o-tolylharnstoff*, $C_{15}H_{16}ON_2$

F. 248°, sowie *Mono-o-tolylharnstoff*, $C_8H_{10}ON_2 = C_7H_7NHCONH_2$. F. 188°. — Bei 200° ist *Di-o-tolylharnstoff* das einzige Reaktionsprod., welches identifiziert werden konnte. — *β-Naphthylcarbäthoxybiuret*, $C_{15}H_{15}O_4N_3 = \beta\text{-}C_{10}H_7NHCONHCONHCOOC_2H_5$. B als Hauptprod. bei der Einw. von β-Naphthylamin bei 130—140° für 3 Stdn. auf Carbonyldiurethan. In A. ll., kleine, weiße Nadeln vom F. 196°. — L. in Alkalien, beim Ansäuern fällt *β-Naphthylisocyanursäure*, $C_{13}H_9O_3N_3$, aus. F. 290—291°. Pulverförmiger Nd., unl. in den meisten organischen Lösungsmitteln. — Als Nebenprod. entsteht *Carbonyldi-β-naphthyldiharnstoff*, $C_{17}H_{24}O_3N_4 = CO(NHCONHC_7H_{10})_2$. Unl. in A. Aus Eg. F. 293°. — In gleicher Weise resultiert allerdings in geringer Ausbeute *α-Naphthylcarbäthoxybiuret*, $C_{15}H_{15}O_4N_3 = \alpha\text{-}C_{10}H_7NHCONHCONHCOOC_2H_5$. Ll. in A. Kleine, weiße Nadeln vom F. 198°. — Beim Ansäuern der alkal. Lsg. resultiert *α Naphthylisocyanursäure* vom F. 290°. — Das Hauptprod. der Einw. von α-Naphthylamin auf Carbonyldiurethan ist *Di-α-naphthylharnstoff*, $C_{22}H_{18}ON_2$. F. 280°. — In geringer Menge konnte *Di-α-naphthylbiuret*, $C_{21}H_{17}O_2N_3 = NH(CONHC_{10}H_7\text{-}\alpha)_2$, isoliert werden. Weiße, in den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln wl. Krystalle. F. 278—279°. — Methylendiurethan, sowie Phenyl- u. o-Nitrophenylmethylendiurethan besitzen keine Neigung, mit NH_3 oder Anilin bei Tempp. bis 200° in Rk. zu treten. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 1004—13. Juni. [4/4.] Lawrence [Kansas], Univ. of Kansas. Chem. Lab.) STEINHORST.

E. P. Kohler und **T. L. Davis**, *Studien in der Cyclopropanreihe.* Teil IV. (Teil III. KOHLER, HILL, BIGELOW, Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2405; C. **1918**. I. 417.) Eine der charakteristischsten Eigenschaften der Cyclopropanderivate, die von den Vff. untersucht sind, ist die Leichtigkeit, mit welcher der Ring durch Alkoholate aufgespalten wird. Das Aufspaltungsprodukt stellt ein Metallderivat eines isomeren Äthylenesters dar:



Eingehend untersucht ist das *Dimethyl-2-phenyl-3,3-methylbenzoylcyclopropandicarboxylat* (I.). Da die CH_3-Gruppe sich in der Stellung 3 befindet, kann kein Additionsprod. mit Na-Alkoholat gebildet werden, welches unter Alkoholabspaltung eine Äthylenverb. ergibt. Der Einfluß der (CH_3)-Gruppe macht sich durch die ganze Arbeit bemerkbar. Natriummethylmalonat reagiert mit Benzalpropiophenon langsamer als mit Benzalacetophenon, einwandsfreie Resultate können nur unter ganz bestimmten Bedingungen erhalten werden. Die Verb. II. besitzt zwei verschiedene asymmetrische C-Atome. Die Verb. existiert in zwei Modifikationen. Durch Bromieren und Abspaltung von CH_3Br resultiert ein Ketolactonester (III.). Brom war in γ-Stellung eingetreten. Gleich ähnlichen γ-Bromestern wird HBr leicht abgespalten beim Erwärmen mit Mg-Methylat oder Kaliumacetat unter B. eines Cyclopropanderivats.

Experimenteller Teil. *Dimethyl-γ-benzoyl-β-phenylpropylmalonat* $C_{21}H_{22}O_5$ = IV. Eine h. Lsg. von 4,6 g Na in 100 ccm trockenem, frisch destilliertem Methylalkohol wird in ein Gemisch von 88 g Benzalpropiophenon und 60 g Methylmalonat gegossen, welches vorher auf dem Wasserbade erwärmt war. Das orangerote Gemisch erhält man ohne Erwärmen ½ Stunde auf einer Temp. nahe dem Kp. Man verschließt den Kolben mit einem $CaCl_2$-Rohr u. stellt ihn in die Kälte. Nach einem Tage werden Krystalle vom F. 91—93° abfiltriert, nach einigen Tagen ist ein Gemisch beider Isomeren auskrystallisiert. Die zweite Isomere vom F. 89 bis 90° scheidet sich erst nach längerem Stehen aus. Aus den öligen Bestandteilen ist reines Benzalpropiophenon isoliert. Der höher schmelzende Ester stellt das

Hauptprod. dar. Büschel schlanker, transparenter Nadeln. Die niedriger schmelzende Isomere krystallisiert in rhombenförmigen Platten. Beide Isomeren sind in h. Methylalkohol ll. — *γ-Benzoyl-β-phenylpropylmalonsäure*, $C_{19}H_{18}O_5 \cdot H_2O$ = V. Die beiden Ester können ohne Isomerisation hydrolysiert werden. 20,5 g des niedriger schmelzenden Esters werden in 80 ccm Methylalkohol gelöst u. warm mit 15 ccm einer KOH-Lsg. (2 : 3) versetzt. Nach mehrtägigem Stehen scheidet sich das K-Salz in Form perlmutterförmiger Flocken aus. Man wäscht mit A. + Ä. und löst in W. Die freie Säure ergibt aus feuchtem Ä. Büschel dicker Nadeln vom Zersetzungspunkt 67°. —

I. $C_6H_5 \cdot CH{-}C(CH_3)COC_6H_5$ / $C(CO_2CH_3)_2$

II. $C_6H_5 \cdot CH{-}CH(CH_3)COC_6H_5$ / $CH(CO_2CH_3)_2$

III. $C_6H_5 \cdot CH{-}C(CH_3)COC_6H_5$ / $CH_3O_2CCH{-}C{=}O$ (>O)

IV. $C_6H_5 \cdot CH \cdot CH(CH_3)COC_6H_5$ / $CH(CO_2CH_3)_2$

V. $C_6H_5 \cdot CH \cdot CH(CH_3)COC_6H_5$ / $CH(CO_2H)_2$

VI. $C_6H_5 \cdot CH{-}C(CH_3)COC_6H_5$ / $CH_2{-}C{=}O$ (>O)

VII. $C_6H_5 \cdot CHBr(CH_3)COC_6H_5$ / $CH(CO_2CH_3)_2$

VIII. $C_6H_5 \cdot CH{-}C(CH_3)COC_6H_5$ / $H_3CO_2CCH{-}C{=}O$ (>O)

IX. $C_6H_5 \cdot CH{-}C(CH_3)COC_6H_5$ / $C(CO_2CH_3)_2$

X. $C_6H_5 \cdot CH{-}C(CH_3)COC_6H_5$ / $C(CO_2H)_2 \cdot 2H_2O$

Der höher schmelzende Ester ergibt eine Säure vom F. ca. 160°, die sich nicht umkrystallisieren läßt. — *γ-Benzoyl-β-phenylvaleriansäure*, $C_{18}H_{18}O_3$ = $C_6H_5 \cdot COCH(CH_3)CH(C_6H_5)CH_2CO_2H$. Die dibasischen Säuren werden bis zum Aufhören der CO_2-Entw. auf 200° erhitzt, und die Schmelze in Ä. gegeben. Die Säure aus dem niedriger schmelzenden Ester ergab eine monobasische Säure, aus Ä. kleine, transparente Nadeln vom F. 92—93°. Die Säure aus dem höher schmelzenden Ester ergibt Büschel seidiger Nadeln vom F. 115—117°. Beide Säuren sind in Ä. und A. ll. — *Methyl-γ-benzoyl-β-phenylvalerianat*, $C_{19}H_{20}O_3$ = $C_6H_5 \cdot COCH(CH_3)CH \cdot (C_6H_5)CH_2CO_2CH_3$. Durch Esterifizieren der monobasischen Säuren mit Methylalkohol + HCl erhält man den gleichen Ester. Aus Methylalkohol große, rhombenförmige Prismen vom F. 92°. — *γ,γ-Brombenzoyl-β-phenylvaleriansäure*, $C_{18}H_{17}O_3Br$ = $C_6H_5 \cdot COCBr(CH_3)CH(C_6H_5)CH_2COOH$. Die beiden isomeren monobasischen Säuren ergeben das gleiche Monobromsubstitutionsprod. Die Bromierung erfolgt in CCl_4. Sehr feine Nadeln. F. (unter Zers.) 160°. — *γ,γ-Methylbenzoyl-β-phenylbutyrolacton*, $C_{18}H_{16}O_3$ = VI. B. durch Behandeln der bromierten Säure mit Na_2CO_3 und Ansäuern. Aus Ä. flache, sechsseitige Prismen vom F. 93°. — *Dimethyl-γ,γ-brombenzoyl-β-phenylpropylmalonat*, $C_{20}H_{23}O_5Br$ = VII. Die beiden isomeren Ester reagieren leicht mit Brom unter B. des gleichen Prod. Es resultiert in geringer Menge ein krystallinisches Prod., die Hauptmenge stellt ein Öl dar. Aus Methylalkohol kurze, grobe Nadeln vom F. 114—115°. — *Methyl-γ,γ-methylbenzoyl-β-phenylbutyrolactoncarboxylat*, $C_{22}H_{21}O_5$ = VIII. Die Bromverb. wird im Vakuum auf ca. 130° erhitzt. Die hellgelbe Schmelze wird in Methylalkohol gelöst, beim Abkühlen resultieren farblose Platten vom F. 85°. — *Dimethyl-2-phenyl-3,3-methylbenzoylcyclopropandicarboxylat*, $C_{21}H_{20}O_5$ = IX. Eine Lsg. von 5 g der festen Bromverb. und 2 g Kaliumacetat in Methylalkohol läßt man einige Tage stehen. Man engt zum Teil ein und gießt in W., das Öl wird mit Ä. extrahiert. Die von Eg. befreite äth. Lsg. läßt man langsam verdunsten. Aus Methylalkohol kleine Prismen vom F. 101°. Die gleiche Verb. resultiert, wenn zur Abspaltung von

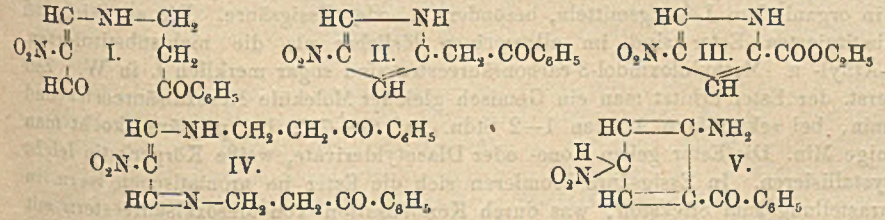
HBr Magnesium- oder Natriummethylat in trocknem Methylalkohol verwendet wird. Das vorliegende Cyclopropanderivat läßt sich mit Permanganat nicht oxydieren, mit Zn + Eg. tritt dagegen leicht Reduktion ein. 5 g Zinkstaub gibt man zu einer Lsg. von 3 g der Substanz in 50 ccm Eg. + 1 ccm W. Nach 2-stdg. Kochen wird mit Wasser verdünnt und mit Ä. extrahiert, F. 91—93°. — *Estersäure* $C_{20}H_{18}O_5$. B. durch Hydrolyse des Esters mit Mg- oder Na-Methylat in Ggw. von W. Aus wss. Methylalkohol dreiseitige Prismen vom F. 162°. — *2-Phenyl-3,3-methylbenzoylcyclopropandicarboxylsäure*, $C_{19}H_{16}O_5 \cdot 2H_2O$ = X. Die dibasische Säure resultiert durch Hydrolyse des Esters mit überschüssigem Alkali in Methylalkohol. Aus feuchtem Bzl. Büschel weißer Nadeln vom F. 175—178° (unter Zers.). Beim Verestern der Säure über das Ag-Salz resultiert wieder das Ausgangsmaterial. Beim Verestern mit Methylalkohol + HCl — 2 g der Säure werden in Methylalkohol gelöst und in der Kälte mit HCl gesättigt — resultiert die *Verb.* $C_{22}H_{26}O_7$, F. 158,5—159,5°. Kleine Pyramiden. Unl. in Na_2CO_3. Die Verb. enthält kein Cl. — Die bei der Bromierung des Dimethyl-γ,γ-brombenzoyl-β-phenylpropylmalonats erhaltenen öligen Anteile werden soweit als irgend möglich von den festen Bestandteilen befreit u. die methylalkoholische Lsg. mit dem halben Gewicht K-Acetat mehrere Stunden gekocht. Der A. wird dann abdestilliert, u. der Rückstand in W. gegossen. Das Öl wird durch Ausäthern gewonnen. Die mit Na_2CO_3 durchgeschüttelte äth. Lsg. läßt man langsam verdunsten, durch fraktionierte Krystallisation aus Methylalkohol erhält man geringe Mengen des oben beschriebenen Cyclopropanesters und eine Isomere vom F. 129—131°. Da die Reinigung der bromierten Verbb. auf Schwierigkeiten stößt, behandelt man das Bromierungsprod. mit Mg-Methylat und trennt den Cyclopropanester von der Isomeren vom F. 129 bis 131°. Man erhält auf diese Weise eine bedeutend bessere Ausbeute. Die *Äthylenisomere*, $C_{21}H_{20}O_5$, vom F. 129—131° bildet kurze Nadeln und ist wl. in Ä. und k. Methylalkohol, ll. in h. Chif. und h. A. Die Verb. läßt sich mit Zn + Eg nicht reduzieren. Brom läßt sich nicht addieren, mit Permanganat ist keine Oxydation möglich. — Mit Basen oder Mineralsäuren tritt leicht Isomerisation in die *Äthylenisomere*, $C_{21}H_{20}O_5$, vom F. 145° ein. Am einfachsten wird die niedriger schmelzende Isomere in äth. Lsg. mit einer geringen Menge von Na-Methylat erwärmt. Wl. in Methylalkohol und Ä., große durchsichtige Sechsecke. Mit Zn + Eg. nicht reduzierbar. — Die *Estersäure*, $C_{20}H_{18}O_5$, resultiert durch Einw. einer konz. Na-Methylatlsg. auf die niedriger schmelzende Äthylenisomere in äth. Lsg. Aus wss. Methylalkohol Nadeln. Zersetzungspunkt ca. 189°. — Die beiden isomeren Ester, sowie die Estersäure ergeben bei vollständiger Hydrolyse die gleiche *zweibasische Säure* $C_{19}H_{16}O_5 \cdot 0{,}5\,H_2O$. Aus wss. Methylalkohol Nadeln. Zersetzungspunkt 180°. Durch Veresterung des Ag-Salzes, sowie direkte Veresterung mit Methylalkohol + HCl resultiert als einziges Reaktionsprod. der Ester vom F. 145°. Die Estersäure, sowie die dibasische Säure spalten beim Erhitzen CO_2 und Benzaldehyd ab. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 992—1001. Juni. [25/2.] Cambridge [Mass.], Harvard Univ. Chem. Lab.) Steinhorst.

E. Abderhalden und **H. Spinner**, *Das Problem der physiologischen Polypeptidsynthese.* Vff. versuchten, durch Oxydation von Aminoacetaldehyd und Aminosäuren (Glykokoll, Alanin, Leucin) in alkal. Lsg. mit $KMnO_4$ zu Dipeptiden zu gelangen, indem sie hofften, daß sich das zuerst entstehende Kondensationsprod. $H_2N \cdot CH_2 \cdot CH{=}N \cdot CHR \cdot CO_2H$ unter intermediärer B. von $H_2N \cdot CH_2 \cdot C(OH){=}N \cdot CHR \cdot CO_2H$ in das isomere Dipeptid $H_2N \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot CHR \cdot CO_2H$ verwandelt, analog der von Pauly (Ztschr. f. physiol. Ch. **99**. 161; C. **1917**. II. 53) ausgeführten Synthese der Hippursäure aus Benzaldehyd und Glykokoll. Die Verss. verliefen jedoch negativ, vielleicht auch, weil keine Methode bekannt war, um event. gebildete geringe Di-

peptidmengen zu isolieren. Es gelang auch nicht, *Benzylidenglykokoll*, $C_6H_5 \cdot CH{=}N, CH_2CO_2H$, rein darzustellen und zu Hippursäure zu oxydieren. Selbst bei Anwendung molekularer Mengen beider Stoffe treten 3 Mol. Benzaldehyd mit 1 Mol. Glykokoll in Rk. unter B. der Benzylidenverb. von Isodiphenyloxäthylamin von der Formel $C_6H_5 \cdot CH(OH)CH(C_6H_5) \cdot N{=}CH \cdot C_6H_5$. Hingegen konnten bei Einhaltung der von PAULY gegebenen Versuchsbedingungen geringe Mengen Hippursäure isoliert werden. (Ztschr. f. physiol. Ch. **106**. 309—11. 20/7. [1/6.] Halle a. S., Physiol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

Félix Taboury und **Marcel Godchot**, *Über ein neues Darstellungsverfahren für bicyclische Ketone.* Zur *Kondensation von Cyclopentanonen und Cyclohexanonen zu ungesättigten bicyclischen Ketonen* eignet sich außer den bekannten Kondensationsmitteln auch technisches *Calciumhydrid.* Der bei der Rk. aus dem Calciumhydrid entstehende Wasserstoff ist auf das ungesättigte Keton ohne Einfluß. Das früher zur Kondensation von aliphatischen Ketonen verwandte *Calciumcarbid* (vgl. BODROUX u. TABOURY, Bull. Soc. Chim. de France [4] **3**. 829; C. **1908**. II. 1018) ist bei cyclischen Verbb. von schwankender Wirksamkeit. Zur Darst. erhitzt man das Keton in einem Kolben, der eine Kugel mit der Calciumverb. und darüber einen Rückflußkühler trägt, bis zum Aufhören der Gasentw., filtriert den suspendierten Kalk ab u. rektifiziert. Nach diesem Verf. wurden folgende, schon bekannte Verbb. gewonnen: *α-Cyclopentylidencyclopentanon*, $C_5H_8 : C_5H_6O$ (durch Calciumcarbid und -hydrid). — *β-Methylcyclopentyliden-β-methylcyclopentanon*, $C_6H_{10} : C_6H_8O$ (durch Calciumhydrid). Liefert bei der katalytischen Hydrierung mit Platin u. Wasserstoff dasselbe *β-Methylcyclopentyl-β methylcyclopentanon*, das früher (Bull. Soc. Chim. de France [4] **13**. 591; C. **1913**. II. 505) aus β-Methylcyclopentanon durch Wasserstoff und Nickel erhalten wurde. — *α-Cyclohexylidencyclohexanon*, $C_6H_{10} : C_6H_8O$ (durch Calciumhydrid, in sehr geringer Ausbeute durch Calciumcarbid). — *m-Methylcyclohexyliden-m-methylcyclohexanon*, $C_7H_{12} : C_7H_{10}O$ (durch Calciumhydrid, in ziemlich schlechter Ausbeute durch Calciumcarbid). (C. r. d. l'Acad. des sciences **169**. 62—64. 15/7. [7/7.*].) RICHTER.

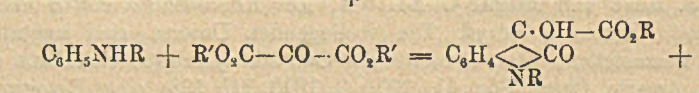
William J. Hale und **Edgar C. Britton**, *Die Kondensation von β-Aminopropiophenon mit Nitromalonaldehyd.* Die vorliegenden Unterss. sind angestellt, um eine Verb. herzustellen, die an Stelle der Carbäthoxylgruppe von HALE und HONAN (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 770; C. **1919**. III. 598) eine Ketogruppe enthält. β-Aminopropiophenonhydrochlorid (Herst. vgl. HALE u. BRITTON, Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 841; C. **1919**. III. 606) gibt mit Na-Nitromalonaldehyd *2-Benzoyl-β-äthylamino-α-nitroacrolein* (I.). Durch Einw. alkoh. NaOH resultiert das *α-Phenacyl-β'-nitropyrrol* (II.). Diese Verb. ist analog dem von HALE und HONAN beschriebenen Pyrrol (III.). Verdoppelt man die Menge an β-Aminopropiophenon, so entsteht *2-Benzoyl-α-äthylamino-2-benzoyl-γ-äthylimino-β-nitropropylen* (IV.). — *2-Benzoyl-β-äthylamino-α-nitroacrolein*, $C_{12}H_{12}O_4N_2$ = I. 5 g β-Amino-



propiophenonhydrochlorid werden mit 4,2 g Natriumnitromalonaldehyd (äquimolekulare Menge) in 50 ccm W. 10—12 Stdn. bei 50° stehen gelassen. Beim Ab-

kühlen scheiden sich orangegefärbte Krystalle aus. Aus A. farblose Prismen vom F. 153°. Ll. in Aceton, Eg., wl. in A., Bzl., Chlf., Essigäther und W., unl. in Lg. Die Verb. ergibt die für Aldehyde charakteristische Ag-Rk., sowie die Liebermannsche Rk. — *2-Benzoyl-α-äthylamino-2-benzoyl-γ-äthylimino-β-nitropropylen*, $C_{21}H_{21}O_4N_3$ = (IV.). 5 g β-Aminopropiophenon (2 Mol.) und 2,1 g Na-Nitromalonaldehyd (1 Mol.) werden in 100 ccm W. gelöst und 2 ccm 20%ig. NaOH hinzugefügt. Der sofort gebildete weiße Nd. ergibt aus A. Büschel farbloser Nadeln vom F. 145°. Ll. in Aceton, Chlf. und Eg., wl. in A., Bzl. und Essigäther, unl. in Ä., Lg. und W. — Mit Chlorplatinsäure resultiert in alkoh. Lsg. die *Verb.* $(C_{21}H_{21}O_4N_3)_2 \cdot H_2PtCl_6$. Orangefarbener Nd. F. 208°. — Kocht man die Nitropropylenverb. mit konz. HCl, so fällt in der Kälte die Nitroacroleinverb. aus, und β-Aminopropiophenon ist in der Lsg. nachweisbar. — *α-Phenacyl-β'-nitropyrrol*, $C_{12}H_{10}O_3N_2$ = (II.). Äquimolekulare Mengen von β-Aminopropiophenonhydrochlorid (5 g) und Na-Nitromalonaldehyd (4,2 g) werden in 25—30 ccm 50%ig. A. gelöst und mit 15 ccm 20%ig. NaOH kurze Zeit erwärmt und dann bei 50° stehen gelassen. Aus A. kleine, citronengelbe Prismen vom F. 170°. Ll. in Aceton und Eg., wl. in A., Chlf., Bzl. und Essigäther; unl. in Ä., Lg. und W. Die gleiche Verb. resultiert durch ½-stdg. Erwärmen von 1 g 2-Benzoyl-β-äthylamino-α-nitroacrolein in 70 ccm 70%ig. A. mit 3 ccm 25%ig. NaOH. — *Chlorplatinsalz*, $(C_{12}H_{10}N_2O_3)_2 \cdot H_2PtCl_6$. Orangefarbener Nd. Zersetzungspunkt ohne Schmelzen über 300°. — Verss., die Seitenkette zur CO-Gruppe zu oxydieren, sind fehlgeschlagen. — Durch Ansäuern der Mutterlaugen des Pyrrols erhält man eine rotbraune, amorphe M., die *2-Amino-3-benzoyl-5-nitrocyclopentadien*, $C_{12}H_{10}O_3N_2$ = (V.) darstellt. Aus Aceton mit Lg. ausfällbar. Zersetzungspunkt 127—132°. Ll. in Chlf., Aceton, Essigäther und Eg., wl. in A., swl. in Bzl., unl. in Ä., Lg. und W. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 1020—27. Juni. [8/4.] Ann Arbor, Univ. of Michigan. Chem. Lab.) Steinhorst.

Martinet, *Synthese von Isatinen und Dioxindolen.* Mesoxalsäuremethyl- und -äthylester reagieren mit primären und sekundären aromatischen Aminen in Eg. in der Wärme unter B. von Dioxindol-β-carbonsäureestern im Sinne der Gleichung:



$$C_6H_5NHR + R'O_2C{-}CO{-}CO_2R' = C_6H_4\begin{matrix}C\cdot OH{-}CO_2R\\ \diagup\!\!\!\diagdown\!\!\!\diagup\!\!\!\diagdown CO\\ NR\end{matrix} + R'OH.$$

Die Richtigkeit der Konstitutionsformel wurde dadurch erwiesen, daß aus dem 1,7-Trimethylenisatin und Cyanwasserstoffsäure ein α-Oxynitril erhalten wurde, welches mit alkoh. Salzsäure den 1,7-Trimethylendioxindol-3-carbonsäureäthylester lieferte, welcher mit dem Kondensationsprod. aus Tetrahydrochinolin und Mesoxalsäureäthylester identisch war. Die Dioxindol 3 carbonsäureester geben beim Verseifen unter Luftabschluß Dioxindole, unter Luftzutritt Alkaliisatine, aus denen man durch Ansäuern die Isatine erhält. Es sind farblose, gut krystallisierte Körper, l. in organischen Lösungsmitteln, besonders A. oder Essigsäure. Die am Stickstoff substituierten Ester sind im allgemeinen löslicher als die nichtsubstituierten. N-Äthyl- u. -Methyldioxindol-3-carbonsäureester sind sogar merklich l. in W. Zur Herst. der Ester erhitzt man ein Gemisch gleicher Moleküle Mesoxalsäureester und Amin, bei sekundären Aminen 1—2 Stdn. auf 60—70°, bei primären kocht man einige Min. Die Ester geben Mono- oder Diacetylderivate, weiße Körper, die leicht krystallisieren. In Essigsäure bromieren sich die Ester im aromatischen Kern, in Parastellung zum Stickstoff, was durch Kondensation von Mesoxalsäureestern mit den entsprechenden p-Brommonoalkylanilinen erwiesen wurde. Die aus den Dioxindol-β-carbonsäureestern durch Verseifen unter Luftabschluß erhaltenen Dioxindole

sind weiße Körper, sie lösen sich in Alkalien an der Luft mit kräftiger brauner oder grünlichbrauner Farbe, die ziemlich unbeständig ist und schließlich in die gelbe der Alkaliisatine übergeht. Zur Herst. der Isatine braucht man nicht von den Dioxindolen auszugehen, man kann auch die Carbonsäureester mit Ätzalkali erhitzen. Ist die Lsg. des Alkaliisatinats konz., so krystallisiert das Salz, durch Ansäuern mit Salzsäure erhält man das Isatin. Die Isatine sind mehr oder weniger dunkelrot, sie krystallisieren aus Alkohol in prächtigen Blättchen oder glänzenden Nadeln. Ihre alkoh. Lsg. erteilt der Haut einen charakteristischen, unangenehmen Geruch. Sie lösen sich in Ätzalkali, die am Stickstoff nicht substituierten mit zunächst violetter Farbe, die dann gelb wird, die am Stickstoff substituierten gleich gelb. Mit Ausnahme des β-Naphthisatins geben die Isatine, auch das α-Naphthisatin, in schwefelsaurer Lsg. mit einer Spur Thiophen die Indopheninrk. Die Isatinphenylhydrazone bilden verfilzte, mehr oder weniger gelbe Nadeln. Die 5-Methyl-, die 5,7-Dimethyl- und die α-Naphthisatinsäure wurden durch Ansäuern der entsprechenden Alkaliisatate in Eis unter Vermeidung eines Überschusses an Säure erhalten. Man saugt den Nd. schnell ab und trocknet über Phosphorsäureanhydrid. Die Säuren lösen sich gelb in Alkali, sie lösen sich in Ä., was die Isatine nicht tun, und sind im krystallisierten Zustand mehrere Wochen haltbar. In Lsg. gehen sie rasch in Isatine über.

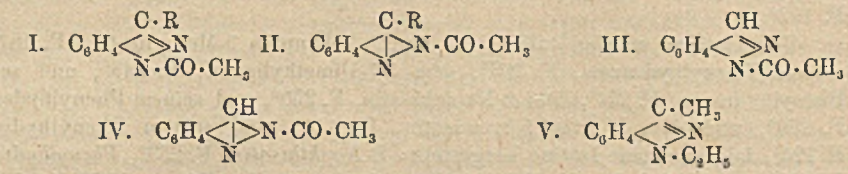
Aus p-Toluidin, m-Xylidin 1,3,4, α- und β-Naphthylamin, Methyl- und Äthylanilin, p-Brommethyl- und -äthylanilin, Äthyl-β-naphthylamin, Tetrahydrochinolin, p-Methyltetrahydrochinolin und p-Methyltetrahydrochinaldin wurden folgende Ester erhalten: *5-Methyldioxindol-3-carbonsäuremethylester*, F. 251°, *Diacetylderivat*, F. 132°. — *5-Methyldioxindol-3-carbonsäureäthylester*, F. 212°, *Diacetylderivat*, F. 110°. — *5,7-Dimethyldioxindol-3-carbonsäuremethylester*, F. 260°, *Diacetylderivat*, F. 227°. — *5,7-Dimethyldioxindol-3-carbonsäureäthylester*, F. 215°, *Diacetylderivat*, F. 203—204°. — *α-Naphthodioxindol-3-carbonsäuremethylester*, F. 268°. — *α-Naphthodioxindol-3-carbonsäureäthylester*, F. 195°. — *β-Naphthodioxindol-3-carbonsäuremethylester*, F. 315°, *-äthylester*, F. 210°. — *N-Methyldioxindol-3-carbonsäuremethylester*, F. 217°, *Acetylderivat*, F. 146°. — *N-Methyldioxindol-3-carbonsäureäthylester*, F. 130°, *Acetylderivat*, F. 65°. — *N-Methyl-5-bromdioxindol-3-carbonsäureäthylester*, F. 160°, *Acetylderivat*, F. 132°. — *N-Äthyldioxindol-3-carbonsäureäthylester*, F. 141°, *Acetylderivat*, F. 68°. — *N-Äthyl-5-bromdioxindol-3-carbonsäureäthylester*, F. 106°, *Acetylderivat*, F. 120°. — *N-Äthyl-β-naphthodioxindol-3-carbonsäuremethylester*, F. 203°, *Acetylderivat*, F. 140°. — *N-Äthyl-β-naphthodioxindol-3-carbonsäureäthylester*, F. 181°, *Acetylderivat*, F. 114°. — *1,7-Trimethylendioxindol-3-carbonsäuremethylester*, F. 188°, *-äthylester*, F. 174°, *Acetylderivat*, F. 95°. — *5-Methyl-1,7-trimethylendioxindol-3-crabonsäuremethylester*, F. 162°.

Außer dem bereits bekannten β-Naphthodioxindol, F. 217°, und dem ebenfalls bekannten N-Methyl- u. N-Äthyldioxindol, F. 147°, bezw. F. 156°, wurden folgende neue Dioxindole hergestellt: *Methyl-5-dioxindol*, F. 210°. — *5,7-Dimethyldioxindol*, F. 228—229°, *Acetylderivat*, F. 201—202°. — *α-Naphthodioxindol*, F. 240°. — *N-Methyl-5-bromdioxindol*, F. 162°, *Acetylderivat*, F. 115°. — *N-Äthyl-β-naphthodioxindol*, F. 182°. — *1,7-Trimethylendioxindol*, F. 157°. — *5-Methyl-1,7-trimethylendioxindol*, F. 193°.

Von Isatinen wurden außer dem bereits bekannten 5-Methylisatin, F. 187°, u. seinem Phenylhydrazon, F. 268°, dem 5,7-Dimethylisatin, F. 243°, und seinem Phenylhydrazon, F. 274°, dem α-Naphthisatin, F. 255°, und seinem Phenylhydrazon, F. 286°, und dem N-Äthyl-5-bromisatin, F. 144°, und seinem Phenylhydrazon, F. 124°, folgende neue Isatine hergestellt: *β-Naphthisatin*, F. 253°, *Phenylhydrazon*, F. 225°. — *N-Methylisatin*, F. 134°, *Phenylhydrazon*, F. 167°. — *N-Methyl-5-bromisatinphenylhydrazon*, F. 164°, *N-Äthylisatin*, F. 95°, *Phenylhydrazon*, F. 74°. —

N-Äthyl-β-naphthisatin, F. 173°, *Phenylhydrazon*, F. 180°. — *1,7-Trimethylenisatin*, F. 195°, *Phenylhydrazon*, F. 150°. — *5-Methyl-1,7-trimethylenisatin*, F. 185°, *Phenylhydrazon*, F. 177°. — *1,7-(α-Methyltrimethylen)-5-methylisatin*, F. 165°, *Phenylhydrazon*, F. 141°. (Rev. gén. des Matières colorantes etc. **23.** 53—56. 1/5.) Süvern.

K. v. Auwers, *Über Isomeriecerscheinungen bei Indazolderivaten.* (Vorläufige Mitteilung.) Oxime von o-Aminoketonen werden durch das Beckmannsche Gemisch in 1-Acetylindazole (I.) übergeführt (vgl. v. Auwers, v. Meyenburg, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **24.** 2370; C. **91.** II. 429), deren Struktur sich daraus ergibt, daß sie auch aus den in der Aminogruppe acetylierten Oximen jener Aminoketone gewonnen werden und durch vorsichtige Behandlung mit Alkali in diese Acetylverbb. zurückverwandelt werden. Die isomeren 2-Acetylindazole (II.) entstehen aus den Stammkörpern durch Acetanhydrid. — *1-Acetylindazol* (III.) (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **29.** 1255. 1261; C. **96.** II. 34), F. 169—171°, Kp.$_{15}$ 191° unter geringer Zers., riecht stark nach Mäusekot; sll. in W., noch leichter in verd. HCl und H_2SO_4, wird aus diesen Lsgg. bei Vermeidung eines unnötigen Überschusses von Säure durch Basen wieder ausgefällt. Liefert ein zum Nachweis geeignetes wl. Nitrat und in neutraler Lsg. eine noch schwerer l. Doppelverb. mit $HgCl_2$. In der Kälte erfolgt die Aufspaltung durch verd. Laugen in wenigen Minuten, durch Sodalsg. oder NH_3 im Verlauf einiger Tage, W. bewirkt nur in der Hitze Öffnung des Ringes; als Reaktionsprod. entsteht je nach den Bedingungen N-Acetyl-o-aminobenzaldoxim, $HO \cdot N : CH \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CO \cdot CH_3$, oder o-Aminobenzaldoxim. — *2-Acetylindazol* (IV.) bleibt leicht ölig, schm. in reinem Zustande bei 42—43°, Kp. 260°. Riecht ähnlich, aber weniger stark als das Isomere; swl. auch in h. W., unl. in verd. Säuren. Aus den Lsgg. in konz. HCl, H_2SO_4 oder HNO_3 wird es durch W. nicht wieder abgeschieden. Wird durch w. Säuren und durch Laugen rasch zum Indazol verseift. Gibt mit $HgCl_2$ eine Doppelverb. Durch Einw. von Acetylchlorid auf Indazolsilber in Ä. oder Acetylierung von Indazol in Pyridin entsteht ein drittes *Acetylindazol* vom F. 106°, das von starker HCl aufgenommen wird und beim Verdünnen mit W. in Lsg. bleibt; wl. auch in h. W., wird durch Laugen und h. Säuren sofort zu Indazol verseift. Lagert sich bei der Dest. quantitativ in die 2-Acetylverb. vom F. 42° um; dieselbe Umwandlung erfolgt langsam schon bei Zimmertemp., teilweise auch beim Umkrystallisieren aus mäßig hoch siedenden Mitteln, z. B. Ä. Wahrscheinlich liegt Stereoisomerie ähnlich der der Oxime vor; ähnliche Isomeriefälle sollen später mitgeteilt werden. — Durch Kochen von Indazol mit Alkyljodid und Na in CH_3OH oder Ä. entstehen Gemische isomerer Alkylverbb., die durch Dest., Krystallisation oder Überführung in die Pikrate getrennt werden konnten. Die höher sd. Verbb. sind identisch mit den aus Indazol und Alkyljodid im Rohr gewonnenen 2-Alkylverbb. von E. Fischer u. Tafel (Liebigs Ann **227.** 321. 335); die Isomeren sind 1-Alkylverbb., denn das niedrig sd. Äthylderivat des 3-Methylindazols ist identisch mit 1-Äthyl-3-methylindazol von Fischer und Tafel (Liebigs Ann. **227.** 333). Die 1-Alkylderivate entstehen meist in überwiegender Menge; auch bei der Alkylierung im Rohr ohne Alkali nach Fischer, Tafel entstehen geringe Mengen von 1-Derivaten.

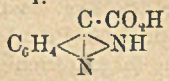


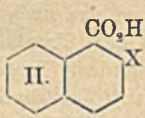
Experimenteller Teil. *1-Acetylindazol* (III.). Gelbstichige Krystalle aus

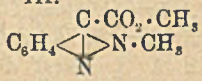
Bzl., färbt sich beim Aufbewahren. Beim Kochen mit W. entsteht *Acetylaminobenzaldoxim.* Nitrat. Sternförmig verwachsene Nadeln aus h. W. Doppelverb. $C_9H_8ON_2 + HgCl_2$. Nadeln aus viel h. W. — *2-Acetylindazol* (IV.). Zur Darst von *Indazol* wurde o-Toluidin in k. 4%ig. NaOH benzoyliert und das in quantitativer Ausbeute gewonnene *Benz-o-toluid* nach Jacobson, Huber (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **41.** 662; C. **1908.** I. 1282) in Portionen von 20 g nitrosiert. Zur Reinigung des Rohindazols wurde die stark eingeengte Benzollsg. abgekühlt, dem Filtrat vom ausgeschiedenen Benztoluid nach dem Schütteln mit Sodalsg. durch HCl das Indazol entzogen, das nach dem Fällen mit NaOH aus h. W. umkrystallisiert wurde. Indazolsilber entsteht durch Zusatz von $AgNO_3$ in verd. h. A. zu einer h. wss.-alkoh. Lsg. von Indazol, die mit der äquimolekularen Menge Ammoniak versetzt ist. Durch Vermischen wss. Lsgg. von Indazol und $AgNO_3$ erhält man die Verb. $2C_7H_6N_2 + AgNO_3$. — *Stabiles 2-Acetylindazol.* Aus Indazol und 2 Tln. Acetanhydrid durch kurzes Erwärmen auf dem Wasserbade und Eindampfen mit etwas CH_3OH. Lange Prismen aus PAe., sll. in den meisten organischen Mitteln. Verb. mit $HgCl_2$. Aus dem Acetat in A. und wss. $HgCl_2$-Lsg. in sternförmig verwachsenen Nädelchen. — *Labiles 2-Acetylindazol.* Nadeln oder Tafeln aus Ä.; läßt sich bei einiger Vorsicht aus nicht zu h. verd. A. oder CH_3OH oder aus verd. Essigsäure umkrystallisieren. Empfindlich gegen verseifende Mittel. F. frischer Präparate 106°, sinkt nach einigen Tagen infolge Umlagerung; diese erfolgt rasch auf dem Wasserbade. — *1-Äthyl-3-methylindazol* (V.). F. des nach Fischer u. Tafel aus o-Äthylaminoacetophenon dargestellten Prod. 29—30°, Kp. 245—246°. Pikrat. F. 192—194°. Zur Darst. aus *3-Methylindazol* (Kp. 277°; Pikrat, F. 198,5—199,5°) wurde 1 Mol. mit 1 Atom Na und 1,5 Mol. C_2H_5J in A. am Rückflußkühler unter Hg-Verschluß bis zur neutralen Rk. gekocht und das nach dem Verdampfen von A. und C_2H_5J durch W. abgeschiedene Öl nach dem Trocknen der äth. Lsg. dest. Durch Fällung mit Pikrinsäure in Ä. und fraktionierte Krystallisation der Pikrate aus A. wurde das in h. A. l. Pikrat des 1-Äthyl-3-methylindazols in grünstichig schwefelgelben Blättchen oder Nadeln vom F. 190—192°, bezw. 192—194° (je nach Schnelligkeit des Erhitzens) erhalten. Das zurückbleibende, in A. wl. Pikrat des *2-Äthyl-3-methylindazols* bildet goldgelbe Blättchen aus Ä. oder Prismen aus h. A. vom F. 212—213°. Die aus dem Pikrat durch überschüssige Lauge und Dest. mit Wasserdampf gewonnene Base ist ein farbloses Öl vom Kp. 284—285°. Für die Darst. ist die Methode von Fischer und Tafel vorzuziehen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **52.** 1330—39. 12/7. [10/5] Marburg, Chem. Inst.) Richter.

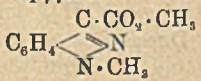
K. v. Auwers und R. Dereser, *Über Alkylderivate der Indazolcarbonsäure-(3).* (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **52.** 1330; vorsteh. Ref.) Indazolcarbonsäure-(3) (I.) liefert bei der Alkylierung je nach dem Verf. und der Natur des Alkyls 1- oder 2-Alkylderivate oder Gemische der Isomeren, deren Struktur und Isolierung sich aus dem verschiedenen Verhalten bei der Veresterung ergibt. Die Stammsäure u. eine Reihe der isomeren Alkylierungsprodd. läßt sich durch Schwefelsäure und A. oder 3%ig., methyl- oder äthylalkoh. HCl glatt verestern, während die andere Reihe höchstens spurenweise reagiert u. daher zweifellos die 2-Alkylderivate enthält, die in ihrem Bau den sich analog verhaltenden β-substituierten α-Naphthoesäuren (II.) entsprechen. Die Ester der 2-Alkylderivate entstehen aus den Silbersalzen der freien Säuren oder den Silberverbb. der Säureester und Alkyljodiden. — Indazolcarbonsäure setzt sich bei 100° mit Alkyljodiden nicht um, bei höherer Temp. entstehen jodhaltige Prodd. Etwas besser reagieren die Ester, z. B. der Methylester bei 100° unter B. von 2-Methylindazolcarbonsäure-(3)-methylester (III.) u. 2-Methylindazolcarbonsäure-(3). Durch Einw. von überschüssigem Dimethyl- oder Diäthylsulfat auf Indazolcarbonsäure in w. NaOH werden glatt die 2-Alkylderivate neben

höchstens untergeordneten Mengen der 1-Derivate erhalten, während der Methylester bei gleicher Behandlung ein Isomerengemisch liefert. Da der Methylester durch Diazomethan gleichfalls ausschließlich in die 2-Methylverb. verwandelt wird, dürfte das Wasserstoffatom des N-haltigen Ringes sich in der Säure in 2-Stellung befinden (Formel I.). Indazol selbst konnte mit Diazomethan nicht methyliert werden. Bei der Alkylierung mit Natriumalkylat u Alkyljodid entstehen wie bei den Indazolen in der Regel Gemische. Indazolcarbonsäuremethylester liefert mit Natriummethylat und Methyljodid als Hauptprod. das 1-Derivat; bei Wiederholung des Vers. mit dem Äthylester entstand vorwiegend das 2-Derivat, während bei der Einw. von Äthyljodid und Natriumäthylat auf den Äthylester das 1-Äthylderivat das Hauptprod. bildete. Die beiden letzten Verss. finden ihre Erklärung in der verschiedenen Raumerfüllung von Methyl und Äthyl. Die Silbersalze der Indazolcarbonsäureester reagieren mit Alkyljodiden unter B. der 2-Alkylderivate. — Die Ester der Indazolcarbonsäure (3) u. ihrer Homologen destillieren unzers., die freien Säuren gehen bei höherer Temp. unter CO_2-Abspaltung in die Indazole über, die so völlig einheitlich erhalten werden. Die 1-Alkylindazolcarbonsäuren-(3) spalten schon beim Schmelzen, die 2-Derivate erst bei stärkerem Erhitzen CO_2 ab. Von den Äthylindazolcarbonsäure-(3)-äthylestern siedet das 1-Derivat ca. 10° höher als das Isomere, während umgekehrt bei den Alkylindazolen die 1-Derivate niedriger sieden; wahrscheinlich hängt dies mit der B. eines konjugierten Systems aus der Doppelbindung des N-haltigen Ringes und der Carboxylgruppe in den 1-Alkylindazolcarbonsäuren zusammen. Durch Natrium u. sd. Amylalkohol wird 1-Methylindazolcarbonsäure nicht angegriffen, während das 1-Äthylderivat tiefergreifend verändert wird, aber gegen A. und Na beständig ist.

I. 

II. 

III. 

IV. 

Experimenteller Teil. *Indazolcarbonsäure-(3)* (I.). Die nach SCHAD (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **26**. 216; C. **93**. I. 532) dargestellte Säure wird von anhaftendem Zinn durch Krystallisation aus Nitrobenzol oder Reinigung über die Ester befreit. F. 260—261°. *Methylester*. Aus der Säure durch CH_3OH und H_2SO_4. Fast farblose Schuppen aus Bzl.-Bzn., F. 168—169°. Sll. in Aceton u. Chlf., ll. in A., Eg., h. Bzl., wl. in Ä., swl. in Bzn. und h. W. Unl. in NH_3, Sodalsg. und HCl, l. in verd. NaOH. *Äthylester*. Darst. analog dem Methylester. Gelbe Nadeln aus 50%ig. A., F. 136—137°. Beim Schütteln der äth. Lsg. mit konz. NaOH scheidet sich ein wl. Na-Salz krystallinisch ab. — *2-Methylindazolcarbonsäure-(3)* entsteht neben ihrem Methylester (III.) aus Indazolcarbonsäuremethylester u. der doppelten Menge CH_3J im Rohr bei 100° (4 Stdn.). Fettglänzende Schuppen aus A., F. 224—225° (Zers.); ll. in Ä., Aceton, Chlf., h. A. und Eg., wl. in Bzl. und h. W., swl. in Bzn. Der *Methylester*, der in größerer Menge aus dem Ag-Salz der Säure und CH_3J in Ä. entsteht, bildet gelbliche Schuppen aus Leichtbzn., F. 61—62°, ll. — *1-Methylindazolcarbonsäure-(3) methylester* (IV.). Aus Indazolcarbonsäuremethylester, CH_3J und Na in CH_3OH am Rückflußkühler unter Hg-Verschluß. Nadeln aus Leichtbzn., F. 75—77°, ll. in organischen Lösungsmitteln außer in Bzn. Liefert mit wss.-methylalkoh. NaOH die freie Säure. Nadeln aus 30%ig. A., F. 213—214°; ll. außer in Bzn., in h. W. leichter l. als das 2-Methylderivat. Ein Gemisch der isomeren Methylindazolcarbonsäureester entsteht beim Kochen von rohem Indazolcarbonsäureäthylester mit CH_3J u. Na in CH_3OH; das durch Verseifung mit wss.-methylalkoh. NaOH erhaltene Säuregemisch konnte durch fraktionierte Krystallisation aus A. nur unvollkommen getrennt werden und wurde daher mit CH_3OH und H_2SO_4 gekocht

und der entstandene Methylester des 1-Methylderivats durch Ammoniak von der unveränderten 2-Methylindazolcarbonsäure getrennt, soweit diese nicht schon vorher ausgefallen war. Durch Einw. von Diazomethan auf die äth. Lsg. des Indazolcarbonsäure-(3)-methylesters bei Zimmertemp. (8 Tage) wurde neben unverändertem Ausgangsmaterial 2-Methylindazolcarbonsäure-(3)-methylester erhalten. — Behandelt man Indazolcarbonsäureäthylester mit Äthyljodid und Na in A. und verestert das analog wie beim Methylderivat erhaltene Säuregemisch mit 3%ig., alkoh. HCl auf dem Wasserbade, so bleibt *2-Äthylindazolcarbonsäure-(3)* unverändert u. kann dem Rk.-Gemisch mit Soda entzogen werden. Blättchen, F. 180—181°, sll. in den meisten Solvenzien, wl. in Bzn. und h. W. Verseift man den bei obiger Behandlung erhaltenen Äthylester der *1-Äthylindazolcarbonsäure-(3)*, so erhält man die freie Säure in Nadeln aus 1 Tl. Bzl. u. 3 Tln. Bzn., F. 162—163°; ll. in Eg., A., Aceton, Ä., sll. in Chlf., wl. auch in der Hitze in Bzl., Bzn., W. Der *Äthylester*, aus dem Ag-Salz der Säure dargestellt, ist ein farbloses Öl, Kp.$_{10}$ 190—192°. — *2-Äthylindazolcarbonsäure-(3)-äthylester* wird bequemer als aus dem Ag-Salz der Säure aus dem Ag-Salz des Indazolcarbonsäure-(3)-äthylesters in äth. Suspension durch Erwärmen mit C_2H_5J, Schütteln des Filtrats mit 2%ig. NaOH und Verjagen des Ä. gewonnen. Nädelchen aus PAe., F. 47—48°, Kp.$_{11}$ 179—181°, ll. in organischen Mitteln. — Die Äthylierung der Indazolcarbonsäure in w. NaOH mit Diäthylsulfat verläuft wesentlich schwieriger als die Methylierung. Die Trennung der als Hauptprod. entstandenen 2-Äthylindazolcarbonsäure-(3) von unveränderter Indazolcarbonsäure wurde wie oben durch Veresterung mit 3%ig., alkoh. HCl bewerkstelligt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **52**. 1340—51. 12/7. [10/5.] Marburg, Chem. Inst.) RICHTER.

James H. Walton und **Chuan Ling Liang**, *Neue Additionsverbindungen des Chinolins mit einigen anorganischen Salzen.* Man läßt die Salze bei 100° auf trockenes, frisch dest. *Chinolin* einwirken. Beim Abkühlen scheiden sich die erhaltenen Verbb. aus. *Chinolinsilberthiocyanat*, $2\,C_9H_7N \cdot AgSCN$. Kleine, weiße Krystalle. — *Chinolinmercurithiocyanat*, $2\,C_9H_7N \cdot Hg(SCN)_2$. Kleine, hellgelbe Krystalle. — *Chinolinmercurothiocyanat*, $2\,C_9H_7N \cdot HgSCN$. Kleine, gelbe Krystalle. — *Chinolincuprithiocyanat*, $3\,C_9H_7N \cdot 2\,Cu(SCN)_2$. Kleine, gelbe Krystalle. — *Chinolincuprothiocyanat*, $2\,C_9H_7N \cdot CuSCN$. Schöne, gelbe Nadeln. — *Chinolinzinkacetat*, $C_9H_7N \cdot Zn(C_2H_3O_2)_2$. Weißes Krystallpulver. — *Chinolincadmiumacetat*, $2\,C_9H_7N \cdot Cd(C_2H_3O_2)_2$. Weißes Krystallpulver. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 1027—28. Juni. [12/4.] Madison [Wisconsin], Univ. of Wisconsin, Dept. of Chem.) STEINH.

William Dobinson Halliburton und **Otto Rosenheim**, *Die Nomenklatur der Blutfarbstoffe und ihrer Derivate.* Die irreführende und entbehrliche Benennung *Hämochromogen* sollte beseitigt u. durch die ursprüngliche Bezeichnung *reduziertes Hämatin* ersetzt, die bisher *Hämatin* genannte Substanz als „*Oxyhämatin*" bezeichnet werden. Es ergibt sich dann das folgende, die Zusammenhänge wiedergebende Schema:

Oxyhämoglobin			= Oxyhämatin	
	reduzierende Stoffe ↓	— Protein	reduzierende Stoffe ↓	= Hämato-porphyrin + Fe.
Reduziertes Hämoglobin			= Reduziertes Hämatin	

Für die Reduktion wird Verwendung von Natriumhydrosulfit empfohlen. (Biochemical Journ. **13**. 195—98. Juli. [8/5.] London, King's College, Physiol. Lab.) SPIEGEL.

J. Lifschütz, *Zur Kenntnis des Oxycholesterins.* III. Mittlg. (II. Mittlg. Ztschr. f. physiol. Ch. **96**. 342; C. **1916**. II. 877). Vf. fand in den Rkk. u. Eigenschaften

des Cholesterindibromids u. dessen Umsetzungsprodd. eine Bestätigung seiner Ansicht, wonach sich beim Oxycholesterin die Oxygruppe an einer der ursprünglichen Doppelbindungen des Cholesterins vorfindet. Zur Darst. des *Cholesterindibromids*, $C_{27}H_{46}Br_2O$, wurden 20 g Cholesterin in 200 ccm Ä. mit einer Lsg. von 10 g Br in 90 ccm Ä. vermischt. Nach Zugabe von 2—2½ Vol. 90%ig. A. scheiden sich 21 g des Dibromids sofort und 5,0 g aus der Mutterlauge ab. Beim Erhitzen des Dibromids mit Eg. wird die Lsg. rotgelb, dann blutrot mit grünlichgelber Fluorescenz, rotviolett, blaurot und schließlich blau. Dabei erfolgt dauernde Veränderung des Absorptionsspektrums und eine Abspaltung von HBr. Die Farbenveränderungen entsprechen verschiedenen Reaktionsphasen. Im ersten Stadium der Rk. ist bei Zusatz von Chlf. und konz. H_2SO_4 die Eg.-H_2SO_4-Rk. des Oxycholesterins nicht zu beobachten, bei der violettroten Lsg. dagegen ist diese Rk. sehr deutlich. — Die *B. des Oxycholesterins* aus Cholesterindibromid ist am günstigsten, wenn das Erhitzen in Eg. bei Ggw. von Natriumacetat erfolgt. Die Lsg. färbt sich dann nicht rot, sondern grünlichgelb und gibt auf Zusatz von konz. H_2SO_4 das scharf ausgeprägte Spektrum der Oxycholesterinrk., daneben noch eine Absorption im blauen, welche vielleicht auf der Ggw. eines *Dioxycholesterins* beruht.

Durch 2-stdg. Kochen von 1 g Cholesterindibromid in 50 ccm 90%ig. A. bei Ggw. von 4 g Na-Acetat gelingt es, sämtliches Br unter B. von Oxycholesterin abzuspalten. Zur Isolierung wird das Reaktionsprod. mit 2 Vol. W. verd., mit Ä. ausgeschüttelt u. der Ätherextrakt mit alkoholhaltigem W. gewaschen. Nach dem Verdampfen des Ä. hinterbleibt 0,7348 g amorphes Oxycholesterin. Das aus CH_3OH gereinigte Prod. gibt die Spektralrk. noch in einer Verdünnung von 1 : 45454. Bei Anwendung von 1—2 g Na-Acetat ist die Ausbeute an Oxycholesterin nur 40—50%, der Rest besteht aus einem Br-freien, krystallinischen Produkt (vgl. unten). Zur Reinigung, bezw. Identifizierung des Oxycholesterins eignet sich das Digitonid. Zu diesem Zweck wird der Oxykörper aus einer 2%ig. Lsg. in 95%ig. A. mit einer Digitoninlsg. in 90% A. gefällt und der Nd. mit 90%ig. A. gut ausgewaschen. Das Digitonid kann nach dem früher (Ztschr. f. physiol. Ch. **101**. 89; C. **1918**. I. 871) beschriebenen Verf. wieder in Oxycholesterin zurückverwandelt werden. Das Prod. zeigt dann eine Jodzahl von 61,63, berechnet für $C_{27}H_{46}O_2$ = 63,18, $[\alpha]_D$ = —13,5°.

Das neben dem Oxycholesterin sich bildende krystallisierte Produkt, welches namentlich bei ungenügenden Mengen von Na-Acetat entsteht, wird zur Reinigung ebenfalls in das Digitonid übergeführt. Dieses wird so lange umkrystallisiert, bis die Oxycholesterinrk. negativ wird. Nach der Acetylierung u. Spaltung des Digitonids gelangt man zu einem Acetylkörper vom F. 109°. Bei der Verseifung desselben wird ein äußerlich wie Cholesterin aussehendes Prod. erhalten. Es zeigt aber, aus A. krystallisiert, nicht die geradlinigen Bänder des rhombischen Cholesterins, sondern ovale (elliptische), häufig auch Zwillings- oder zackige Formen. F. 139—141°. Das Prod., welches in A. und Methylalkohol leichter l. ist, als das gewöhnliche Cholesterin, wird *Metacholesterin* genannt und als intramolekular umgelagertes Cholesterin aufgefaßt. Auch bei direkter Oxydation des Cholesterins kann die B. von Metacholesterin nachgewiesen werden. Man erhitzt zu diesem Zweck 1 g Cholesterin mit 1 g Benzoylsuperoxyd in alkoh. Lsg. ca 1 Std., versetzt mit 1 ccm 50%ig. KOH, verd. mit dem gleichen Vol. W. u. extrahiert mit Ä. Der krystallisierte Ätherrückstand liefert beim Umkrystallisieren aus Methyl- oder Äthylalkohol Metacholesterin vom F. 139—141° in einer Ausbeute von ca. 80%. Metacholesterin findet sich neben Oxycholesterin in den Lipoiden des Blutes. In den Gallensteinen, welche kein Oxycholesterin enthalten, ist jedoch nur das rhombische Cholesterin vorhanden.

Bei der Einw. von Mineralsäuren auf Cholesterindibromid (HCl in alkoh. Lsg.)

wird neben Oxycholesterin Metacholesterin erhalten. Die Rk. verläuft jedoch viel heftiger als beim Erhitzen in wss. Lsg. Mit alkoh. Kali wird schon nach kurzdauerndem Kochen sämtliches Br aus dem Cholesterindibromid abgespalten; dabei entsteht ein in Ä. ll. ungesättigtes Derivat, das *Isooxycholesterin*, wl. in Methylalkohol, l. in h. A. Es bildet kein Digitonid. Jodzahl 64. Mit Eg. + H_2SO_4 blutrote Färbung, die jedoch nicht wie beim Oxycholesterin über Rotviolett ins Grüne übergeht. Das Absorptionsspektrum liegt vielmehr konstant im Grün, Blau und Violett, also in der dem Oxycholesterinspektrum entgegengesetzten Spektralhälfte. Auch bei Zusatz von $FeCl_3$ zeigt sich keine Änderung des Spektrums. Die Substanz gibt alle Cholesterinrkk., liefert jedoch bei der Oxydation mit Benzoylsuperoxyd kein Oxycholesterin. Es wird vermutet, daß im Isooxycholesterin sich eine Oxygruppe an dem ungesättigten C-Atom findet, welches beim Oxycholesterin kein O trägt.

Oxycholesterindibromid. Oxycholesterin wird in äth. Lsg. mit einem geringen Überschuß von Br_2 bis zur bleibenden Gelbfärbung versetzt, das Reaktionsprod. in W. gegossen, der Ä. abgeblasen, das abgeschiedene schwere Öl mit W. gut ausgeknetet und die festwerdende M. in wenig A. gel. Aus der alkoh. Lsg. scheidet sich beim Eingießen in W. das Oxycholesterindibromid in Flocken ab. Nach dem Trocknen lichtempfindliches Pulver. Eg.-H_2SO_4-Rk. negativ, auch nach dem Kochen mit Eg. Es bildet kein Digitonid. Mit alkoh. KOH entsteht ein amorphes, harziges, ungesättigtes Prod., wahrscheinlich *Oxyisooxycholesterin*, $C_{27}H_{46}O_3$, welches mit Eg.-H_2SO_4 eine blut- bis carminrote Färbung mit 5 charakteristischen Bändern gibt. Die Absorptionsstreifen entsprechen denen des Oxy- und Isooxycholesterinspektrums. (Ztschr. f. physiol. Ch. **106**. 271—95. 20/7. [30/5.] Hamburg.) GUGGENHEIM.

Heinrich Wieland unter Mitarbeit von **Hedwig Stender**, *Untersuchungen über die Gallensäuren.* IV. Mitt. *Die Synthese der Glykodesoxycholsäure und der Taurodesoxycholsäure.* (III. Mitt. Ztschr. f. physiol. Ch. **98**. 59; C. **1917**. II. 526.) Nachdem durch WIELAND u. SORGE (Ztschr. f. physiol. Ch. **97**. 1; C. **1917**. I. 60) die Choleinsäure als molekulare Verb. der Desoxycholsäure mit Fettsäuren erkannt worden war, erschien es von Interesse, zu untersuchen, ob die in der Galle natürlicherweise auftretenden amidartigen Kupplungsprodd. der Desoxycholsäure mit Taurin und Glykokoll wie die Desoxycholsäure selbst die Fähigkeit zur B. von wasserlöslichen Additionsverbb. mit Fettsäuren und anderen in W. unl. Substanzen (Naphthalin, Cholesterin usw.) besitzen. Vf. unternahm die Lösung dieser Frage an der aus Desoxycholsäure synthetisch hergestellten Tauro- und Glykodesoxycholsäure. Die Synthese erfolgte analog dem von BONDI u. MÜLLER (Ztschr. f. physiol. Ch. **47**. 499; C. **1906**. I. 1733) an der Cholsäure ausgeübten Verf. Desoxycholsäure wurde über den Ester in das Hydrazid verwandelt, dieses mit Nitrit in das Azid, und das Azid darauf unter Abspaltung von Stickwasserstoff in alkal. Lsg. mit Glykokoll und Taurin kombiniert. Die synthetisch hergestellten freien Glyko- und Taurodesoxycholsäuren bilden im Gegensatz zu den natürlichen mit Stearinsäure keine l. Additionsverbb., d. h. es entstehen keine Choleinsäuren. Dagegen besitzen ihre Alkalisalze die gleiche lösende Wrkg. wie die Desoxycholate, wie am Naphthalin, Cholesterin, Chinin und an Seifen festgestellt wurde. Es bleibt unentschieden, ob die aus Galle isolierte Glykocholeinsäure (vgl. WAHLGREN, Ztschr. f. physiol. Ch. **36**. 566; C. **1902**. II. 1420) durch Fettsäure verunreinigte Glykodesoxycholsäure war, auf jeden Fall unterscheidet sie sich von dieser durch ihren F. 187 statt 175°, durch die Löslichkeit in h. Aceton und durch die Krystallisationsfähigkeit des Ba-Salzes. Möglicherweise ist das Glykokoll in der Glykocholeinsäure nicht amidartig, sondern esterartig an die Desoxycholsäure gebunden.

Glykodesoxycholsäure: *Desoxycholsäurehydrazid*, $C_{23}H_{39}O_2C:O(NH \cdot NH_2)$, 3 g

reiner Desoxycholsäurecester werden in 4 ccm A. mit 0,7 g Hydrazinhydrat 12 Stdn. lang im Einschlußrohr auf 100° erhitzt. Den krystallinischen Rückstand, der über H_2SO_4 eingedunsteten Lsg. extrahiert man mit Essigester. Das Hydrazid krystallisiert daraus in farblosen Nadeln vom F. 208°. *Desoxycholsäureazid*, 2 g Hydrazid, gel. in 8 ccm HCl, verd. mit 50 ccm W. werden bei 0° mit 0,5 g $NaNO_2$ in ca. 5 ccm W. versetzt. Das abgeschiedene amorphe Azid verarbeitet man sofort weiter auf *Glykodesoxycholsäure*. Man versetzt das Azid portionenweise unter Schütteln mit 18 ccm n. NaOH (2 Mol.) und bringt die gepaarte Säure durch verd. HCl zur Abscheidung. Ausbeute 3,5—4 g. Aus A. + Ä. + W. farblose Nadeln, mit 1 Mol. H_2O, welches erst bei 160° vollständig entweicht. F. 187—188°, $[\alpha]_D$ (in 2,389%ig. alkoh. Lsg.) = + 48,70°. Die Säure schmeckt bitter und braucht bei der Titration gegen Phenolphthalein etwas weniger als die berechnete Menge NaOH. Nach der Spaltung mit 5%ig. NaOH scheidet sich reine Desoxycholsäure ab. Die B. einer Choleinsäure durch Anlagerung von Stearinsäure gelang weder in alkoh. Lsg., noch durch Auflösen der Glykodesoxycholsäure in geschmolzener Stearinsäure. Dagegen konnten von der wss. Lsg. des Na-Salzes kleine Mengen von Cholesterin, Naphthalin, Chinin und reichliche Mengen Seifen durch Schütteln aufgenommen werden. Aus dem Gemisch des Na-Salzes mit Na-Stearat konnte durch Ansäuern ebenfalls keine Glykocholeinsäure abgeschieden werden. — *Taurodesoxycholsäure*, $C_{23}H_{39}O_2C : O(NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot SO_3H)$. Darst. analog wie bei der Glykocholeinsäure. Auf das Azid aus 3 g Desoxycholsäurehydrazid werden 2 g Taurin in 40 ccm W. und im ganzen 14 ccm n. NaOH angewandt. Nach der Spaltung des Azids wird die neutrale Lsg. mit 14 ccm n.-HCl angesäuert, wobei allmählich Gallertbildung erfolgt. Die Lsg. wird eingedampft und mit A. extrahiert. Nach dem Verdampfen des A. wird der harzige Rückstand mit Essigäther verrieben und dann aus 2—3 Vol. abs. A. umkrystallisiert. F. unscharf; bei 175° beginnende Erweichung, um 200° undeutliches Schmelzen unter Blasenbildung, farblose, prismatische, zu Rosetten vereinigte Nadeln, in unreinem Zustande etwas hygroskopisch, in reinem Zustande in A. zwl., in W. ll., in Ä. und Essigäther fast unl. Geschmack intensiv bitter $[\alpha]_D$ (in 1,997%ig. wss. Lsg.) = + 33,04°. Einige Präparate der krystallisierten Säure verwandelten sich beim Kochen mit A. in eine isomere amorphe Form. Die spez. Drehung bleibt bei dieser Isomerisierung unverändert. Die Umwandlung erinnert an den nicht aufgeklärten Übergang der Glykocholsäure in die sog. Paraglykocholsäure. (Ztschr. f. physiol. Ch. **106**. 181—89. 10/7. [21/5.] München, Chem. Lab. der Akademie der Wissensch. u. organisch-chem. Lab. der techn. Hochschule.) GUGGENHEIM.

H. Wieland und **E. Boersch**, *Untersuchungen über die Gallensäuren.* V. Mitteilung. *Die Reduktion der Dehydrocholsäure und der Dehydrodesoxycholsäure.* (IV. Mitteil., Ztschr. f. physiol. Ch. **106**. 181; vorsteh. Ref.) Bei der Reduktion der *Dehydrodesoxycholsäure*, $C_{24}H_{36}O_4$, und der *Dehydrocholsäure*, $C_{24}H_{34}O_5$, nach CLEMMENSEN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **47**. 51. 681; C. **1914**. I. 655. 1266) gelang es, die in diesen Gallensäurederivaten enthaltenen Ketongruppen teilweise oder vollständig in Methylengruppen überzuführen und so schließlich zum Stammkohlenwasserstoff der *Cholansäure*, $C_{24}H_{40}O_2$, zu gelangen. Da Zn-Amalgam und wss. HCl die beiden Dehydrosäuren nicht angreifen, wurde die Reduktion in 50%ig. A. ausgeführt, weshalb die Reduktionsprodd. zunächst in der Form ihrer Ester isoliert wurden. Bei der Reduktion der Dehydrodesoxycholsäure entsteht eine Ketonsäure, die *Ketocholansäure*, $C_{24}H_{38}O_3$ (und nicht, wie früher angenommen wurde, eine mit der Lithocholsäure FISCHERS identische Oxysäure $C_{24}H_{40}O_3$), indem die eine der beiden Ketongruppen der Dehydrodesoxycholsäure durch die Methylengruppe ersetzt wird. Ob die Ketocholansäure identisch ist mit der Dehydrolitho-

cholsäure ließ sich nicht entscheiden. Unter bestimmten Bedingungen konnte bei der Reduktion der Dehydrodesoxycholsäure eine Alkoholketonsäure, die *Oxyketocholansäure*, $C_{24}H_{38}O_4$, als Zwischenprod. festgehalten werden. Dehydrocholsäure verwandelt bei der Reduktion ebenfalls eine Ketogruppe in die Methylengruppe, so daß eine mit der Dehydrodesoxycholsäure isomere Diketosäure, die *Dehydroisodesoxycholsäure*, $C_{24}H_{36}O_4$, entsteht. Verstärkt man bei der Reduktion der Dehydrocholsäure die Konz. der HCl durch Einleiten von HCl-Gas, so werden auch die beiden verbleibenden Ketongruppen noch herausgenommen, und es entsteht Cholansäure, welche identisch ist mit der früher von Wieland und Weil (Ztschr. f. physiol. Ch. **80**. 296; C. **1912**. II. 1286) aus Cholatriensäure, $C_{24}H_{34}O_2$, und von Wieland u. Sorge (Ztschr. f. physiol. Ch. **98**. 63; C. **1917**. I. 60) aus Choladiensäure, $C_{24}H_{36}O_2$ erhaltenen Säure $C_{24}H_{40}O_2$. Da diese ungesättigten Säuren bei der trockenen Dest. der Cholsäure, bezw. der Dehydrodesoxycholsäure unter Wasserabspaltung gebildet werden, ist durch diese neue Synthese der Cholansäure bewiesen, daß die trockene Dest. die Kerne der Gallensäuren intakt läßt. — Vff. schlagen im Interesse einer systematischen Nomenklatur vor, den Stammkohlenstoff $C_{24}H_{42}$ mit *Cholan* zu bezeichnen. Die bisher als Cholancarbonsäure beschriebene Säure $C_{24}H_{40}O_2$ wäre dann mit *Cholansäure* zu bezeichnen. Die ungesättigten Säuren heißen *Choladien-*, und *Cholatriensäure*, Cholsäure und Desoxycholsäure, *Trioxy-* und *Dioxycholansäure*. Für die bisher mit Cholansäure bezeichnete Säure $C_{24}H_{36}O_7$ wird die Bezeichnung *Desoxybiliansäure* vorgeschlagen.

Dehydroisodesoxycholsäure (*β-Diketocholansäure*), $C_{24}H_{36}O_4$. 15 g Dehydrocholsäure werden in 250 ccm A. und 125 g aktiviertem Zn und 150 ccm konz. HCl 6 Stdn. gekocht. Der nach 12-stdg. Stehen abgeschiedene Krystallbrei, der Ester der Dehydroisodesoxycholsäure wird aus A. umkrystallisiert, F. 152,5°. Ausbeute 13 g. Zur Verseifung werden 5 g Ester in 30 ccm absol. A. mit einer Lsg. von 0,4 g Na in 6 ccm A. gekocht. Das Na-Salz der Säure scheidet sich dabei krystallinisch ab, aus seiner wss. Lsg. setzt man die Säure mit H_2SO_4 in Freiheit. Sie krystallisiert in Nadeln vom F. 177°. — *Cholansäure*, $C_{24}H_{40}O_2$. 32 g Dehydrocholsäure werden in 500 ccm A. und 200 ccm konz. HCl mit 250 g amalgamiertem Zn 12 Stdn. gekocht, nach 6 Stdn. werden noch 50 ccm HCl zugefügt. Dann leitet man im Verlauf von 10 Stdn. unter dauerndem Kochen ca. 200 g HCl-Gas ein, destilliert 200—300 ccm A. ab, setzt ebensoviel W. zu, nimmt nach dem Erkalten das ausgeschiedene Öl in Ä. auf, schüttelt die Ätherlsg. mehrmals mit W. und entsäuert schließlich mit verd. NaOH. Der Ester der Cholansäure bleibt dabei farblos im Ä. Nach dem Trocknen mit $CaCl_2$ wird der Ä. abgedampft. Es hinterbleiben 25 g Ester. Glänzende Flitter aus A., F. 93—94°. Geringe Beimengungen drücken den F. wesentlich herunter. $[\alpha]_D^{19}$ (3,743%ige Chlf.-Lsg.) = +20,97°. Cholansäureester, dargestellt aus Cholansäure mit alkoh. HCl, zeigt denselben F. und $[\alpha]_D^{14}$ (4,492%ig. Chlf.-Lsg.) = +21,59°. Der Ester ist zwl. in k. A., ll. in anderen Lösungsmitteln, sll. in Ä. und Gasolin. $Kp._{12}$ 273°, $Kp._{4-5}$ 248°. Bei 1 mm Druck siedet er bei einer Badtemp. von 220—230°. Beimengungen von Diketocholanester (F. 149°) siedeten bei 280—300°. Die Verseifung des Esters vom F. 93° mit Na in alkoh. Lsg. lieferte eine aus A. in voluminösen Nadelbüscheln krystallisierende Cholansäure vom F. 164°. Zuerst scheidet sich das in W. wl. Na-Salz ab, welches unter Ä. mit verd. H_2SO_4 zers. wird. $[\alpha]_D^{20}$ (in 3,895%ig. Lsg.) = +21,50°. — *α Ketocholansäure*, $C_{24}H_{38}O_3$. 15 g Dehydrodesoxycholsäure werden in 180 ccm A. und 150 ccm konz. HCl mit 125 g amalgamiertem Zn 16 Stdn. am Rückfluß gekocht und am zweiten Tag mit 50 ccm HCl versetzt. Man trennt die wss.-alkoh. Lsg. von dem ölig abgeschiedenen Reduktionsprod. und extrahiert letzteres mit Ä. Nach dem Abdampfen des Äthers verbleiben 11,4 g α-Ketocholansäureester, farblose Nadeln vom F. 95°, ll. in den meisten organischen Lösungsmitteln. Die

durch Verseifung mit Na in alkoh. Lsg. dargestellte Säure krystallisiert aus A. oder Eg., breite, farblose Blätter, F. 183°, zll. in organ. Lösungsmitteln, außer PAe. Die Alkalisalze sind in W. zwl. Mit Essigsäureanhydrid und wenig konz. Schwefelsäure färbt sich die Lsg. gelb, orange, rot mit grüner Fluorescenz. — *Oxy-Ketocholansäure*, $C_{24}H_{38}O_4$, bei der Darst. von Ketocholansäure als Nebenprod. in der Form des Esters erhalten, welcher beim Behandeln des Estergemisches mit eiskaltem Ä. ungel. zurückblieb. Derbe, glänzende Prismen aus A., F. 133°. Die freie Säure krystallisiert aus A. in weichen, glänzenden Nadeln, F. 161°, zll. in A. und Eg.; bei der Oxydation mit Chromsäure in Eg. entsteht glatt Dehydrodesoxycholsäure. (Ztschr. f. physiol. Ch. **106**. 190—200 10/7. [21/5.] München, Organ.-chem. Lab. der Techn. Hochschule.) GUGGENHEIM.

M. Henseval, *Über die Verteilung des Serumalbumins und des Serumglobulins in wässerigen Lösungen.* Serumalbumin ist in wss. Lsg. so fein verteilt, daß seine Micellen leicht durch Kollodiummembranen verschiedener Dichte hindurchgehen, während Serumglobulin durch gewisse Filter vollständig, durch andere teilweise zurückgehalten wird, was auf eine ungleichmäßige Verteilung hinweist. Zusatz von Serumglobulin zu einer Lsg. von Serumalbumin führt dazu, daß dieses die Fähigkeit zum Durchwandern der Kollodiummembranen ganz oder fast ganz einbüßt. Man kann dies so erklären, daß das Albumin durch die größten Teilchen des Globulins absorbiert wird und damit noch größere Komplexe bildet, oder so, daß die Ggw. des Globulins das Dispersionsvermögen des Lösungsmittels vermindert. (C. r. soc. de biologie **82**. 907—9. 19/7. [29/3.*] Lab. du Service de santé de l'hygiène du Ministère de l'Intérieur [Belgien].) SPIEGEL.

R. Feulgen, *Über die Guanylsäure, ihre Darstellung und Fällbarkeit.* Das neutrale *Na-Salz der Guanylsäure* ist in k. W. zl., in h. W. sll. Salze, speziell Na-Acetat, scheiden es aus der wss. Lsg. ziemlich vollständig ab, in h. 20%ig. Na-Acetat-Lsg. löst es sich, fällt aber beim Erkalten fast vollständig wieder aus. In Alkali ist es ll. und fällt dann nicht mehr mit Na-Acetat. Auf Zusatz von A. zur alkoh. Lsg. entsteht eine sirupöse Abscheidung, ist die Lsg. neutral, so erhält man einen flockigen Nd. Auf Zusatz von Mineralsäuren löst sich in W. suspendiertes guanylsaures Na leicht auf unter B. der freien Guanylsäure, die nicht gelatiniert. Bei Zugabe von Essigsäure zu in W. suspendiertem guanylsaurem Na erfolgt zunächst Lsg., diese gelatiniert dann aber unter B. des *sauren guanylsauren Na*. A. fällt die Gallerte als saures Salz in langen fibrinartigen fadenähnlichen Flocken, die sich in W. wieder zu einer Gallerte lösen. Die freie Säure dreht schwach links, ebenfalls deren Alkalisalz. Durch überschüssiges Alkali wird die Drehung nicht verändert, im Gegensatz zu den echten Nucleinsäuren, deren Rechtsdrehung in Ggw. von Alkali verloren geht.

Die oben beschriebenen Eigenschaften der Guanylsäure und ihrer Na-Salze erklären gewisse scheinbare Widersprüche, die sich aus den von BANG (Ztschr. f. physiol. Ch. **31**. 411; C. **1901**. I. 1204) und STEUDEL u. BRIGL (Ztschr. f. physiol. Ch. **68**. 40; C. **1910**. II. 1307) gemachten Beobachtungen ergeben. Das nach BANG nach alkal. Hydrolyse des Nucleoproteids beim Ansäuern mit Essigsäure ausfallende guanylsaure Na verdankt seine Schwerlöslichkeit einem basischen Eiweißspaltprod. Man kann dieses entfernen, wenn man das BANGsche guanylsaure Na in stark verd. Alkali löst und diese Lsg. mit A. fällt. Die basische Beimengung bleibt dann in der Mutterlauge. Das ausgefällte guanylsaure Natrium geht dann beim Ansäuern mit Essigsäure in das von STEUDEL beschriebene gelatinierende saure Na-Salz der Guanylsäure über. Bei der alkal. Hydrolyse des Nucleoproteids wird ferner neben der Guanylsäure noch echte Nucleinsäure frei, welche sich im Nucleo-

proteid neben der Guanylsäure in molekularem Gewichtsverhältnis vorfindet. Ihre Ggw. ergibt sich durch die Rechtsdrehung der Präparate zu erkennen. Die Guanylsäure läßt sich von beigemengten Nucleinsäuren befreien, wenn man die Lsg. der Na-Salze mit Na-Acetat fällt (die Nucleinsäure bleibt dann in der Lsg.), oder man extrahiert mit h. Na-Acetatlsg., wobei im Filtrat beim Erkalten Abscheidung von guanylsaurem Na erfolgt. — Die *Darst. der Guanylsäure* wird auf Grund dieser Tatsache in folgender Weise ausgeführt. 100 g Nucleoproteid aus der Pankreasdrüse des Rindes (gewonnen durch Auskochen der zerkleinerten Drüsenmasse u. Fällen des Filtrates mit dem doppelten Vol.-A.) werden in 2 l h. W. mit 100 ccm 33%ig. NaOH versetzt. Eine halbe Std. erhitzt, dann rasch auf 53° abgekühlt, von einem flockigen Nd. abfiltriert, 100 g NH_4Cl zugegeben und mit 5 l 90%ig. A. gefällt. Der flockige Nd., welcher mit absol. A. gewaschen und entwässert wird, besteht aus 30 g der gemischten Nucleinsäure (Guanylsäure und echte Nucleinsäure). Zur Reinigung wird das Rohprod. in 300 ccm h. W. gel., 15 ccm 33%ig. NaOH zugesetzt, filtriert, im Filtrat 30 g kryst. Na-Acetat aufgelöst und mit 1200 ccm 90%ig. A. gefällt. Den sich absetzenden Nd. löst man in 150 ccm W., neutralisiert mit Eg., versetzt mit 15 g kryst Na-Acetat, bringt das inzwischen schon abgeschiedene guanylsaure Na durch Erwärmen wieder in Lsg. und läßt die Lsg. in Zentrifugengläser 12 Stdn. bei 0° stehen. Das guanylsaure Na scheidet sich dann ab, während das pankreasnucleinsaure Na in Lsg. bleibt. Ersteres wird durch zweimaliges Abscheiden aus h. 20%ig. Na-Acetatlsg. gereinigt. Zur Entfernung des Na-Acetats löst man in 150 ccm h. W. und fällt mit A., Ausbeute 8,7 g. Zur Überführung des neutralen Salzes in das saure guanylsaure Na löst man 1 Teil in 10 Teilen W., versetzt mit 1 Teil Eg., kühlt rasch ab und fällt mit 3 Vol. A. Durch Analyse der Asche läßt sich entscheiden, ob neutrales oder saures Na-Salz vorliegt. Ersteres liefert Natriumpyrophosphat, letzteres leicht schmelzbares Natriummetaphosphat. (Ztschr. f. physiol. Ch. **106**. 249—57. 20/7. [2/6.] Berlin. Physiol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

E. Vahlen, *Über Metabolin und Antibolin aus Hefe.* Die früher (Ztschr. f. physiol. Ch. **90**. 158; C. **1914**. I. 1841) aus Rinderpankreas dargestellten Albuminoide, Metabolin und Antibolin, welche die alkoh. Gärung des Zuckers positiv, bezw. negativ zu beeinflussen imstande sind, konnten auch aus Hefe gewonnen werden. Die Substanzen sind mit der aus Pankreas isolierten zwar nicht identisch, zeigen jedoch ähnliche Eigenschaften, namentlich, was ihre positive, bezw. negative katalytische Beeinflussung gegenüber der alkoh. Gärung anbetrifft. Das Metabolin enthält 54,7% C; 6,63% H, 9,66% N; 1,43% S, 27,58% O. Es bildet ll. Alkali-, wl. Erdalkali- und Schwermetallsalze. Beim Aufbewahren, namentlich aber beim Erwärmen auf höhere Tempp. wird das Metabolin verändert und ist in Milchsäure und Alkali nicht mehr l. und nicht mehr in Antibolin umwandelbar. Frisch gefälltes Metabolin löst sich unter Verwandlung in Antibolin in einer großen Zahl von organischen Säuren; Ameisen-, Essig-, Propion-, β-Oxybutter-, Isooxybutter-, Glykol-, Milch-, Oxal-, Wein-, Bernstein-, Citronen-, Äpfel- und Malonsäure. Von anorganischen Säuren sind nur Phosphor- u. Arsensäure imstande, diese Umwandlung herbeizuführen. Umgekehrt werden Lsgg. von Antibolin in den genannten Säuren durch die meisten Mineralsäuren durch aromatische Sulfosäuren, Mekonsäure, Chelidon-, Gallusgerbsäure (Tannin) $H_3Fe(CN)_6$ und $H_4Fe(CN)_6$ und Pikrinsäure in Metabolin umgewandelt. Von den Sulfosäuren macht die Sulfanilsäure eine Ausnahme, indem sie nicht imstande ist, in den Lsgg. von Antibolin Metabolin zu bilden, dagegen löst sie Metabolin unter B. von Antibolin. Indifferent verhält sich eine große Zahl von Stoffen, darunter die Dehydracet-, die Gallus- und die Borsäure. Die Energie, mit welcher die einzelnen wirksamen Stoffe die Umlagerung

Metabolin ⇌ Antibolin vollbringen, ist verschieden groß. Bezüglich der Aktivität der einzelnen Substst. vgl. das Original. Zur Umwandlung von Antibolin in Metabolin sind auch die Lsgg. verschiedener Neutralsalze befähigt, z. B. $CaCl_2$, $BaCl_2$, Pb-, Zn-, und Cu-Acetat, $FeCl_3$, $HgCl_2$, $AgNO_3$, ferner $K_3Fe(CN)_6$ und $K_4Fe(CN)_6$. Mit Chinin und Strychnin vereinigt sich Metabolin zu unl., Antibolin zu l. Verbb. Die Chininverb. des Metabolins erhält man am besten, wenn man dessen saure Lsg. (erhalten durch Neutralisation einer Metabolinalkalilsg. mit Borsäure) mit 2%ig. Chininchlorhydratlsg. versetzt.

Nach Einw. von konz. H_2SO_4 konnte aus trockener Hefe durch ein kompliziertes Verf., bezüglich dessen auf das Original verwiesen werden muß, eine Subst. mit Säurecharakter isoliert werden. Eine geringe Menge derselben (0,05 g) einem Gärungsgemisch (6 g Glucose, 12 g Hefe, 120 ccm W.) zugesetzt, bewirkte wie das Metabolin eine beträchtliche Beschleunigung der alkoh. Gärung. Die Subst. läßt sich jedoch nicht in ein Antibolin verwandeln. Sie besitzt ein Mol.-Gew. von ca. 710 und enthält durchschnittlich 49,97% C, 4,74% H, 3,57% N, 4,54% S, 4,57% Cl, 32,61% O. Sie bildet ein dunkles, schwarzbraunes Pulver, das in W., A. und Ä. vollkommen unl. ist, l. in Alkalien und Alkalicarbonaten in der Kälte und in Alkaliacetaten, -citraten, -tartraten und -oxalaten in der Wärme. Die Subst. bildet saure und neutrale Alkalisalze, die in W. und A. ll. sind. Die Erdalkali- und Schwermetallsalze sind swl. Aus Kartoffelschalen ließ sich durch dasselbe Verf. eine ähnliche Subst., jedoch in geringer Ausbeute isolieren. Sie besaß ebenfalls die Eigenschaften eines irreversiblen Metabolins, indem es die alkoh. Gärung in vitro beschleunigte und durch Behandlung mit organischen Säuren sich nicht in Antibolin umlagerte.

Bei Verabreichung des irreversiblen Hefemetabolins an Diabetikern (6 g pro Tag) ließ sich in einzelnen Fällen eine Verminderung, bezw. ein Verschwinden der Glucosurie feststellen. Andere Fälle blieben unbeeinflußt. — Zur Darst. des Metabolins aus Hefe wurden 50 g getrocknete Preßhefe mit 75 ccm 50% alkoh. $ZnCl_2$-Lsg. vermischt, auf dem Wasserbad bis zum Verdampfen des A. erhitzt, dann bei 150—160° getrocknet. Das Erhitzen wird unter wiederholtem Wenden und Pulverisieren der M. bis zur gleichmäßigen Schwarzfärbung fortgesetzt. Man weicht die M. mit W. auf und wäscht sie dann, bis das Filtrat Zn-frei ist. Man erhitzt den Rückstand mit 250 ccm 3%ig. KOH-Lsg., säuert mit H_2SO_4 an und filtriert. Das Ungelöste wird mit 250 ccm 2—3%ig. NH_3-Lsg. wiederholt extrahiert, die vereinigten ammoniakalischen Extrakte mit H_2SO_4 gefällt und der Nd. H_2SO_4-frei gewaschen, und mit 30 ccm einer h. 20%ig. wss. Lsg. von Oxalsäure erhitzt, mit 200 ccm W. verd. und nochmals gekocht, wobei fast alles in Lsg. geht. Die Lsg. enthält nun das Hefeantibolin, welches durch teilweise Neutralisation mit KOH als Metabolin abgeschieden wird. Es muß so viel KOH zugesetzt werden, daß im Filtrat kein Antibolin mehr enthalten ist, die Lsg. muß jedoch noch sauer reagieren. Das abgeschiedene Metabolin wird so lange ausgewaschen, bis das Filtrat keine Oxalsäure mehr enthält. (Ztschr. f. physiol. Ch. **106**. 133—77. 10/7. [1/4].)

Guggenheim.

E. Biochemie.

2. Pflanzenphysiologie; Bakteriologie.

Hans v. Euler und Ingvar Laurin, *Verstärkung der Katalasewirkung in Hefezellen.* Die von Euler und Blix (Ztschr. f. physiol. Ch. **105**. 83; C. **1919**. III. 640) bei einer Oberhefe gefundene Aktivierung der Katalasewrkg. durch Chlf. wurde auch bei Saccharomyces Thermantitonum nachgewiesen. Dagegen zeigte sich bei

dieser Hefe keine Aktivierung durch Temperaturerhöhung. Die gefundenen Aktivierungen der Katalase werden hypothetisch auf eine Änderung des Quellungszustandes des kolloiden Enzymmoleküls zurückgeführt. Durch die Strahlen des Sonnenlichtes wird die Wrkg. der in den lebenden Zellen enthaltenen Katalasen in kurzer Zeit geschwächt, eine Aktivierung konnte jedoch nicht erzielt werden. Röntgenstrahlen beeinflussen die Katalasewrkg. der lebenden Hefe nicht. (Ztschr. f. physiol. Ch. **106**. 312—16. 20/7. [17/6.] Stockholm, Biochem. Lab. d. Univ.) GUGGENHEIM.

Albert Tom Legg, *Die Herstellung von Kieselsäuregallerte zum Gebrauche als bakteriologischer Nährboden.* Für die gleichmäßige Gewinnung einer solchen Gallerte gibt Dialyse mittels einer ziemlich dicken Membran von geringer Durchlässigkeit, deren Herst. aus Kollodium eingehend beschrieben wird, das beste Ergebnis. Wichtig ist, daß Natriumsilicat und HCl nach der Mischung genügend lange aufeinander einwirken. Zur Dialyse muß destilliertes W. benutzt und besonders im Anfang ständig gewechselt werden. Nach Entfernung aus dem Dialysator ist der Nährboden alsbald in Röhren zu füllen und sofort in den bereits geheizten Autoklaven zu bringen. (Biochemical Journ. **13**. 107—10. Juli. [6/3.] Reading, University College.) SPIEGEL.

Zdzislaw Steusing, *Über Herstellung des Peptons für bakteriologische Zwecke.* Durch die Pepsinsalzsäureverdauung der koagulierten tierischen Eiweißstoffe lassen sich für die Bereitung der bakteriologischen *Nährböden* brauchbare und die bekannten Peptonpräparate vollkommen ersetzende *Peptonlsgg.* leicht herstellen. Zu diesem Zwecke eignet sich am besten das koagulierte Blut oder seine Bestandteile Serum, Blutkuchen, Fibrin; als Ferment die 1%ige Lsg. des käuflichen „Pepsinum germanicum" oder die Mägen der Tiere, vorzugsweise der Fleischfresser. Die Verdauung muß mindestens eine Woche dauern. Die Best. der für die Bereitung der Nährböden nötigen Konz. der Peptonlsg. geschieht approximativ mittels des ESBACHschen Albuminimeters und 10%ig. Phosphorwolframsäure in salzsaurer Lsg. Für einen Liter Nährboden verwendet man 50 ccm der Peptonlsg. (Wien. klin. Wchschr. **32**. 858—61. 21/8.) BORINSKI.

Oskar Bail, *Über das Verhalten grampositiver und -negativer Bakterien zu oligodynamischen Wirkungen.* Vf. konnte die von verschiedenen Autoren beobachtete und als oligodynamische Wrkg. bezeichnete Erscheinung bestätigen. Sie äußert sich einerseits darin, daß Metallstückchen, auf eine frisch und reichlich beimpfte Agar- oder Gelatineplatte aufgelegt, in ihrer Umgebung keine Koloniebildung zulassen, andererseits darin, daß Metalle Fll., in die sie längere Zeit hineingelegt werden, ausgesprochen antiseptische Eigenschaften verleihen. Eine Ausnahme bildet Pb, welches sich als wirkungslos erwies; dagegen wurde Hg im Gegensatz zu den Angaben von SAXL u. MESSERSCHMIDT (vgl. Wien. klin. Wchschr. **30**. 465; C. **1917**. II. 502) als sehr wirksam gefunden. Als weitaus wirksamstes Metall erwies sich das Arsen, dann folgten Quecksilber, Kupfer, Silber, bei dem aber manche Proben (Drähte) versagten. Immer unwirksam waren Blei, Eisen und Gold. Besonders untersucht wurde die antiseptische Wrkg. von Fll., welche mit metallischem Quecksilber einige Zeit beisammen gelassen waren. Setzt man ihnen geringe Mengen Bouillon zu und sät Bakterien ein, so kommt es zu einer Keimvernichtung, die aber ihre Grenzen hat, und wenn sie nicht vollständig war, dann von Vermehrung abgelöst wird. Ferner verhalten sich verschiedene Bakterien verschieden; sehr empfindlichen stehen solche gegenüber, welche von der gleichen Flüssigkeitsmenge wenig oder gar nicht beeinflußt werden. Es wurde gefunden, daß die leicht beeinflußbaren Bakterien grampositiv sind, während die

widerstandsfähigen zu den negativen gehören. Doch gibt es auch Ausnahmen. So gehört der gramnegative Choleravibrio zu den hoch empfindlichen Bakterien, und manche positive Sarzinen leisten erheblichen Widerstand. Es wurde weiterhin beobachtet, daß man die Keimvernichtung einer oligodynamisch beeinflußten Fl. sofort aufheben kann, sobald man mit der Einsaat von lebenden, gleichzeitig tote Bakterien zusetzt. Dabei ist insofern ein spezifisches Verhalten bemerkbar, als abgetötete, gramnegative Bakterien die Oligodynamie ungleich stärker als positive beeinflussen. Diese Erscheinung ist auf das stärkere Absorptionsvermögen der gramnegativen Bakterien zurückzuführen. (Wien. klin. Wchschr. **32**. 751—53. 17/7. Prag, Hygienisches Institut der deutschen Universität.) Borinski.

H. v. Euler und **Olaf Svanberg**, *Saccharasegehalt und Saccharasebildung in der Hefe.* Die ältere Literatur über Saccharasebildung wird besprochen und zum Teil durch Neuberechnung an die Angaben der neuen Literatur angeschlossen. Die Inversionsfähigkeit der Hefe (Inv.) läßt sich innerhalb gewisser Grenzen durch den Ausdruck Inv. $= \frac{\text{Inversionskonst. k x g Rohrzucker}}{\text{Zellenzahl}}$ ausdrücken. Und zwar gilt diese Definition innerhalb der Grenzen 0,4—2 g Hefe (Trockengewicht 30%) 8—16 g Rohrzucker, beides per 100 ccm Lsg. Für 2, seit 1911 und 1917 bearbeitete Hefen wurde die bemerkenswerte Konstanz der Saccharasewirkung bei gleicher Vorbehandlung festgestellt: es ergab sich für Unterhefe H: Inv. $= 10 \pm 2 \cdot 10^{-12}$; Oberhefe S B: $3{,}0 \pm 0{,}5 \cdot 10^{-12}$. Neben einer Übersicht über die Inversionsfähigkeit 7 verschiedener Hefen wird für eine Hefe H ein ausgesprochenes Temp.-Optimum der Saccharasebildung zwischen 26 und 30° festgelegt. Von etwa 35° an zeigt die Hefe keine Saccharasebildung mehr. Die Saccharasebildung ist stark von der Acidität der Lsg. abhängig. Das Maximum der Enzymbildung fällt mit dem Optimum der Wirksamkeit der Saccharase recht nahe zusammen. Besonders ist zu bemerken, daß einerseits bei höherer Acidität als $p_H = 2$ eine zeitliche Zerstörung der Saccharase sich geltend macht, und andererseits noch bei $p_H = 6$—7 eine kräftige Enzymbildung von etwa 90% der bei optimaler Acidität beobachteten eintritt. Der Saccharasegehalt frischer, lebender Hefe wird durch mehrstündiges Auswaschen mit Leitungswasser von etwa 10° nicht geändert. — Die Saccharasewirkung wurde in allen Verss. in der Weise ermittelt, daß die zu prüfende Hefe (25 ccm einer wss. Aufschlämmung) bei Zimmertemp. (17—18°) direkt mit einer Zuckerlsg. (4,8 g in 25 ccm W.) versetzt wurde, die durch Zusatz von KH_2PO_4 (10 ccm einer 4%ig. Lsg.) auf die für die Tätigkeit dieses Enzyms optimalen p_H-Bedingungen gebracht wurde. Elektrometrische Kontrollbestst. an den Reaktionsmischungen ergaben als p_H-Zahlen 4, 2—4, 4. (Ztschr. f. physiol. Ch. **106**. 201 bis 248. 20/7. [10/5.] Stockholm, Biochem. Lab. d. Hochschule.) Guggenheim.

R. Bruynoghe, *Über einige Paratyphusstämme.* Bei *epizootischem Abort* von Eselinnen wurde ein Bacillus aus den fötalen Prodd. isoliert, der sich als identisch mit dem von anderen Autoren bei der gleichen Erkrankung der Stuten beschriebenen erwies, zugleich aber durch seine agglutinatorischen Eigenschaften als eine Varietät des Paratyphusbacillus B. — Ein von kranken Küchlein bei einer Epidemie in der Nähe von Mecheln isolierter, mit dem von Pfeiler u. Rehse beschriebenen *Bac. typhi gallinarum alcalifaciens* wahrscheinlich identischer Bac., den Frateur und Maldague in die Gruppe der Hühnercholerabacillen einreihen wollen, zeigt morphologisch und kulturell große Ähnlichkeit mit Typhus- und Paratyphusbacillen u. agglutinatorisch mit dem Typhusbacillus auffällige Verwandtschaft, die zu mehr oder weniger starker Mitagglutinierung durch Typhusagglutinine führt. — *Bacillus der Hogcholera.* Der isolierte Stamm glich morphologisch und kulturell durchaus

Paratyphus B, nahm aber agglutinatorisch eine scharfe Sonderstellung ein. (C. r. soc. de biologie **82**. 954—57. 10/7. [28/6.*].) SPIEGEL.

F. **Marino**, *Über die Züchtung des Tetanusbacillus in Gegenwart von Tuberkulin.* Tuberkelbacillen von Mensch, Rind u. Pferd wurden verglichen. Die Kulturen der beiden ersten waren wirksamer gegen das Wachstum des Tetanusbacillus, enthielten größere Mengen Tuberkulin (vgl. C. r. soc. de biologie **82**. 821; C. **1919**. IV. 648) und töteten auch Meerschweinchen schneller. Es handelt sich aber nicht um verschiedene Rassen, denn nach mehreren Meerschweinchenpassagen waren die Pferdebacillen ebenso stark in der B. von Tuberkulin u. in der Virulenz, wie die anderen. (C. r. soc. de biologie **82**. 831—32. 12/7. [Juni.*].) SPIEGEL.

Charles Cohen, *Zur Ätiologie des akuten Gelenkrheumatismus.* In einem sehr schweren Fall hat Vf. wiederholt aus dem Blute einen *Diplococcus* isoliert, der weitgehende Ähnlichkeit mit dem Gonococcus und dem Meningococcus zeigt, nur etwas dicker ist und auf Ascitesnährböden nicht, auf Blutnährböden sehr dürftig wächst. Für Tiere ist er nicht pathogen. Das Serum der betreffenden Kranken gab Alexinbindungsrk. mit diesem Coccus ebenso wie mit dem Gonococcus und gewissen Varietäten des Meningococcus. Diese Eigenschaft des Serums fand sich auch bei einer Anzahl anderer Fälle von Gelenkrheumatismus, bei denen akute oder chronische Gonorrhoe sicher nicht vorhanden war, während der fragliche Coccus bisher in keinem anderen Falle aufgefunden werden konnte. (C. r. soc. de biologie **82**. 925—27. 19/7. [31/5.*] Inst. Pasteur de Bruxelles.) SPIEGEL.

Le Fèvre de Arric, *Über die Keimungsfähigkeit der Wundstreptokokken.* Die Keimungsfähigkeit ist um so geringer, in je späterem Stadium das Untersuchungsmaterial der Wunde entnommen wurde. Nebenbei ist zu bemerken, daß bei Assoziierung des Streptococcus mit Bacillen der Coligruppe in fl. Nährböden häufig nur die letzten zur Entw. gelangen. (C. r. soc. de biologie **82**. 946—48. 19/7. [28/6.*] Vinckem, Hôpital de la Croix-Rouge belge „Océan", Lab. de Bactériol.) SPIEGEL.

Le Fèvre de Arric, *Über die Züchtung der homologen Streptokokken im Serum der verwundeten Träger.* (Vgl. C. r. soc. de biologie **82**. 946; vorst. Ref.) In den meisten Fällen scheint der aus einer Wunde isolierte Streptococcus weniger leicht im Serum eines Verwundeten als in dem eines n. Individuums zu gedeihen. Noch enger ist dieses Verhältnis zwischen einem Streptokokkenstamm und dem Serum gerade desjenigen Verwundeten, von dem er isoliert wurde. (C. r. soc. de biologie **82**. 948—49. 19/7. [28/6.*] Vinckem, Hôpital de la Croix-Rouge belge „Océan", Lab. de Bactériol.) SPIEGEL.

Victor Baar und **Ernst Kornitzer**, *Ein positiver Bakterienbefund bei einem Fall von chronischer myeloischer Leukämie (Myeloblastenleukämie).* Es handelt sich um einen bis zum Ende des sechsten Krankheitsmonates beobachteten Fall von chronischer myeloischer Leukämie, bei dem es gelungen ist, aus dem Blute des Patienten einen Bakterienstamm zu isolieren. Es wurden ausschließlich grampositive, kreisrunde oder etwas längliche Kokken von der Größe der Streptokokken nachgewiesen, die meist zu zweien lagen und sich vielfach zu Ketten mit vier bis fünf Doppelgliedern anordneten. Diese Beobachtung spricht gegen die übliche Annahme, daß die chronischen Leukämien bzgl. ihrer Ätiologie unbedingt von den akuten Leukämieformen zu trennen sind. (Wien. klin. Wchschr. **32**. 857—58. Wien, III. medizinische Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses.) BORINSKI.

4. Tierphysiologie.

Raphael Dubois, *Umkehrbarkeit der photogenetischen Funktion durch die Hydrogenase von Pholas dactylus.* (Vgl. C. r. soc. de biologie **81**. 317; C. **1919**. I. 387.) Läßt man Saccharose mehrere Monate mit Syphonen von Pholas dactylus, in denen die Leuchtorgane enthalten sind, in Berührung, so nimmt sie eine braune, caramelartige Färbung an. Das gleiche läßt sich in gut verschlossenen Gefäßen aus gelbem Glase mit in Zuckersirup konservierten Präparaten von *Luciferase* beobachten. Die Färbung nimmt langsam zu unter gleichzeitiger Entw. von Gas; beides wird durch Erhöhung der Temp. beschleunigt, so daß man bei ca. 70° genügend Gas für eudiometrische Unters. gewinnen kann; es enthält keinen O_2 und nur Spuren CO_2, hauptsächlich H_2. Die Braunfärbung entsteht bei 70° auch rasch mit einem durch A. gefällten und durch Wiederfällung mit A. aus der Lsg. in Chlf.-W. gereinigten Präparat aus dem Glycerinextrakt der Syphone. Andererseits bildet sich in Syphonen, die durch Trocknen an der Luft jede Fähigkeit, beim Eintauchen in lufthaltiges W. zu leuchten, verloren haben, beim Aufbewahren in einem mit luftfreiem W. gefüllten Gefäß in 48 Stdn. wieder *Luciferin*. Dies läßt sich nur durch Wrkg. einer Reduktase erklären, die nichts anderes sein kann, als die oben in ihrer Wrkg. geschilderte Hydrogenase. Auf gleiche Weise vollzieht sich vielleicht die B. von Luciferin in den früher geschilderten Verss. Man kann diese Umkehrung der Wrkg. auch durch einfache Änderung der Rk. erreichen: Zusatz von Essigsäure beseitigt das Leuchten einer Mischung von Luciferin und Luciferase, ein wenig NH_3 stellt es wieder her. (C. r. soc. de biologie **82**. 840—42. 19/7.)
Spiegel.

A.-P. Dustin, *Über einige Substanzen, die die Loslösung der Befruchtungsmembran bei Strongylocentrotus lividus hindern.* Die von einigen Beobachtern mitgeteilte Einw. fremder Samen auf die Eier des Seeigels ist nicht spezifisch, sondern beruht auf einem Zusammentreffen von physikalisch-chemischen Eigenschaften, das sich bei sehr verschiedenen Eiweißstoffen findet. Einige hindern die Loslösung der Membran, auch wenn das Ei vor der folgenden Befruchtung sorgfältig gewaschen wird; bei anderen wird dadurch der Effekt aufgehoben. Besonders wirksam ist Pepton, das in größeren Mengen zu sehr starker Polyspermie führt. Im übrigen zeigte sich, daß die schließliche Entw. der Larven trotz Nichtablösung der Membran in n. Weise erfolgen kann. (C. r. soc. de biologie **82**. 940—41. 19/7. [28/6.*].)
Spiegel.

Sigismund Peller, *Rückgang der Geburtsmaße als Folge der Kriegsernährung.* Vf. teilt Beobachtungen mit, nach denen die Neugeborenenmaße der Jahre 1917 bis 1919 merklich hinter denen des Friedens zurückstehen. Die 2500—2800, bezw. 3000 g schweren Kinder haben auf Kosten der über 3000 g wiegenden an Häufigkeit zugenommen. Die Reduktion der Körpermaße deutet auf Einfluß der Kriegsernährung der Mutter auf den Fötus. Die durch soziale Momente bedingten Unterschiede in den Geburtsmaßen sind nicht durch verschiedene Schwangerschaftsdauer (Ruhe) allein, sondern durch verschiedene Ernährung der Schwangeren bedingt. Die Ernährung ist somit ein mitbestimmender Faktor in der Entw. des Fötus. Die höchste Grenze des durch sehr weitgehende, über die ganze Schwangerschaft sich erstreckende Fett- und Eiweißentziehung hervorgerufene Gewichtsherabsetzung des Neugeborenen ist im Durchschnitt mit rund 310—380 g, das sind 11% des optimalen Gesamtgewichtes, zu bemessen. (Wien. klin. Wchschr. **32**. 758—61. 17/7. Wien, III. geburtshilfliche Klinik und Seminar für soziale Medizin an der Universität.)
Borinski.

Spier, *Krieg dem Kriegsbrot!* Das Kriegsbrot hat die Volksgesundheit schwer geschädigt. Die in dem hoch ausgemahlenen Mehl befindliche Kleie, namentlich deren äußerste Schicht, wird nach und nach die Ursache von Darmreizungen, aus denen chronische Darmentzündungen entstehen, deren Folge wiederum ist, daß auch die übrige Nahrung nicht genügend aufgesaugt und ausgenutzt werden kann, daß also von den knappen, aber leicht verdaulichen Nährstoffen große Teile für die Ernährung des menschlichen Körpers verloren gehen. Als Folge hiervon ist in großem Umfange eine Unterernährung eingetreten, welche die Widerstandsfähigkeit der verschiedensten Organe in schädlichster Weise herabgesetzt hat. (Der Müller **41**. 217—18. 23/8.) BORINSKI.

Ernst Kertess, *Zur Frage des Entstehungsortes und der Entstehungsart der Acetonkörper.* Um die von EMBDEN und seinen Mitarbeitern an der überlebenden Leber festgestellten Fähigkeit aus gewissen Aminosäuren, speziell aus Leucin Acetonkörper zu bilden, unter physiologischen Bedingungen zu wiederholen, wurden an Hunden mit ECKscher Fistel und umgekehrter ECKscher Fistel (Überleitung des gesamten Cavablutes in die Porta) die Ausscheidung der Acetonkörper verfolgt und deren Veränderungen nach Injektion von $2^1/_2$—5 g *d,l-Leucin* in die Vene des Hinterfußes festgestellt. Die drei umgekehrten ECKschen Fistelhunde zeigten dabei eine deutliche Steigerung aller drei Acetonkörper, während diese beim ECKschen Fistelhund unbeeinflußt blieben und wie beim normalen Versuchstier am Tage nach der Injektion abnahmen. Durch diese Befunde ist unter den normalen sehr angenäherten Verhältnissen erwiesen, daß die B. der Acetonkörper in der Leber erfolgt, und daß Leucin als Muttersubstanz hierfür in Betracht kommt. (Ztschr. f. physiol. Ch. **106**. 258—70. 20/7. [9/5.] Heidelberg, Med. Klinik.) GUGGENHEIM.

Julius Löwy, *Über das Auftreten der Serumkrankheit nach Magnesiumsulfatinjektionen.* Nach Einspritzung von Magnesiumsulfat wurden Symptome beobachtet, die man bisher als eine spezifische Proteinkörperwrkg. aufgefaßt hat. Da in dem beschriebenen Falle der $MgSO_4$-Injektion eine Injektion von Tetanusantitoxin vorausging, kann es sich auch um eine Reaktivierung der Symptome, die durch Proteinkörper erzeugt werden, handeln. (Berl. klin. Wchschr. **56**. 827—28. 1/9. Med. Univ.-Klinik R. v. JAKSCH Prag.) BORINSKI.

Gennerich, *Kriegserfahrungen in der Luesbehandlung unter besonderer Berücksichtigung des Silbersalvarsans.* Das Silbersalvarsan wird von jugendlichen Individuen sehr gut vertragen. Bei allen älteren Individuen, insbesondere bei Frauen muß man von vornherein mit kleiner Dosierung (nicht über 0,2 Silbersalvarsan) behandeln. Das Silbersalvarsan gibt die Möglichkeit, bei frischer Sekundärsyphilis mit einem Infektionsalter bis zu 3 Monaten auf weitere Nachbehandlung zu verzichten oder sie auf ein sehr geringes Maß herabzusetzen. Auf Grund der Ergebnisse der serologischen und Liquorkontrollen glaubt Vf., das Silbersalvarsan bei der Behandlung der frischen Luesstadien ganz besonders empfehlen zu können. (Berl. klin. Wchschr. **56**. 769—72. 18/8. 803—5. 25/8.) BORINSKI.

Nolten, *Silbersalvarsan.* Vf. gelangt zu folgender Beurteilung des Silbersalvarsans. Es stellt ein technisch bequem anwendbares Mittel dar, es ist das bei weitem energischste Antiluetieum, es wirkt auf alle Prodd. der Lues gewaltig ein, was Schwinden der Spirochäten, Resorption der klinischen Symptome und Umwandlung der WASSERMANNschen Rk. anbetrifft. Die starke Wrkg. des aus Altsalvarsan gewonnenen Silbersalvarsans wird erklärt durch die Silberkomponente Die Nebenerscheinungen sind ganz geringfügiger Natur. Bei Verwendung einer

genügend großen Zahl von Silbersalvarsaninjektionen in Dosen von 0,1—0,3 ist die reine Salvarsantherapie, d. h. ohne gleichzeitige Anwendung von Hg, als die wirksamste durchzuführen und allgemein zu empfehlen. (Dtsch. med. Wchschr. **45.** 987—89. 4/9. Düsseldorf.) BORINSKI.

Edmund Hoke, *Die Behandlung des Meteorismus und spastischer Zustände im Magen-Darmtrakte mit Campher.* Vf. empfiehlt Campher (10—25 Tropfen Spiritus camphoratus pro dosi) als symptomatisches Mittel bei den verschiedenen Formen des Meteorismus und der Tympanie. (Wien. klin. Wchschr. **32.** 839—40. 14/8. Komotau, Böhmen. Bezirkskrankenhaus.) BORINSKI.

Étienne Maigre, *Über die Wirkung des Methylenblaues und Methylenazurs auf die Nervenzellen des Rückenmarks: Antagonistische Wirkung gegenüber Tetanustoxin und Strychnin.* Methylenblau und Methylenazur, die bekanntlich intravital das Nervengewebe färben, verzögern, vorher oder gleichzeitig injiziert, die Wrkgg. von Tetanustoxin bei Mäusen und von Strychnin bei Fröschen. Es dürfte sich hierbei eher um einen Schutz der Zellen als um Zerstörung der Gifte behandeln. (C. r. soc. de biologie **82.** 845—49. 19/7.) SPIEGEL.

R. Possek, *Versuche zur Behandlung luetischer Augenerkrankungen mit unspezifischen Heilmethoden.* Vf. hat verschiedene Augenerkrankungen, auch solche luetischer Ätiologie, mit gutem Erfolg mittels *Typhusvaccine* behandelt und kommt zu dem Ergebnis, daß unter Umständen die Vaccine die bereits eingeleitete antiluetische Kausaltherapie zu unterstützen geeignet ist, und in einzelnen Fällen Erfolge von überraschender Wrkg. erreicht werden können. Es scheint sich jedoch diese Vaccinewrkg. nur auf den lokalen Prozeß zu beschränken, da in keinem Falle eine Beeinflussung des Blutbefundes konstatiert werden konnte. Ähnliche Erfolge wurden durch subcutane und intramuskuläre Injektionen konz. Kochsalzlsg. unter Zusatz von 1%ig. Chlorcalcium erzielt. Weitere Verss. ergaben, daß außer durch Milch, homologer und heterogener Vaccine, verschiedenen Salzen eine Abortion im Verlauf der Ophthalmoblennorrhöe auch durch intravenöse Injektion von Neosalvarsan eintrat. (Wien. klin. Wchschr. **32.** 753—56. 17/7. Graz.) BORINSKI.

Meye, *Zur Chemotherapie der Tuberkulose der oberen Luftwege mit „Krysolgan".* Die Unterss. des Vfs. führten zu folgenden Ergebnissen: Das Krysolgan ist ein spezifisches Heilmittel gegen die Tuberkulose. Es eignet sich besonders für die Behandlung von Tuberkulosen der Nasen-, Rachen-, resp. Mundschleimhaut und des Kehlkopfes. Auch werden geeignete Fälle von Lungentuberkulose günstig beeinflußt. Bei gleichzeitiger Anwendung strahlender Energie und Tuberkulin wird seine Wrkg. gesteigert. Es macht im allgemeinen nur geringe Nebenerscheinungen, die sich bei richtiger Dosierung nahezu vollkommen vermeiden lassen. Nierenschädigungen ruft es nicht hervor. (Dtsch. med. Wchschr. **45.** 957—59. 28/8. Kiel, Univ.-Klinik f. Ohren-, Nasen- u. Halskrankh.) BORINSKI.

Arthur Weiss, *Über subcutane Milchinjektionen in der Nachbarschaft gonorrhoischer Krankheitsherde.* Es wird eine Reihe von Fällen beschrieben, in denen sich die im Titel der Arbeit angegebene Behandlungsart gut bewährt hat. Im Gegensatz zur intramuskulären Einspritzung zeichnet sie sich durch eine schon wenige Minuten nach der Injektion sich geltend machende Schmerzlosigkeit aus. (Wien. klin. Wchschr. **32.** 840—42. 14/8. Szeged, Dermatolog. Zentralspital.) BORINSKI.

Harriette Chick und **Ellen Marion Delf**, *Der antiskorbutische Wert von trockenen und gekeimten Samen.* Die Angabe von FÜRST (Ztschr. f. Hyg. u. In-

fekt.-Krankh. **72.** 121), daß der Gehalt an antiskorbutischem Ergänzungsstoff in trockenen Erbsen u. Linsen bei der Keimung vermehrt wird, wird bestätigt. Nach Einweichen in W. für 24 Stdn. und Keimung während 48 Stdn. bei Zimmertemp. ist er auf das 5—6-fache gestiegen und steht damit zwar noch hinter demjenigen von Orangen- und Citronensaft oder Kohl und schwedischen Rüben zurück, demjenigen vieler anderer Vegetabilien, wie grüner Bohnen oder Kartoffeln, aber gleich und über demjenigen der Möhre oder Runkelrübe. Doch enthalten die genannten Samen weder trocken, noch gekeimt eine genügende Menge der wachstumsfördernden Stoffe, um bei Fehlen von Milch ein befriedigendes Wachstum von Meerschweinchen herbeizuführen, wahrscheinlich infolge Mangels an dem fettlöslichen Faktor. In sd. W. wird das antiskorbutische Vermögen, das beim Keimen der Samen entstanden ist, großenteils zerstört. — In Ergänzung von Angaben WILTSHIRES (Lancet **1918**) über die Heilung des menschlichen Skorbuts durch gekeimte Bohnen werden einige Tatsachen zusammengestellt, welche den Zusatz gekeimter Samen oder daraus hergestellter Prodd. zur Kost als wirksames Vorbeugungsmittel erscheinen lassen. (Biochemical Journ. **13.** 199—218. Juli. [13/5.] LISTER Inst., Dep. of Exp. Pathol.) SPIEGEL.

Sylvester Solomon Zilva, *Die Wirkung ultravioletter Strahlen auf die accessorischen Nahrungsfaktoren.* Weder die antiskorbutische Wirksamkeit von Citronensaft in neutralem Zustande und mit P_H 2,34, noch die antineuritische von autolysiertem Hefesaft wird durch 8 Stdn. lange Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen beeinträchtigt, wohl aber die Wirksamkeit des fettlöslichen Faktors A von Butter. (Biochemical Journ. **13.** 164—71. Juli. [28/4.] LISTER Inst., Biochem. Dep.) SPIEGEL.

M. Ide, *Ein häufiger Irrtum in der Toxikologie.* Das Bestreben, die Vergiftungszeit durch Erhöhung der Dosis abzukürzen, kann zu erheblichen Irrtümern bzgl. Feststellung der giftigen Gabe und bzgl. der Vergiftungssymptome führen. Die in kurzer Zeit tödlichen Gaben sind häufig unverhältnismäßig viel höher, als die in längerer Zeit tötenden, und können ganz andere Symptome hervorrufen. So tötet bei *Antimonverbindungen* die Mindestgabe das Atemzentrum, während Vielfache dieser Menge durch Krämpfe oder Blutdruckerniedrigung töten, wobei die Atmung genügend bleibt. Von *Digitalis* führt die therapeutische Gabe zu einem Pulsschlag des Pneumogastricus unbekannten, jedenfalls aber zentralen Ursprungs; die tödliche Gabe führt zu der gleichen Erscheinung, die aber jetzt auf Asphyxie infolge allgemeiner Muskellähmung beruht. Eine exakte Methode muß auch im Tierexperiment auf Gaben zurückgehen, die zu den beim Menschen schädlichen im Verhältnis stehen. (C. r. soc. de biologie **82.** 929—30. 19/7. [31/5.*].) SPIEGEL.

Rudolf Neumann, *Über Blausäurevergiftung.* Beschreibung von drei Vergiftungsfällen durch Blausäure, die bei der Vergasung von Räumen zum Zwecke der Ungezieferverlilgung zustande kamen. (Berl. klin. Wchschr. **56.** 823—25. 1/9. Berlin, II. Innere Abt. d. städt. Krankenh. Moabit.) BORINSKI.

Walther Blumenthal, *Ein Fall von Vergiftung mit bitteren Mandeln.* Beschreibung einer Blausäurevergiftung nach Genuß von ca. 15 bitteren Mandeln. (Dtsch. med. Wchschr. **45.** 997. 4/9. Coblenz.) BORINSKI.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

Arcangelo Distaso und **John Henry Sugden**, *Darmvergiftung, ihre Ursachen und ihre Behandlung.* Das V. von Indoxyl, Skatoxyl und Ätherschwefelsäuren im

Harn entspricht einer Darmflora von Mikroben, die in vitro Indol und Skatol bilden. Als solche kommt die Gruppe des *B. coliformis* in Betracht, die bei vielen Darmkrankheiten eine große Rolle spielt. Um eine Entgiftung herbeizuführen, muß die Darmflora so geändert werden, daß sie sich aus Nichtindolbildnern zusammensetzt. Ansiedlung fremder Mikroben im Darm gelang nicht, ist aber auch nicht erforderlich, da sich in Verss. an Ratten herausstellte, daß Säurebildner schnell die Oberhand gewinnen, wenn eine *Milchzucker* enthaltende Kost verfüttert wird. Danach verschwinden auch Indoxyl, Skatoxyl und Ätherschwefelsäuren aus dem Harn. Durchweg zeigte sich auch bei den nichtvergifteten Tieren der Gehalt an gesamten mineralischen Sulfaten geringer. Dies wird darauf zurückgeführt, daß bei Stockungen und abnormen Gärungen im Darm die Nahrung durch die Mikrobenwrkg. weit mehr aufgespalten wird, und daher auch eine stärkere Absorption von Mineralsubstanzen mit stärkerer Ausscheidung im Harn stattfindet. (Biochemical Journ. **13**. 153—63. Juli [28/4.] Cardiff, University College.) Spiegel.

J. **Cantacuzène** und A. **Marie**, *Aktivierende Wirkung der Darmschleimhaut auf die pathogenen Eigenschaften des Choleravibrios.* Die Befunde bei Autopsie von Choleraleichen weisen darauf hin, daß die Schleimhaut des Dünndarms eine Substanz enthält, welche auf den Choleravibrio unter Steigerung der Virulenz und der Toxicität einwirkt. In der Tat kann man durch Zusatz einer geringen, für sich völlig unschädlichen Menge Schleimhautextrakt zu einer nichttödlichen Menge von Choleravibrionen vor ihrer Einimpfung in das Peritoneum des Meerschweinchens eine akute tödliche Cholerainfektion herbeiführen. Dies gelingt sowohl mit Schleimhaut vom n. Darm als mit der von Meerschweinchen, die gegen Cholera geimpft oder an Cholera erkrankt sind, bei geimpften vielleicht noch etwas stärker. Derselbe Extrakt von geimpften Tieren vermag die Tiere wirksam zu schützen, wenn man ihn 6 Stdn. vor der intraperitonealen Infektion mit Choleravibrionen subcutan verimpft. — Nach der intraperitonealen Impfung mit Gemischen von Vibrionen u. Darmschleimhautextrakt tritt energische Vibriolyse ein, und B. einer besser angepaßten, stärker virulenten Generation von Vibrionen bei gleichzeitiger Verzögerung der Phagocytose. (C. r. soc. de biologie **82**. 842—45. 19/7.) Spiegel.

H. **Lagache**, *Analytische Darstellung der Farben.* Vf. stellt die Mischungen der drei Grundfarben Rot, Gelb und Blau, also die Gesamtheit aller Farbentöne, dadurch geometrisch dar, daß er die Menge jedes der drei Bestandteile auf je einer Achse eines rechtwinkligen Raumkoordinatensystems aufträgt. Jedem Farbenton entspricht mithin ein eindeutig definierter Punkt im Raum. Unter der Annahme gleicher Mengen der drei Grundfarben im neutralen Grau wird die Grauskala durch eine Gerade dargestellt, die durch den Nullpunkt geht und gegen die drei Achsen gleich geneigt ist. Die Chevreulschen Farbenkreise werden in gleichseitige Dreiecke verwandelt, die ebenfalls zu den Achsen gleich geneigt liegen. Ein Vorteil der neuen Darst. liegt in dem leichten Auffinden des Farbentones, den man zu einem gegebenen hinzufügen muß, um einen bestimmten Farbenton zu erhalten; im wesentlichen handelt es sich hierbei um eine Konstruktion nach Analogie des Parallelogramms der Kräfte. Ebenso schnell läßt sich geometrisch die Komplementärfarbe finden. Beschränkt man sich auf die Kombination zweier Grundfarben, so verbleibt die geometrische Darst. in der Koordinatenebene, durch die die beiden betreffenden Achsen gehen. Eine Reihe von Zeichnungen erläutert die neue Darstellungsweise. Die Theorie von Young über die Farbenempfindungen, nach welcher jeder Punkt der Netzhaut drei Arten Nervenfasern hat, welche das Licht zerlegen, ist vielleicht dahin abzuändern, daß man annimmt, die Netzhaut besitze die Fähigkeit, die Lichtschwingung in drei Strahlen zu zerlegen, die nach drei

verschiedenen Achsen gerichtet sind. (Rev. gén. des Matières colorantes etc. **23**. 69—74. 1/6.) SÜVERN.

Ernest Oertly und **Rollin G. Myers**, *Eine neue Theorie der Beziehungen der Konstitution zu dem Geschmack.* (Vorläufige Mitteilung.) *Über die einfachen Beziehungen der Konstitution der aliphatischen Verbindungen zu ihrem süßen Geschmack.* COHN [Die organischen Geschmackstoffe (1914)], S. 118 führt den süßen Geschmack in der Hauptsache auf das Vorhandensein eines Glucogens zurück. Vf. schlägt für die Bezeichnung Glucogen den Ausdruck *Glucophor* vor. Eine süßschmeckende Verb. wird gebildet durch Vereinigung eines Glucophors mit einem *Auxogluc.* Die Bezeichnungen sind analog den für Farbstoffe üblichen Benennungen auxochrome und chromophore Gruppen gewählt. Bei der Durchsicht der Literatur sind folgende Glucophore gefunden: $CH_2OH \cdot CHOH$; $—CO—CH OH—(^+H)$; $CO_2H \cdot CHNH_2—$; $CH_2ONO_2—$; $C^{H_{3-x}}_{Hl_x}—$; $C^{H_{3-x}}_{Hl_x}—C^{H_{2-y}}_{Hl_y}—$. Wahrscheinlich finden sich noch weitere glucophore Gruppen. Folgende Atome oder Radikale wirken als Auxogluke, indem sie mit Glucophoren süß schmeckende Verbb. ergeben: H, die Radikale, C_nH_{2n+1}, der gesättigten KW-stoffe (n = 1—3), z. B. $CH_3 \cdot CH_2—$, $C_nH_{2n+1}O$ der einwertigen Alkohole (n = 1—2), z. B. $CH_3OH—$, $C_nH_{2n+1}O_n$, der mehrwertigen Alkohole (n = 2—5), z. B. $CH_2OHCHOH—$. Wahrscheinlich läßt sich auch die Zahl der Auxogluke noch erweitern. Die Radikale der niederen Fettsäuren, sowie die der Oxysäuren ergeben mit einer glucophoren Gruppe saure Verbb. Nach COHN (l. c.) ergibt der Eintritt einer Phenylgruppe eine nicht süß schmeckende Verb. Glykol ist süß, Styrol ist bitter. Der Stereoisomerismus ist ebenfalls von Einfluß auf den Geschmack. Die racemischen α-Aminosäuren, jedoch nicht alle optisch aktiven α-Aminosäuren, schmecken süß; vgl. E. FISCHERS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **39**. 2328; C. **1906**. II. 671) Angaben über *Valin.* Um vorhersagen zu können, ob eine Verb. süß schmeckt oder nicht, ist es notwendig, zu bestimmen, ob die Verb. eine glucophore Gruppe enthält. Enthält die zu prüfende Verb. eine glucophore Gruppe, so muß ferner geprüft werden, ob auch ein Auxogluc vorhanden ist; oder ob die Substanz z. B. ein Säureradikal enthält. Serin, $CH_2OH:CH \cdot NH_2 \cdot CO_2H$, schmeckt süß, weil es die glucophore Gruppe $CO_2H \cdot CHNH_2—$ und das Auxogluc CH_2OH enthält, Isoserin, $CH_2NH_2 \cdot CHOH \cdot CO_2H$, ist geschmacklos, es enthält nicht die gleiche glucophore Gruppe wie Serin. α-Aminobuttersäure, $CH_3CH_2CH \cdot NH_2COOH$, bestehend aus dem Glucophor $CO_2H \cdot CHNH_2—$ und dem Auxogluc $CH_3CH_2—$ ist süß, im Gegensatz dazu schmekt *Asparaginsäure*, $CO_2HCH_2 \cdot CH \cdot NH_2CO_2H$, sauer, weil das gleiche Glucophor mit einem Säureradikal verbunden ist. Die Kombination zweier glucophorer Gruppen ergibt in den meisten Fällen ebenfalls eine süßschmeckende Verb. Die eine glucophore Gruppe wirkt anscheinend als Auxogluc. Die Theorie soll nicht nur auf die süßschmeckenden aromatischen Verbb. ausgedehnt werden, sondern auch auf die bitter schmeckenden Stoffe. In Form mehrerer Tabellen sind die aliphatischen Süßstoffe entsprechend den oben angegebenen Glucophoren und Auxogluken zusammengestellt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**. 855—67. Juni. [28/1.] California, LELAND STANFORD jr., Univ. Dept. of Chem.) STEINHORST.

Elsie Charlotte Bulley, *Mitteilung über Xerophthalmie bei Ratten.* Die Erscheinung ist dem Mangel des fettlöslichen Faktors A in der Nahrung zugeschrieben worden, dürfte aber damit jedenfalls nur indirekt, als Folge einer verminderten Widerstandskraft gegen die sie in Wahrheit bedingende Infektion, in Verb. zu bringen sein. (Biochemical Journ. **13**. 103—6. Juli [3/3].) SPIEGEL.

J. Bordet, *Untersuchungen über die Gerinnung des Blutes (Serozym und Proserozym).* Die Rk. des Cytozyms (Lipoids) mit dem im Plasma enthaltenen Serozym geht verhältnismäßig langsam vor sich im Gegensatz zu der Rk. desselben Cytozyms mit demjenigen Serozym, das sich in Serum von der Gerinnung blutplättchenfreien Oxalatplasmas findet. Man kann daher jenes als Proserozym bezeichnen. Es bleibt der Mechanismus seiner Umwandlung im Beginn der Blutgerinnung zu bestimmen. (C. r. soc. de biologie **82.** 896—98. 19/7. [29/3.*].) Spiegel.

J. Bordet, *Untersuchungen über die Gerinnung des Blutes. (Art der Vereinigung von Serozym und Cytozym.)* Durch Unterss. von Bordet u. Delange (vgl. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **71.** 293; C. **1913.** I. 1524) ist festgestellt, daß die Affinität des Serozyms für Cytozym sich durch Absättigung erschöpft. Dabei tritt nun keine Neutralisation in dem Sinne ein, daß eine geeignete Mischung weder als Serozym, noch als Cytozym zu funktionieren vermag. Vielmehr kann sie auf Zusatz sowohl von Serozym als von Cytozym noch eine merkliche Menge Thrombin bilden. Dabei zeigt sich eine gewisse Massenwrkg. in dem Sinne, daß, je mehr von dem einen Bestandteil vorhanden ist, um so schwerer die Mischung auf neuem Zusatz von diesem, um so leichter auf neuen Zusatz des anderen Thrombin bildet, ähnlich dem Verhalten bei der Vereinigung von Toxinen und Antitoxinen. — Auf 58° erhitztes Serozym vereinigt sich nicht mehr mit dem Cytozym. (C. r. soc. de biologie **82.** 921—22. 19/7. [31/5.*].) Spiegel.

Pierre Nolf, *Die Fibrinogenlösung als Reagens der Blutgerinnung.* Sowohl Oxalatplasma wie die Plasmen im allgemeinen sind für den Nachweis kleiner Mengen *Thrombin* weniger zuverlässig, als die Fibrinogenlsg., der gegenüber sie auch manche anderen Nachteile und nur den einen Vorzug der leichteren Herst. besitzen. (C. r. soc. de biologie **82.** 915—17. 19/7. [26/4.*].) Spiegel.

F. Rosenthal und **F. Patrzek**, *Über Cholesterinverarmung des Blutes unter dem Einfluß der Kriegsernährung.* (Vgl. Rosenthal, Dtsch. med. Wchschr. **45.** 571; C. **1919.** III. 106.) Es wird zunächst die Frage erörtert, ob die Cholesterinverarmung der roten Blutzellen stets mit Veränderungen der Saponinresistenz einhergeht. Vff. gelangen auf Grund von Resistenzverss. zu dem Ergebnis, daß für den Grad der Saponinresistenz der menschlichen roten Blutkörperchen der Cholesteringehalt der Erythrocyten nicht den alleinigen, ausschlaggebenden Faktor darstellt, und daß individuelle Schwankungen der Saponinresistenz der roten Blutkörperchen vor allem unter krankhaften Zuständen nicht allein auf Unterschiede in der Cholesterinstruktur der menschlichen Erythrocyten bezogen werden können. Weiterhin wird untersucht, inwieweit die chronische Unterernährung der Bevölkerung in einer Cholesterinverarmung des Plasmas zum Ausdruck kommt. Es wurde gefunden, daß als Folge des seit Jahren immer mehr zunehmenden Mangels an den wichtigsten exogenen Cholesterinlieferanten der Cholesterinspiegel im Serum bei einem Teil der unterernährten großstädtischen Bevölkerung immer mehr abnimmt. Eine Reihe klinischer und experimenteller Erfahrungen weisen darauf hin, daß der normale Ablauf des Lipoidstoffwechsels auf den Grad der natürlichen Immunität von erheblichem Einfluß ist. Das Sinken des Lipoidspiegels im chronisch hungernden Organismus, wie es in dem Absinken des Cholesterinspiegels zum Ausdruck kommt, stellt bis zu einem gewissen Grade einen Indicator für die Widerstandskraft des Organismus gegenüber den Infektionen und besonders gegen die Tuberkulose dar. Aus den Befunden bei Unterss., in denen der Gesamtcholesteringehalt im Serum Tuberkulöser festgestellt wurde, geht hervor, daß der tuberkulose Organismus sehr häufig des Lipoidschutzes entbehrt. (Berl. klin. Wchschr. **56.** 793—96. 25/8. Breslau, Med. Klinik d. Univ.) Borinski.

Walther Fischer, *Das Blutbild bei Amöbendysenterie.* Bei unkomplizierter Amöbendysenterie findet sich in der Regel eine mäßige Hyperleukocytose, vorwiegend durch Vermehrung der neutrophilen Zellen. Die eosinophilen Zellen sind nicht vermehrt, sondern im Gegenteil durchschnittlich weniger zahlreich, als bei Gesunden. Die Zahl der großen Mononucleären u. Übergangszellen ist nicht verändert. Eine typische Veränderung des Blutbildes im Verlaufe der Erkrankung läßt sich nicht feststellen. Demnach wird das Blutbild bei Amöbendysenterie auch in der Regel zu diagnostischen oder therapeutischen Zwecken kaum Verwertung finden dürfen. (Dtsch. med. Wchschr. **45**. 991—92. 4/9. Shanghai. Patholog. Inst. der Deutschen Medizinschule.) Borinski.

Hans Schmidt, *Über die Wirkung des Schüttelns auf Serum, mit besonderer Berücksichtigung der Komplementwirkung des Meerschweinchenserums.* Die Inaktivierung des hämolytischen Komplementes durch Schütteln mit Luft ist kein Oxydationsvorgang, sondern die Folge einer durch Oberflächenadsorptionsvorgänge bedingten Störung des kolloid-chemischen Gleichgewichts im Serum. Dieses Gleichgewicht wird als Äquivalent für das Komplement aufgefaßt. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. **88**. 495—506. 15/7.) Borinski.

E. Gley, *Über die hämolytische Wirkung des Blutes der jungen, noch durchscheinenden Aale.* Diese Wrkg. findet sich, wenigstens in vitro gegenüber Kaninchenblutkörpern, bereits bei den jungen Tieren zu der Zeit, wo sie die Flüsse hinaufsteigen. G. Buglia (Arch. ital. de Biologie **69**. II. 119) hat dies gleichfalls für wss. Extrakte des gesamten Körpers dieser Tiere nachgewiesen. (C. r. soc. de biologie **82**. 817—18. 12/7.) Spiegel.

Sylvester Solomon Zilva, *Der Einfluß mangelhafter Nahrung auf die Bildung von Agglutininen, Komplement und Amboceptor.* Es wurde das Verhalten der genannten Substanzen im Blutserum nach Fütterungen beobachtet, die folgende Mängel aufwiesen: 1. Niedrigen Gehalt an Fe, Ca, K, Na, Cl u. P. — 2. Nur 12 oder 8% Caseinogen als Eiweißquelle. — 3. Nur 18% Gliadin als Eiweißquelle. — 4. Mangel an den drei accessorischen Nahrungsfaktoren. — Obwohl bei mehreren dieser Mängel Verminderung des Wachstums und dürftiger Zustand der Tiere in Erscheinung traten, konnte eine Differenz in den Agglutinin- und Amboceptorwerten nicht festgestellt werden, außer in der Gruppe, die P-armes Futter erhielt. Auch in der Wirksamkeit des Komplementes im Blutserum fand sich kein Unterschied zwischen Meerschweinchen, die gemischte Kost unbeschränkt oder mit quantitativer Einschränkung oder skorbutmachende Kost erhielten. (Biochemical Journ. **13**. 172 bis 194. Juli. [2/5.] Lister Inst., Biochem. Dep.) Spiegel.

R. Bruynoghe, *Die Präcipitine und die ablenkenden Stoffe.* Arlo will durch Behandlung von Antiseren bei Verdünnung 1 : 10 in destilliertem W. mit CO_2 die gesamten Präcipitine in der Fl. behalten haben, während die ablenkenden Stoffe völlig gefällt würden. Vf. fand dagegen bei zwei Antimenschenseren die ausfallenden Euglobuline ebenso frei von ablenkenden Substanzen wie von Präcipitinen. Verwendet man Präcipitin, das nicht ½ Stde. auf 55—56° erhitzt wurde, so kann allerdings der Euglobulinnd. eine Ablenkung von Alexin durch die Antikomplementwrkg. vortäuschen, welche die auf Kosten der Euglobuline gebildeten Brandschen Substanzen ausüben. (C. r. soc. de biologie **82**. 951—54. 19/7. [28/6.*].) Spiegel.

F. Marino, *Über die Züchtung des Tetanusbacillus in Gegenwart von Tuberkulin. Bestimmung des antitoxischen Vermögens der Antituberkelseren.* In der Auf-

fassung, daß das Tuberkulin im Tierorganismus Antikörper bilde, wurde untersucht, ob Antituberkelsera (vom Pferde) die Wrkg. der Tuberkelbacillenkulturen auf den Tetanusbacillus (vgl. C. r. soc. de biologie **82**. 821. 831; C. **1919**. IV. 648. III. 725) besser neutralisieren, als gewöhnliche Sera. Es stellte sich aber heraus, daß dies nicht der Fall ist, daß sogar zuweilen die letzteren wirksamer sind. Zur Erklärung sind drei Möglichkeiten gegeben: 1. Das Antituberkelserum kann freies Tuberkulin enthalten. — 2. Der Organismus der behandelten Tiere kann durch die Injektion der Tuberkelkulturen geschwächt sein, so daß er nicht mehr soviel Diastase zu bilden vermag, wie der normale. — 3. Der Organismus kann unter der langdauernden toxischen Wrkg. der Kulturen Stoffe bilden, die die Wrkg. der Diastasen, die Tuberkulin anzugreifen oder zu verwandeln vermögen, ablenkt oder vermindert. (C. r. soc. de biologie **82**. 823—24. 12/7.) Spiegel.

M. Henseval, *Über die Ultrafiltration des Antidiphtherieserums.* Die Filtration durch ein Kollodiumultrafilter läßt den größten Teil des Antitoxins zugleich mit der Hauptmenge seiner Albumine (vgl. C. r. soc. de biologie **82**. 907; C. **1919**. III. 720) zurück, während im Filtrat einer kleinen Menge Antitoxin eine ebenfalls geringe Menge Pseudoglobulin entspricht. (C. r. soc. de biologie **82**. 913—15. 19/7. [26/4.*] Lab. du Service de santé et de l'hygiène du Ministère de l'Intérieur [Belgien].) Spiegel.

Jules Viala, *Die Wutimpfungen im Institut Pasteur im Jahre 1918.* Von insgesamt 1805 behandelten Personen sind 5 gestorben, davon eine im Laufe der Behandlung, während diese bei einer zweiten unregelmäßig war. Es verbleiben danach 3 Todesfälle auf 1803 regelrecht behandelte Personen; davon entfallen 2 auf 1091, für die bei den Tieren, die sie gebissen hatten, die Krankheit teils durch ihre Entw. bei ebenfalls von ihnen gebissenen Tieren oder durch experimentelle Übertragung (206 ohne Todesfall), teils durch tierärztliche Untersuchung (885 mit 2 Todesfällen) festgestellt war. (Ann. Inst. Pasteur **33**. 484—87. Juli.) Spiegel.

Paul Govaerts, *Die Bedeutung der Blutplättchen bei der natürlichen Immunität.* Schon in einer früheren Mitteilung (Delrez u. Govaerts, C. r. soc. de biologie **81**. 53; C. **1919**. I. 248) ist die Beobachtung mitgeteilt, daß um in den Blutkreislauf eingeführte Mikroben sich die Blutplättchen ansammeln und sie unter Agglutination einhüllen. Diese Erscheinung besteht ganz allgemein gegenüber den verschiedensten Fremdkörpern. Die Blutplättchen haben also eine allgemeine „antixenische" Funktion, die sie den Phagocyten nähert mit dem Unterschiede, daß die Wrkg. jener schneller, schon im strömenden Blute, nicht erst in den Capillaren, eintritt. Die Plättchen bilden die erste Schranke geformter Elemente, die sich den in die Blutbahn eingeführten Fremdkörpern entgegenstellt. (C. r. soc. de biologie **82**. 927—29. 19/7. [31/5.*].) Spiegel.

M. Henseval, *Die Impfung durch Injektion von erhitzter Kuhpockenlymphe.* Man kann Tiere durch Injektion einer Lymphe, deren lebende Elemente durch Erhitzen zerstört sind, immunisieren, wenn man beim Erhitzen die Temp. von 58—60° nicht überschreitet. Die so gewonnene Immunität entsteht wahrscheinlich durch Ggw. eines Toxins, Endo- oder Exotoxins, das durch Hitze (70°) leicht angegriffen wird. Bei gewissen Tieren genügt die Injektion der auf 60° erhitzten Lymphe nicht zur vollständigen Beseitigung der Empfänglichkeit für Hautimpfung, vielleicht infolge individueller Unempfindlichkeit gegen die Immunisierung. (C. r. soc. de biologie **82**. 889—91. 19/7. [22/2.*] Lab. du Service de santé et de l'hygiène du Ministère de l'Intérieur [Belgien].) Spiegel.

Hermann Hayek, *Die Bedeutung der Partialantigene nach Deycke-Much für die Entwicklung der spezifischen Tuberkuloseforschung.* Eine Übersicht der Forschungsergebnisse der DEYCKE-MUCHschen Schule und kritische Betrachtungen über den therapeutischen Wert der Partialantigene. Sie stellen eine wertvolle Bereicherung der therapeutischen Hilfsmittel zur Tuberkulosebekämpfung dar, ohne eine restlose Lsg. des Problems der Tuberkuloseimmunität bieten zu können. (Wien. klin. Wchschr. **32**. 791—94. 31/7. Innsbruck.) BORINSKI.

Ida Friedmann, *Über die Behandlung der Lungentuberkulose mit Tuberculomucin Weleminsky.* Vf. gelangt auf Grund ihrer Erfahrungen zu einer günstigen Beurteilung des Tuberculomucins. (Berl. klin. Wchschr. **56**. 849—52. 8/9. Wien-Baumgarten. Tuberkuloseabteilung des Kriegsspitals III.) BORINSKI.

E. A. Bossan, *Schwere bronchopulmonäre Komplikationen der Grippe, durch intratracheale Injektionen von Antipneumo- und Antistreptokokkenserum behandelt.* Vf. glaubt, mit diesem Verf., das gewisse Vorteile vor anderen Injektionsarten bietet, in einigen schweren Fällen die Heilung bewirkt zu haben. (C. r. soc. de biologie **82**. 829—30. 12/7. [Juni.*].) SPIEGEL.

Louis Cruveilhier, *Wirkung des Antipneumokokkenserums im Laufe der Pneumonie und bei den Komplikationen der Grippe.* Das nach TRUCHE hergestellte Antipneumokokkenserum scheint einen günstigen Einfluß auf die Entw. der Grippeinfektion, besonders der durch den Pneumococcus verursachten Komplikationen auszuüben. Die intravenöse Anwendung lieferte bessere Ergebnisse, als die subcutane. (Ann. Inst. Pasteur **33**. 448—61. Juli.) SPIEGEL.

Francesc Duran i Reinals, *Anaphylaxie und Schwangerschaft.* Wenn trächtige Tiere anaphylaktisch sensibilisiert wurden, fanden sich nach der 2 Wochen später erfolgten Geburt starke Anaphylaxiesymptome bei den Jungen, nur geringe bei den Müttern. (C. r. soc. de biologie **82**. 830—31. 12/7. [Juni.*] Barcelona. Lab. municipal.) SPIEGEL.

W. Kopaczewski, *Die Unterdrückung des „anaphylatoxischen" Shocks.* Wurde vor dem Zusatze von Mikrobensuspensionen oder Kolloidgelen, die stabilisierend wirken (vgl. C. r. soc. de biologie **82**. 590; C. **1919**. III. 403), die Viscosität des Serums erhöht (durch Glycerin, weniger gut durch Rohrzucker, da dieser gleichzeitig die Oberflächenspannung erhöht) oder die Oberflächenspannung durch Mittel, die ohne Einfluß auf die Viscosität u. die elektrische Ladung sind (Seifen, Saponine oder Na-Salze der Gallensäuren) erniedrigt, so ergab sich eine beträchtliche Verminderung des anaphylatoxischen Effekts. (Vgl. auch KOPACZEWSKI u. VAHRAM, C. r. d. l'Acad. des sciences **169**. 250; C. **1919**. III. 651.) (C. r. soc. de biologie **82**. 836—39. 19/7.) SPIEGEL.

Emil Abderhalden, *Ein Fall von Porphyrinurie.* Beschreibung eines Falles von Hämatoporphyrinurie, bei welchem es gelang, nach der Methode von H. FISCHER *Porphyrinmethylester* zu isolieren. Neben dem Porphyrin waren noch andere rote Farbstoffe vorhanden, die beim Ansäuern des Harnes mit Essigsäure in Lsg. blieben. (Ztschr. f. physiol. Ch. **106**. 178—80. 10/7. [22/5.] Halle a/S., Physiol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

B. Lipschütz, *Über Chlamydozoa-Strongyloplasmen. Die Rolle der Strongyloplasmen als Erreger von Infektionskrankheiten.* Mit Strongyloplasmen bezeichnet Vf. mikroskopisch sichtbare, filtrierbare Virusarten, die in den letzten Jahren als

die Erreger einer Reihe von Infektionskrankheiten festgestellt worden sind. Diese Krankheiten sind: die Peripneumonie der Rinder, Geflügelpocke, Schafpocke, Molluscum contagiosum, Vaccine, Variola, Trachom, Poliomyelitis, Fleckfieber und Paravaccine. Die Strongyloplasmen zeichnen sich durch Einförmigkeit u. morphologische Gleichheit aus und entsprechen Mikroben, die sich auf niedrigster Entwicklungsstufe befinden, ohne Spur einer weiteren Differenzierung. Sie stellen kleinste, rundliche oder selbst kugelige, scharf begrenzte, unbewegliche corpusculäre Elemente dar u. zeigen bei allen oben angeführten Krankheiten das gleiche einförmige mikroskopische Bild. Die Größe der Elemente schwankt in gefärbten Präparaten um $^1/_4$ μ (0,2—0,25 μ). Sie kann jedoch in gut gebeizten LÖFFLERschen Präparaten auch die genannten Maße etwas übertreffen, während sie in GIEMSAschen Präparaten etwas kleiner erscheinen. Sie sind kleiner, als alle bisher bekannt gewordenen Mikroben u. werden von bakteriendichten Filtern durchgelassen. Für die Diagnose werden Hinweise gegeben. (Wien. klin. Wchschr. **32.** 851—54. 21/8.) BORINSKI.

Gerhard Wagner, *Einige seltenere helminthologische Befunde der Kriegszeit.* Beschreibung verschiedener Bandwurmerkrankungen. In einem Fall wurde Taenia solium mit hakenlosen Köpfen, in 8 Fällen Dibotriocephalus latus und in einem weiteren Fall Schistosomum japonicum festgestellt. (Dtsch. med. Wchschr. **45.** 933—35. 21/8. Kiel.) BORINSKI.

6. Agrikulturchemie.

W. Kollatz, *Förderung des Getreidewachstums durch Elektrizität.* In England hat man nennenswerte Ertragssteigerung, 50—80%, durch Behandlung der Pflanzen mit elektrischen Strömen erzielt; das Feld wird netzartig mit Leitungsdrähten überspannt; das sorgfältig isolierte Drahtnetz erhält hochgespannten Gleichstrom (60000 bis 100000 Volt Spannung), jedoch von geringer Stromstärke (die elektrische Gesamtleistung beträgt 25—75 Watt pro ha). Eine Ernteteigerung von 25—50% soll bereits im ersten Jahre die Unkosten bezahlt machen. (Umschau **23.** 386—89. Juni.) VOLHARD.

Max Grempe, *Chemisch-technische Hilfsmittel im Gartenbau.* Es wird über von FLEISCHMANN ausgeführte Verss. zur Begünstigung der Fruchterzeugung durch Behandeln der Bäume mit *Eisenlactat* berichtet. (Seifensieder Ztg. **46.** 385. 27/6.) SCHÖNFELD.

Th. Pfeiffer, W. Simmermacher und **A. Rippel**, *Der Gehalt der Haferpflanzen an Stickstoff, Phosphorsäure und Kali unter verschiedenen Bedingungen und seine Beziehungen zu der durch eine Nährstoffzufuhr bedingten Ertragserhöhung.* Die Pflanzenanalyse vermag schon jetzt in extremen Fällen Anhaltspunkte über das Düngerbedürfnis des Ackerbodens zu geben; Vf. glaubt, den Nachweis erbracht zu haben, daß wenigstens die Möglichkeit für die höchst wünschenswerte Erweiterung einer derartigen Voraussage auf die besonders zahlreichen Zwischenglieder besteht. Es ist ihm gelungen, die theoretische Grundlage klarzustellen, die für N, P_2O_5 und wahrscheinlich auch für K_2O gilt; dieselbe gipfelt in dem Satze, daß für diejenigen Punkte von Ertragskurven, bei denen die Steigerung geteilt durch den jeweils erzielten Ertrag (die Subtangente) zu denselben Werten führt, die in Frage kommenden Erträge den gleichen prozentischen Nährstoffgehalt aufweisen. (Journ. f. Landw. **67.** 1—67. Mai. 1919. [Nov. 1918.] Breslau.) VOLHARD.

V. Seelhorst, *Praktische Düngungsfragen.* Angesichts des großen P_2O_5-Mangels, der zurzeit in der Landwirtschaft besteht und für längere Zeit weiter bestehen

wird, zeigt Vf. an verschiedenen Beispielen, wie mit großer Wahrscheinlichkeit, wenigstens für eine Reihe von Jahren, auf verschiedenen Bodenarten an P_2O_5-Düngung gespart werden kann. Es muß sofort durch Düngungsverss. festgestellt werden, wo diese Ersparung möglich ist. Man wird dann im folgenden Jahre P_2O_5-Düngung nur dort geben, wo ihr Nutzen durch den Düngungsvers. erwiesen ist. Vf. erinnert im übrigen daran, daß eine Reihe von Pflanzen der leichtlöslichen P_2O_5 besonders in der Jugend benötigen; es ist deshalb ratsam, diesen Pflanzen zunächst die P_2O_5-Menge zu geben, welche für die erste Entwicklung nötig ist. Zu diesen Pflanzen gehören zunächst die Zuckerrüben, dann die Ölfrüchte und auch die Hülsenfrüchte. Alle diese Gewächse bedürfen, sobald sie etwas herangewachsen sind, der P_2O_5-Zufuhr in geringerem Grade, weil sie dann ein relativ starkes Aneignungsvermögen für die Bodenphosphorsäure haben. Ferner wird bei P_2O_5-Mangel eine Reihendüngung empfohlen. Zur schnellen Versorgung der jungen Pflanzen ist es geraten, geringere P_2O_5-Gaben mit dem Saatgut zu mischen und mit diesem einzudrillen. Das ist besonders ratsam bei Zuckerrübensaat. Zu beachten ist ferner, daß Kalk auf den besseren Bodenarten aufschließend auf die schwerlöslichen Eisen- und Tonerdephosphate wirkt. Durch solche Maßnahmen wird der P_2O_5-Mangel weit weniger sich bemerkbar machen. (Journ. f. Landw. **67**. 63—74. Mai. Göttingen.) VOLHARD.

F. **Riedel**, *Kalkofengase zur Kohlensäuredüngung.* Vf. hat mit großem Erfolg die Kohlensäure der Kalkofengase zu Düngezwecken verwandt. Er baute in unmittelbarer Nähe von Kalköfen Gewächshäuser, die mit landwirtschaftlich wichtigen Kulturpflanzen bestellt wurden. Das eine Haus erhielt durch Rohrleitung CO_2 zugeführt, bis zu 1%, das andere erhielt keine CO_2-Zuführung. Auch eine Freiluftanlage wurde geschaffen; eine Versuchsfläche wurde im Viereck mit gelochten Zementröhren eingefaßt, aus denen dauernd Kohlensäureabgase entwichen; die Verteilung wurde der Luftströmung überlassen. In allen Fällen zeigte sich, daß unter dem Einfluß der CO_2 weit üppigeres Wachstum, früheres Reifen, doppelter bis vierfacher Ertrag festzustellen war. Vorbedingung ist, daß die Kalkofengase frei von pflanzenschädlichen Bestandteilen, besonders SO_2, sind, eine Bedingung, die übrigens leichter durchzuführen ist, wenn man Kalköfen verwendet, bei denen nicht Kalk und Kohle gemeinsam erhitzt werden, sondern der Brennstoff für sich allein vergast wird. Vf. empfiehlt, allenthalben Versuchsanlagen einzurichten, und verspricht dem Verf. eine große Zukunft. (Tonind.-Ztg. **43**. 607—10. 17/6. 619—20. 19/6. [12/4.*].) VOLHARD.

Gerlach, *Kohlensäuredüngung.* Vf. kann sich für den Vorschlag, die Kohlensäure zu Düngezwecken auszunutzen (RIEDEL, Tonind.-Ztg. **43**. 607. 619; vgl. vorst. Ref.), nicht erwärmen. Zweifellos hat zugeführte CO_2 einen Einfluß auf die Entwicklung der Pflanzen, doch sei der Übertrag zu gering, um im Freiland irgend welche Rentabilität der Zuleitungskosten zu sichern. Für Treibhäuser sei das Verf. aussichtsreicher, doch fehle es dort an genügendem Licht zur Assimilation der zugeführten CO_2. Somit steht Vf. auf Grund seiner eigenen Verss. der Frage sehr skeptisch gegenüber. (Mitt. d. D. L. G. **1919**; Sep. v. Vf.) VOLHARD.

F. **Honcamp** und O. **Nolte**, *Moliniaheu, seine Zusammensetzung und sein Futterwert.* Jung geschnittenes und gut geworbenes Moliniaheu (Pfeifengras) ist ein verhältnismäßig sehr proteinreiches, aber dabei ziemlich rohfaserarmes Rauhfutter von hoher Verdaulichkeit (65% der organischen Substanz). Es enthält an verdaulichen Nährstoffen: 11,01% Protein, davon 10,78% Reineiweiß, 32,88% N-freie Extraktstoffe, 17,40% Rohfaser. Die entsprechenden Rohnährstoffe: Rohprotein

15,34%, Reineiweiß 15,11%, N-freie 50,67%, Rohfaser 26,24%. Im späteren Alter verholzt das Moliniahen sehr stark und wird als Futtermittel unbrauchbar; es ist dann nur noch als Einstreu zu gebrauchen. (Landw. Vers.-Stat. **93**. 91—95. April Rostock.) Volhard.

F. Honcamp, *Über Bucheckernkuchen- und Obstkernkuchenmehl.* Das geprüfte Bucheckernkuchenmehl enthielt, in %:

	Rohprotein	N-freie Extraktstoffe	Rohfett	Rohfaser
Rohnährstoffe	19,50	40,47	4,91	26,87
Verdauliche Nährstoffe .	13,61	12,67	4,72	5,72

Hiernach gehört Bucheckernkuchenmehl, hergestellt aus ungeschälten Samen, zu den geringwertigsten Rückständen der Ölgewinnung. Die Verfütterungsmöglichkeit ist beschränkt; auf Pferde wirkte das Futter direkt giftig, Wiederkäuer und Schweine vertragen es, wenn nicht allzugroße Mengen verabfolgt werden. Obstkernkuchenmehl ist etwa dem aus ungeschälten Baumwollsamen hergestellten Ölkuchenmehl zu vergleichen, dem Kellner einen Stärkewert von 39,2 kg beilegt. Schädigungen durch Blausäure, die in den Obstkernen vorhanden ist, sind bei der Verfütterung nicht zu befürchten, da die aus Steinobstkernen gewonnenen Öle vorher mit Wasserdampf abgeblasen werden, wodurch jede Spur HCN entfernt wird. (Landw. Vers.-Stat. **93**. 97—106. Mai. Versuchstation Rostock.) Volhard.

F. Bibliographie.

Jakob, J., Die Stereochemie der Koordinationsverbindungen. Zürich 1918. 8. 102 SS. mit Figuren.

Klein, J., Chemie in Küche und Haus. 4. Auflage. Leipzig 1919. 8. 119 SS. Mark 1,60.

Kolle, W., und **Hetsch, H.**, Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten, mit besonderer Berücksichtigung der Immunitätslehre. 5., umgearbeitete Auflage. (2 Bände.) Bd. I. Wien 1919. gr. 8. XVI und 660 SS. mit 42 colorierten Tafeln, 7 Kartenskizzen und 135 Figuren. Mark 30,—.

Landois, L., Lehrbuch der Physiologie des Menschen, mit besonderer Berücksichtigung der praktischen Medizin. 15., umgearbeitete Auflage, herausgegeben von R. Rosemann. Band II. Wien 1919. gr. 8. SS. VI und 483—967 mit 1 colorierten Tafel und 166 Figuren. Mark 18,—.

Das jetzt vollständige Werk, 2 Bände, 973 SS. mit 4 Tafeln (1 color.) und 283 Figuren. Mark 34,—.

Lassar-Cohn, Einführung in die Chemie in leichtfaßlicher Form. 5. Auflage. Leipzig 1919. 8. X und 304 SS. mit 60 Figuren. Pappband. Mark 11,—.

Laucks, J. F., Commercial Oils, vegetable and animal. New York 1919. 8. cloth.

Mahler, J., Kurzes Repetitorium der Physiologie, 4., vermehrte Auflage. Teil 2. Leipzig 1919. kl. 8. V und 205 SS. mit 18 Figuren. Pappband. Mark 6,80.

Das jetzt vollständige Werk, 2 Teile, 1913—1919. 183 und 210 SS. mit Fig. Gebunden. Mark 10,—.

Mansfeld, R., Hilfstabelle (nach Windisch) zur Beurteilung des Vergärungsgrades in untergärigen Brauereien. München 1919. 12. 31 SS. Mark 2,—.

Maxted, E. B., Catalytic Hydrogenation and Reduction. Philadelphia 1919. 8.

Schluß der Redaktion: den 13. Oktober 1919.