

476/III cr.
P. 52/19/III

Nr. 1.

Wiss. Tell:

S. 1—34.

Techn. Tell:

S. 1—34.

Chemisches

1919. Bd. III/IV.

2. Juli.

Zentralblatt.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Unter Mitwirkung des

Vereins Deutscher Chemiker

herausgegeben von der

Deutschen Chemischen Gesellschaft.

Redaktion: Prof. Dr. A. Hesse.

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

Berlin W. 10, Sigismundstraße 4.

Ständige Mitarbeiter: Dr. P. ALEXANDER in Charlottenburg — Dr. 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 Lichterfelde b. Berlin. — Dr. M. KEMPE in Berlin-Wilmersdorf. — 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. REOLAIRE 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. SCHABE in Leipzig. — Dr. P. SCHMIDT in Charlottenburg. — Dr. H. SCHÖNFELD in Berlin-Wilmersdorf. — Prof. Dr. KARL SCHWALBE in Eberswalde. — Dr. A. SONN in Königsberg in Pr. — Dr. S. SPLITZGERBER in Mannheim-Neu-Ostheim. — Dr. H. STEINHORST in Aussig. — 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.

- Diergart (P.), Zur Erinnerung an Hermann Boerhaave 1.
Jorissen (W. P.), Isaac der Holländer und Jan Isaacsz. der Holländer 1.
Uhl (R.), Nachruf 1.
Krüche (R.), Ludwig Wolff 1.
Buchner (E. H.), Atommodell von Bohr in der organ. Chemie 1.
Torrance (D. M.) und Knight (N.), Zustand von Doppelsalzen in wss. Lsgg. 1.
Herz (W.), Dichteänderung von Flüssigkeitsgemischen bei wechselnden Temp. 1.
Chaudhari (T. C.), Über flüss. Krystalle 1.
Podzus (E.), Korngröße, Lösungstension u. Sinterung 2.
Gradenwitz (A.), Struktur der Elektrizität 2.
Beutner (R.), Ursache der geringeren Leitfähigkeit von nichtwässrigen Salzlösungen 2. — Polbestimmung mittels der Nernst'schen Formel 2.
Boutaric (A.), Elektrizitätsemission der glühenden Körper 2.
Baur (E.), Beziehungen zwischen Elektrolyse und Photolyse und über die elektrolyt. Nichtumkehrbarkeit 3.
Lifschitz (J.), Chemilumineszenz 4.
Holtsmark (J.), Verbreiterung von Spektrallinien 4.
Klein (O.) u. Svanberg (O.), Gefrierpunkte binärer, wss. Lsgg. von Elektrolyten 4.
Debye (P.), Molekulares Feld in Gasen 5.

B. Anorganische Chemie.

- Herz (W.), Berechnung der Nullpunktsdichte einiger Elemente 5.
Schoorl (N.), Regenbogen (A.) u. Viets (M.), Löslichkeit von Jod in Alkohol-Wassergemischen 5.
Briner (E.), Bldg. des Ammonlaks bei hohen Temp. 6.
Steiner (O.), Alkalichloridelektrolyse 6.
Schmitz (F.), Gesetzmäßigkeit der chem. Einww. der Gase auf Eisen und seine Verb. mit Nichtmetallen bei höheren Temp. 6.
Hönigschmid (O.), Atomgewichtsbest. Thoriumblei 7.
Schenck (R.) und Albers (A.), Chem. Gleichgewichte zwischen Bleisulfid u. seinen Röstprodd. 8.
Duret (P.), Leicht dissoziierendes Kalomel 8.
Moser (L.), Zur Kenntnis des gelben Kupferoxyduls 9.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

- Holmes, Laterite von Portugiesisch-Ostafrika 9.
Gürich (G.), Erdöllagerstätten in Rumänien und Nordwestdeutschland 9.

D. Organische Chemie.

- Wieland (H.) und Sakellarios (E.), Zur Kenntnis des Nitroäthylens 10.

Berolzheimer (D. D.), Bibliographie über Carbonylchlorid (Phosgen) und seine Derivv. 11.

Narbutt (J.), Schmelzpunkte, sowie einige Lichtbrechungskoeffizienten und spezifische Gewichte einer Reihe von Dihalogenbenzolen 11.

Piccard (J.) u. Kharrasch (M.), Nitrosotriphenylamin und Farben der zweiten Ordnung 11.

Zincke (A.) und Unterkreuter (E.), Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. Über das β -Dammararosen 12.

Wieland (H.), Oxydation der sekundären u. tertiären aromatischen Amine. 20. Mitt. über ditertiäre Hydrazine und damit zusammenhängende Gebiete 13. — Küpenartige Reduktionsprodd. der Triphenylmethanfarbstoffe 16.

Wieland (H.), Dolgow (B.) u. Albert (T. J.), Triarylchloromethane u. Diarylamine. 21. Mitt. über ditertiäre Hydrazine u. a. 14.

Stobbe (H.), Konstitution der Truxillsäuren und des Truxons 17.

Freund (M.) und Keseler (E.), Einw. von Organomagnesiumverb. auf Chinolinjodmethylat, Stereochemie stickstoffhaltiger Verb. 18.

Jones (W.) und Kennedy (R. P.), Adeninmononucleotid 20.

E. Biochemie.

Roux, André Chantemesse 21.

4. Tierphysiologie.

Loewy (A.) und Strauss (H.), Ergebnisse der Kriegserfahrungen für die Physiologie der Ernährung und für die Diätetik 21.

Guilleminot (H.), Langsame biologische Bkk. der Strahlungen, die in den radiolog. Laboratorien herrschen 21.

Hill (F. McCoy), Nichteinfluß einer Steigerung der Körpertemp. durch Arzneimittel auf den Eiweißquotienten und die Zahl der weißen Blutkörperchen 22.

Sollmann (T.), Anthelmintica: Erprobung ihrer Wirksamkeit an Regenwürmern 22.

Alvarez (W. C.), Unterschiede in der Wrkg. von Arzneistoffen auf verschiedene Teile des Darms 23.

Majerns (K.), Nirvanolwirkung 23.

Michalke, Erfahrungen mit Nirvanol 23.

Witt (L. M. de), Cadwell (S. M.) u. Leavell (G.), Verteilung des Goldes in tier. Geweben. Biochemie und Chemotherapie der Tuberkulose. 17. Mitt. 23.

Amberg (S.) und Helmholtz (H. F.), Entgiftende Wrkg. von Natriumhalz auf Kaliumsalz beim Meerschweinchen 24.

Meltzer (S. J.), Anwendung einer konzentrierten Lsg. von Magnesiumsulfat gegen Verbrühungen und Verbrennungen 24.

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.

(165)

Fernsprecher:
Umland 20, 28.

Karnaubawachs

kauft und erbittet Angebot

Emil Brüderlein Lederwerke,

(466)

Pössneek in Thür.

Kali-Wasserglas

kauft nach vorher. Muster von 50—60 g

Chem. Fabrik Ernst Colditz,

(467)

Leipzig-Connewitz.

Flussand,

rein, regelmäßig zu kaufen gesucht. An-
gebote erbeten an

(464)

Apoth. W. Hupka, Baden-Baden.

Rinder- und Pferdeblut

zur Fabrikation von Hundekuchen, Blut-
mehl, chem. Artikeln und Lebensmitteln
habe laufend abzugeben. Preisangebote
erbeten.

(471)

Gerbsch, Charlottenburg, Röntgenstr. 7.

Elsass-Lothringischer Flüchtling

Einjähriger, sucht Praktikantenstelle in
chemischer Fabrik, am liebsten in Stein-
kohlen- Teerindustrie oder Parfümerie-
Branche. Gefl. Angebote an den Hilfs-
bund für die Elsass-Lothr. im Reich, Berlin,
Wilhelmstr. 72.

(469)

Glaubersalz

(169)

calc. 97/98% kauft waggonweise

Peter, Berlin, Czarnikauerstr. 17.

Chemikalien

(462)

Wir haben für den Großhandel **chem. reinen Borax, pulv.
oder crist., Original Remys Reis-Stärke, Marseiller
Seifen, Soda, Pottasche etc.**; sowie sämtliche Chemikalien
in größeren Mengen, überall hin lieferbar, **preiswert abzugeben.**

Hoeffgen & Co., Düsseldorf 112

Glyzerin

Ia destilliert

verkehrsfrei

(465)

liefern

Gebrüder Oestreicher, Breslau

Macht (D. I.), Beziehung zwischen dem chem. Bau der Opiumalkaloide und ihrer physiolog. Wrkg. auf den glatten Muskel mit einer pharmokolog. und therapeut. Studie über einige Benzylester 24. — Pharmakologie des Harnleiters. 6. Mitt. Wrkg. einiger optischer Isomeren 28.

Jackson (D. E.) u. Smith (M. I.), Ursache des frühen Todes durch Arsenamin u. a. 25.

Hanzlik (P. J.), Wrkgg. verschiedener Mittel auf oberflächlichen Blutverlust und Wirksamkeit örtlicher Blutstillungsmittel 27. — Wrkg. verschiedener Gefäßsystemmittel auf oberflächliche Blutung 27.

McGuigan (H.) und Hyatt (E. G.), Primäre Herabsetzung und sekundäre Steigerung im Blutdrucke durch Epinephrin 27.

Burge (W. E.), Wirkungsweise gewisser Stimulanten in der Steigerung und gewisser Sedativa in Herabsetzung der Oxydation 28.

Lynch (V.), Smith (H. W.) u. Marshall jr. (E. K.), Dichloräthylsulfid (Senfgas). 1. Mitt. Wrkgg. auf das Gefäßsystem und Mechanismus der Wrkg. 28. — Dichloräthylsulfid (Senfgas). 2. Mitt. Verschiedenheiten in der Empfänglichkeit der Haut gegen Dichloräthylsulfid 29.

Dubois (R.), Injektionen von Kalksaccharat in das Lungenparenchym, in die Muskeln und Gefäße 29.

Volpino (G.), Colombino, Fornaroli u. Milesi, Heilung der Tuberkulose 29.

Brown (E. D.) u. Anderson (D. D.), Reizwirkung einiger Pflanzen als Folge einer mechau. Einw. 30.

Gruber (C. M.) und Markel (C.), Beeinflussung der Tonuschwankungen beim Sinoauricularmuskelpreparat der Landschild-

kröte durch Adrenalin 30. — Beeinflussung der Schwankungen bei den Aurikeln der Landschildkröte durch Pilocarpin, Atropin und Adrenalin 30.

Kubota (S.), Experimentelle Studie über das Gift des mandschurischen Skorpions 31.

Urban, Chromatvergiftungen 31.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

Rogoff (J. M.), Entleerung der inneren Sekretion der Schilddrüse in das Blut 31. — Lösliches konzentriertes Prod. der Schilddrüse 32.

Lampe (R.) und Saupé (E.), Blutbild beim Gesunden während des Krieges 32.

Launoy (L.), Antagonist. Wrkg. des Blutserums gegen die Mikrobenproteasen 32.

Corrales (M.), Natürliche Immunität gegenüber der Spirochaete icterohaemorrhagiae Inada et Ido 32.

Berg (R.), Vork. von schwer reduzierenden Kohlenhydraten im Harn 33.

6. Agrikulturchemie.

Mazé (P.), Aufsuchung einer rein mineralischen Lsg., die die vollständige Entwicklung des Maises bei Züchtung unter Ausschluß von Mikroben zu sichern vermag 33.

Russell (G. A.), Wrkg. von Düngemitteln auf die Zus. von Hopfen 33.

Bolle (J.), Ermittlung der Wirksamkeit von insektentötenden Mitteln gegen die Nagekäfer des verarbeiteten Werkholzes 34.

Honcamp (F.) und Blanck (E.), Futterwert der Nebenprodd. und Abfälle der Obst- und Traubenweinbereitung 34.

F. Bibliographia 34.

Namenregister.

- | | | | |
|-------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|
| Albers, A. 8. | Duret, P. 8. | Kubota, S. 31. | Roux 21. |
| Albert, T. J. 14. | Fornaroli 30. | Lampe, R. 32. | Russell, G. A. 33. |
| Alvarez, W. C. 23. | Freund, M. 18. | Launoy, L. 32. | Sakellarios, E. 10. |
| Amberg, S. 24. | Gradenwitz, A. 2. | Leavell, G. 23. | Saupé, E. 32. |
| Anderson, D. D. 30. | Gruber, C. M. 30. | Lifschitz, J. 4. | Schenck, R. 8. |
| Baur, E. 3. | Guillemot, H. 21. | Loswy, A. 21. | Schmitz, F. 6. |
| Berg, R. 33. | Gürich, G. 9. | Lynch, V. 28. 29. | Schoorl, N. 5. |
| Berolzheimer, D. D. 11. | Hanzlik, P. J. 27. | Macht, D. I. 24. 28. | Smith, H. W. 28. 29. |
| Beutner, B. 2. | Helmholtz, H. F. 24. | Majerns, K. 23. | Smith, M. I. 25. |
| Blanck, E. 34. | Herz, W. 1. 5. | Markel, C. 30. | Sollmann, T. 22. |
| Bolle, J. 34. | Holmes 9. | Marshall jr. E. K. 28. | Steiner, O. 6. |
| Bontario, A. 2. | Höuigschmid, O. 7. | 29. | Stobbe, H. 17. |
| Brner, E. 6. | Holtzmark, J. 4. | Mazé, P. 33. | Strauss, H. 21. |
| Brown, E. D. 30. | Honcamp, F. 34. | McCoy Hill, F. 22. | Svanberg, O. 4. |
| Buchner, E. H. 1. | Hyatt, E. G. 28. | McGuigan, H. 27. | Torrance, D. M. 1. |
| Burge, W. E. 28. | Jackson, D. E. 25. | Meltzer, S. J. 24. | Uhl, R. 1. |
| Cadwal, S. M. 23. | Jones, W. 20. | Michalke 23. | Unterkreuter, E. 12. |
| Chaudhari, T. C. 1. | Jorissen, W. P. 1. | Milesi 30. | Urban 31. |
| Colombino 30. | Kennedy, R. P. 20. | Moser, L. 9. | Viets, M. 5. |
| Corrales, M. 32. | Kessler, E. 18. | Narbutt, J. 11. | Volpino, G. 29. |
| Debye, P. 5. | Kharrasch, M. 11. | Piccard, J. 11. | Wieland, H. 10. 13. |
| Diergart, P. 1. | Klein, O. 4. | Podszus, E. 2. | 14. 16. |
| Dolgow, B. 14. | Knight, N. 1. | Regenbogen, A. 5. | Witt, L. M. de 23. |
| Dubois, R. 29. | Krüche, R. 1. | Rogoff, J. M. 31. 32. | Zincke, A. 12. |

Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig.

Bernthsen, Prof. Dr. A., Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie. 13. Aufl., bearb. in Gemeinschaft mit Prof. Dr. A. Darapsky. XIX, 672 Seiten. 8°. 1918. M. 12.—, geb. M. 15.—.

Henrich, Prof. Dr. Ferd., Theorien der organischen Chemie. 3. umgearbeitete Auflage. Mit 22 Abbildgn. XIV., 496 Seiten. 8°. 1918. M. 19.20, geb. M. 22.—.

Hjelt, Prof. Dr. Edv., Geschichte der organischen Chemie von ältester Zeit bis zur Gegenwart. XII, 556 Seiten. gr. 8°. Mit 3 Figuren. 1916. M. 14.—, geb. M. 16.—.

Hofmann, Prof. Dr. K. A., Lehrbuch der anorganischen Chemie. 1. Auflage 1918 vergriffen, 2. neu bearbeitete Auflage erscheint im August 1919.

Literatur-Register der organischen Chemie, geordnet nach M. M. Richters Formelsystem. Herausgegeben von der Deutschen Chemischen Gesellschaft, redigiert von R. Stelzner.

Band I.: Die Literatur der Jahre 1910 und 1911. Anschließend an die 3. Auflage von Richters Lexikon der Kohlenstoffverbindungen. XXXIX, 1286 Seiten. Lex.-8°. 1913. M. 84.—.

Band II. Die Literatur der Jahre 1912 und 1913 umfassend. Erste Hälfte. Seite 1—960 (Verbindungen C_1 — C_{12}). 1918. M. 56.—.
(Die zweite Hälfte erscheint im Juli 1919.)

Mecklenburg, Prof. Dr. Werner, Kurzes Lehrbuch der Chemie. Etwa 50 Bogen. gr. 8°. Erscheint im August 1919.

Roozeboom, Prof. Dr. H. W. Bakhuis, Die heterogenen Gleichgewichte vom Standpunkte der Phasenlehre. gr. 8°.

I. Heft. Die Phasenlehre. — Systeme aus einer Komponente. Mit 54 Abbildungen. XIII, 221 Seiten. 1901. M. 5.50.

II. Heft. Systeme aus zwei Komponenten.

1. Teil: Mit 149 Abb. u. 2 Taf. XII, 467 Seiten. 1914. M. 12.50.

2. Teil: Systeme mit zwei flüssigen Phasen. Von Dr. E. H. Büchner, Privatdozent an der Universität Amsterdam. Mit 72 Abbildungen und 1 Tafel. IX, 226 Seiten. 1918. M. 12.—.

3. Teil: Pseudobinäre Systeme. Von Dr. A. H. W. Aten, Lektor an der Universität Amsterdam. Mit 101 Abbildungen. VIII, 199 Seiten. 1918. M. 10.60.

III. Heft. Die ternären Gleichgewichte.

1. Teil: Systeme mit nur einer Flüssigkeit ohne Mischkristalle und ohne Dampf. Von Prof. Dr. F. A. H. Schreinemakers. Mit 112 Abbildungen. XII, 312 Seiten. 1911. M. 10.—.

2. Teil: Systeme mit zwei und mehr Flüssigkeiten ohne Mischkristalle und ohne Dampf. Von Prof. Dr. F. A. H. Schreinemakers. Mit 148 Abbildungen. X, 348 Seiten. 1913. M. 11.—.

Werner, Prof. Dr. A., Neuere Anschauungen auf dem Gebiete der anorganischen Chemie. 4. Auflage erscheint im Herbst 1919.

(455)

Die Preise erhöhen sich um den Teuerungszuschlag.

Technischer Teil.

I. Analyse. Laboratorlum.

- Fudiokar (E.) und Hencky (K.), Messung von Oberflächentemp. 1.
Schorlemmer (K.), Filter 1.
Czakó (E.), Chinesische Urform des Bunsenbrenners 1.
Merrill (R. C.) und Ewing (C. O.), Laboratoriumsapp. zum schnellen Verdampfen 1.
Lévy (G.), Technik der Zellzählung in Cerebrospinalflüss. nach dem Verf. des Zentrifugierens 1.
Mawas (J.), Färbung des Eisens in den Geweben. Einw. des Natriumalizarinmonosulfonats auf anorgan. Eisen 1.
Tschaplowitz (F.), Rauchanalyse u. Wasserbestimmung 2.

Elemente und anorganische Verbindungen.

- Koelsch (H.), Sulfatfällung bei Ggw. von Fe-Ionen 2.
Kolthoff (I. M.), Jodometr. Best. der Chlorsäure 2.
Mende (H.), Arsenbest. im Ferromolybdän und in anderen Legierungen 2.
Kolthoff (I. M.) u. Vogelenzang (E. H.), Jodometr. Chromsäurebest. 2.
Bestandteile von Pflanzen und Tieren.
Kolthoff (I. M.), Nachw. von Nebenalkaloiden in Chininsalzen 3.
Grigaut (A.) und Guérin (F.), Best. von Harnstoff in geringen Blutmengen 3.

II. Allgemeine chemische Technologie.

- Pope (W. J.), Zukunft der reinen und angewandten Chemie 4.
Zaruba (F.), Schwitzen von Warmwasserkesseln bei Braunkohlensenerung 4.
Borrmann (C. H.), Waschen von Flüss. mit Flüss. 4.
Grempe (P. M.), Kieselgur für chemisch-technische Zwecke 4.
Haas (W. de), Kleinkühlanlagen für Haushalt und Gewerbe 4.
F., Verhalten der Salzsoole in Kühlmaschinenverdampfern 4.
Curschmann (F.), Merkblatt für Ärzte über Vergiftungen beim Arbeiten mit nitrirten KW-Stoffen der arom. Reihe 4.
Koelsch, Gesundheitsschädigungen bei Arbeiten mit Trinitrotoluol 5.

III. Elektrotechnik.

- Grempe (P. M.), Chemisch-technische Isoliertmittel 5.
Wönder (W.), Auf die Spitze elektrischer Glühbirnen aufzukittende Schutzkappe 5*.
Siemens-Schuckertwerke, Glühkathodenröhre mit besonderem Heizkörper 5*.
Reiniger, Gebbert & Schall, Einrichtung zum Betrieb elektr. Entladungsröhren 6*.
Junkmann (H.), Einrichtung zur Verhinderung des Lockerns und der unbefugten Entnahme von Glühlampen 6*.

IV. Wasser; Abwasser.

- Bergwald (F.), Grundwasserbewegung und Berechnung von Grundwasserergiebigkeiten bei Absenkungsanlagen 6.
Wolman (A.) und Enslow (L. H.), Chlorabsorption und Chlorierung von Wasser 6.
Meldrum (R.), Nachw. und Best. von Blei in Wasser 6.

V. Anorganische Industrie.

- White (A. H.), Gegenwärtiger Stand der Stickstoffierung 7.
Hamburger (L.), Stickstofffrage und damit zusammenhängende Probleme 7.
Thau (A.), Ersetzung von Weichblei in Ammoniakgewinnungsbetriebe 7.
Hüttner (W.), Beseitigung der Endlaugen der Chlorkaliumfabriken in Form von Endlaugekalk 8.
Küsel (W.), Beseitigung der Endlaugen der Chlorkaliumfabriken 8.
Kohlensparnisse in der Kaliindustrie 8.
Gropp, Gasvorkommen in Kaliumsalzbergwerken 8.

VI. Glas. Keramik, Zement, Baustoffe.

- Treuhand-Vereinigung A.-G., Glashohlkörper 8*.
Geteerte Ziegel als Fußbodenbelag von Fabrikräumen 9.
Walter (C.), Bausteine u. dgl. 9*.

VII. Düngemittel, Boden.

- Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Pflanzenschutzmittel 9*.
Stenius (J. A.), Lösungswirkung von verd. Citronensäurelösung und verd. Salpetersäure auf Bodenphosphate 9.
Noyes (H. A.), Best. von Bodennitrat mit der Phenoldisulfosäuremethode 9.
Abraham (M.), Rausch von Traubenberg (H.) u. Pusch (J.), Best. der spezif. Leitfähigkeit des Erdbodens 10.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

- Osann (B.), Frischvorgänge bei Schweißisen und Flußeisen 10.
Mühlhäuser (O.), Im Herbst einer Zinkmuffel sich bildende Farbstoffe und deren Umwandlung durch die Muffel- und Ofengase 11.
Aarts (C. J. G.), Zinksulfat durch Oxydation von Schwefelzink 11*.
Chemische Fabrik Buckau, Bas. Magnesiumcarbonat 11*.
Falkenberg (H.), Zink-Blei-Legierung 12*.
Hassler (C.), Siliciumhaltige Lagerweißmetalle 12*.

X. Farben; Färberei, Druckerei.

- Freiberger (M.), Hypochloritbleichbäder 12.
Midgley (E.), Einfluß von Färb- und Appretierprozessen auf gewebte Stoffe 12.

EMIL PASSBURG

Maschinenfabrik :: BERLIN NW. 23.

Vakuum und
andere Trockenapparate

bestbewährter Konstruktionen.

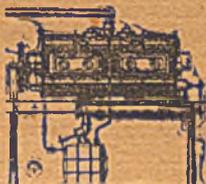
Schnellstes u. billiges Trocknen bei niedrigster Temperatur.

Vakuum - Trocken - Schränke

für alle Zwecke.

Vakuum - Trocken - Trommeln

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



Verdampfapparate speziell für salzausscheidende Laugen ohne Inkrustation.

Zylindrische Vakuumtrockner für schaufelbare Substanzen.

Staubfreie Trocknung, keine Material-Verluste. (442)

Einrichtung kompletter chemischer und anderer Fabriken, Salinen usw.

Dampfmaschinen, Luftpumpen, Kompressoren, Kondensatoren, Rohölmotoren, Eis- und Kühlanlagen.

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

Gärungsphysiologisches Laboratorium Alfred Jörgensen

Kopenhagen V. Frydendalsvej 30. Dänemark.

Praktikum in Gärungsphysiologie. Mikrobiologische

(425) Analysen. Reinkulturen von Gärungsorganismen.

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

Chemisches Zentralblatt

1897—1903, 1908 und später zu kaufen gesucht.

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

J. L. Carl Eckelt, Berlin W. 62

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

(428)

Suche zu kaufen:

Chemisches Zentralblatt,

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

Hey (H.), Reinigen und Färben mit flüchtigen Lösungsmitteln 13.
Kramer (A.), Batikfärberei 13.
Scholz (M.), Beliebige Muster auf Stoff u. dgl. durch Batikverfahren 13*.
Zänker (W.), Aufbau hochgeschwefelter Schwefelfarbstoffe 13.
Ulrich (G.), Verwendung mikroanalyt. Methoden in Färberei- und Druckerelaboratorien 14.

XI. Harze; Lacke; Firnis; Klebmittel Tinte.

Schasfer (W.), Gewinnung des Harzes aus dem Fichtenscharrharz 14.
Marcusson (J.), Technische Cumaronharze 14.
Zaponlacke 15.
Ruf (O.), Verarbeitung von Klebstoff oder dgl. -Lsgg., -Emulsionen und -Suspensionen auf feste Form 15*.
Blumk (G.), Auswahl chemisch-techn. Vorschriften 16.

XV. Gärungsgewerbe.

Ellrodt (G.), Schlechte Hefe und deren Ursache 16. — Verarbeitung von Vogelbeeren auf Brantwein 16. — Rentabilität der Verarbeitung von Kartoffeln in Brennereien 17. — Bericht der Vereins-Versuchsanstalt über die im Jahre 1917 in Kornbrennereien ausgeführten Betriebsrevisionen 17. — Analytische Tätigkeit der Vereins-Versuchsanstalt 1917 17.
Ellrodt (G.) und Kunz (R.), Alkoholgewinnung aus Flechten 16.
Janke (A.), Zur technischen Biochemie. 2. Mitt. Essig und Essigsäure 17.
Schrohe, Ersatz des Essigs durch Salzsäure 17.
Meindl (O.) Neumalze 17.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Elkan (L.), Erben, Ameisensäure entwickelnde Papiere, Watte o. dgl. 18*.
Herter (W.), Gips im Brot 18.
Zander (E.), Einfluß der Bastardierung auf die Honigbildung 18.
Essig-Rezepte 18.
Gonnermann, Lupinenhaltige Kaffeesatzstoffe 18.
Geveke (H. L.), Kaffeesatzmittel 18*.
Ellenberger (W.) u. Waentig (P.), Strohaufschließung mit Kalk ohne Anwendung von Wärme 18.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Fremerey (H.), Vollständige Entsäuerung von Ölen, Fetten u. dgl. mit Ammoniakgas 19*.
Rösler (O.), Seifen 19*.
Grün (A.) u. Wirth (T.), Best. des Glycerins und des Wassergehaltes von Glycerin aus dem spezifischen Gewicht und dem Siedepunkt 19.

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

Süvern (K.), Faser- u. Spinnstoffe 1917 bis 1918 19.
Krais (P.), Aufschließung der Bastfasern 20.
Hönig (F.), Zur Kenntnis der hygrokop. Eigenschaften der Textilfasern 20.
Rasser (E. O.), Fasermasseherst. von Textilfasern auf nassem Wege 20. — Jute-Stranfa 20.
Herbig (W.), Elastikumreaktion der Wolle 20.
Kress (O.) u. Hawley (L. F.), Aufarbeitung von paraffinierten Papierabfällen durch Extraktion mit flüchtigen Lösungsmitteln 21.
Rosenthal (M.), Papiermasse 21*.
Aktiebolaget Karlstads Mekaniska Verkstad, Vorrichtung zum Entwässern von Holzschliff, Zellstoff u. dgl. 21*.
Bergius (F.) und Hägglund (E.), Aufarbeitung von Ablaugen aus dem alk. Aufschluß pflanzlicher Stoffe 21*.
Herzinger (E.) u. Naylor (E.), Lederfeste und lederähnliche Gewebe 21*.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Belsuchung; Heizung.

Dunlop (J.), Kohlenersparnis und wissenschaftliche Überwachung von Dampfkesselanlagen 22.
Casmey (W. H.), Kohlenersparnis u. wissenschaftliche Überwachung von Dampfkesselanlagen 22.
Mechanischer Rost von Erith-Riley 22.
Haack (E.), Verfeuern geringwertiger Brennstoffe 22.
Anweisung für den sicheren Gebrauch von pulverisierten Brennstoffen 22.
Teufer (B.), Brennstoff für Explosionsmotoren 22*.
Bergmann-Elektrizitäts-Werke, Gewinnung eines höherwertigen Brennstoffs aus Abfällen der Kohlegewinnung 22*.
Marconnet (G.), Gaserzeuger, ihre Zukunft und ihre neuen Formen der Brennstoffausnutzung 23.
Hauhoff (J.), Kabelwinde für Koksöfen o. dgl. 23*.
Bruhn (K.), Teerfettöl 23.
Elektrizitätswerk Lonza, Vorrichtung zum Beschicken von Acetylenentwicklern mit Carbid 23*.
Donath (E.), Einführung der Schieferölindustrie in Österreich 23.
Koetschau (R.), Zerstörung u. Vermeidung von Mineralölemulsionen 24.
Verwendung von Teerfettölen und Schieferöl zur Maschinenschmierung 24.
Heuser (E.) und Skiöldbrand (C.), Trockene Destillation des Lignins des Holzes 24.
Breslauer (F.), Glühkörper für Gasglühlicht aus Zellulose 24*.
Mayer (Max), Glühkörper für Gasglühlicht 25*.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig

Übungsbeispiele aus der unorganischen Experimentalchemie

Von **Heinrich** und **Wilhelm Biltz**.

2. Auflage. Mit 26 Fig. im Text. XI u. 237 S. gr. 8. Gebunden M. 9.—.
... Auf Grund dieser glücklichen Verbindung von Theorie und Praxis er-
scheint das Werk als ein durchaus brauchbares Hilfsmittel zur Erwerbung prä-
parativer wie allgemeiner chemischer Kenntnisse. *Pharmazeutische Zeitung*.

Qualitative Analyse vom Standpunkte der Ionenlehre

Von **Wilhelm Böttger**.

3. Auflage. Mit 26 Fig. im Text, einer Spektraltafel und besonderen
Tabellen zum Gebrauche im Laboratorium.
XVII und 565 S. gr. 8. Gebunden M. 14.20.

... Für den denkenden Praktiker muß es ein Vergnügen sein, nach dem
Böttgerschen Buche zu arbeiten. *Siedler*. *Pharmazeutische Zeitung*.

Chemische Krystallographie

Von **P. von Groth**.

In 5 Teilen. gr. 8. Mit über 3800 Fig. im Text.

1. Teil, VIII und 626 Seiten, in Leinen gebunden M. 20.—
2. Teil, VII und 914 Seiten, in Leinen gebunden M. 32.—
3. Teil, IV und 804 Seiten, in Leinen gebunden M. 30.—
4. Teil, VIII und 581 Seiten, geheftet M. 40.—
5. Teil, VIII und 1063 Seiten, geheftet M. 60.—

... Wir haben es hier mit einem Fundamentalwerk ersten Ranges zu
tun ... das für jeden, der sich mit derartigen Studien befaßt, ein unentbehrliches
Hilfsmittel darstellt ... *Zentralblatt für Mineralogie*.

Die Chemie der Kohle

Von **F. W. Hinrichsen** † und **S. Taczak**.

3. Auflage von Muck, Die Chemie der Steinkohle.

Mit 11 Fig. im Text. XII und 524 S. gr. 8. Geheftet M. 15.—.

... für alle Kohleninteressenten, möge ihr Interesse wissenschaftlicher oder
technischer Art sein, von unschätzbarem Werte. *Dinglers polytechnisches Journal*.

Physikalische Chemie der Zelle und der Gewebe

Von **Rudolf Höber**.

(460)

4. neubearbeitete Auflage. Mit 75 Fig. im Text.
XVIII und 808 Seiten. gr. 8. Gebunden M. 20.—.

... Zweifellos gehört das Höbersche Werk zu dem Besten, was wir in der
deutschen naturwissenschaftlichen Handbuchliteratur besitzen ...

Berliner klinische Wochenschrift.

Auf vorstehende Preise seit 1. April 1919 20% Teuerungszuschlag!

Ausführliches Verzeichnis der in meinem Verlage erschienenen 195 Bändchen Ostwalds
Klassiker der exakten Wissenschaften erhalten Interessenten auf Verlangen kostenlos.

Mein Jubiläumskatalog 1877—1911 ohne die Geschichte der Firma steht gegen Voreinsendung
des Paketportos kostenlos zur Verfügung.

Vollständige Ausgabe kostet M. 3.— (ausschließlich Porto- und Verpackungsgespen)

Mit Stadtgas beheizter Gföh- und Wärmeofen 25.
 Schmid (A.), Teeröl statt Kohle 25.
 Stahner (E.), Zünd- und Heizungsmitel für Feldkochgeschirre 25*.
 Bigot (A.), Ofen mit erhöhtem Wärmewirkungsgrad 25.
 Foerste (A.), Gasheizapparat 25*.
 Tausz (J.) und Lüttgen (A.), Best. von Hartasphalt 25.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

Langhans (A.), Analyt. Unterss. über das Knallquecksilber 26.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

Lauffmann (R.), Gerbung mit Eisensalzen 27. — Neuzeitliche Herst. des Leders 28. — Brauchbarkeit der Gerbstoffuntersuchungsverfahren 29.
 Balderston (L.), Lederherstellung in Japan 28.
 Keiner (E. G.), Kombinationsgerbung für Häute und Seiten 28.
 Fahrion (W.), Zur Theorie der Lederbildung 28.

Möller (W.), Gerbstoffproblem. Kritische Studie zur Chemie der Gerbstoffe 28. — Unzulänglichkeit der Gerbstoffprüfungsmethoden 29.

Immerheiser (C.), Best. freier Schwefelsäure im Leder 28.

— XXIII. Pharmazie; Desinfektion.

Hinz, Fläschchen zur sterilen Aufbewahrung von Medikamenten und ihrer direkten Entnahme mit der Rekordspritze 29.

Lecinwerk E. Laves, Alkalilösliche Calcium- und Eisenpyrophosphat-Eiweißverb. 29*.

Duret (P.), Abgeänderte Formel für prophylakt. Pommade mit leichtem und leicht dissoziierbarem Kalomel 29. — Beständiges wss. Präparat aus leicht dissoziierbarem Kalomel für Injektionen 30.

Abelmann (A.), Glycinal 30.

Wolf, Desinfektionsverf. mit Blausäure 30.

Arnheim (S. J.), Desinfektions- oder Sterilisierapp. für Verbandstoffe 30*.

Ästruc (A.) und Pichard (G.), Gewichtsanalyt. Best. des Glycerrhizins 30.

XXV. Patentanmeldungen 31.

Namenregister.

Aarts, C. J. G. 11.	Enslow, L. H. 6.	Junkmann, H. 6.	Reiniger, Gebbert & Schall 6.
Abelmann, A. 30.	Erith-Riley 22.	Keiner, E. G. 28.	Rosenthal, M. 21.
Abraham, M. 10.	Ewing, C. O. 1.	Koelsch, H. 2. 5.	Rössler, O. 19.
Aktiebolaget Karlstads Mekaniska Verkstad 21.	F. 4.	Kolthoff, I. M. 2. 3.	Ruf, O. 15.
Arnheim, S. J. 30.	Fahrion 28.	Koetschau, R. 24.	Schaefer, W. 14.
Astruc, A. 30.	Falkenberg, H. 12.	Kramer, A. 13.	Schmid, A. 25.
Balderston, L. 28.	Foerste, A. 25.	Kraus, P. 20.	Scholz, M. 13.
Bergius, F. 21.	Freiberger, M. 12.	Kress, O. 21.	Schorlemmer, K. 1.
Bergmann-Elektrizitäts- Werke 22.	Fremerey, H. 19.	Kunz, R. 16.	Schrohe 17.
Bergwald, F. 6.	Fudickar, E. 1.	Küsel, W. 8.	Siemens-Schuckert- werke 5.
Bigot, A. 25.	Geveke, H. L. 18.	Langhans, A. 26.	Skiföldebrand, C. 24.
Blumk, G. 16.	Gonnermann 18.	Lauffmann, R. 27. 28. 29.	Stahmer, E. 25.
Borrmann, C. H. 4.	Grempe, P. M. 4. 5.	Lecinwerk E. Laves 29.	Stenius, J. A. 9.
Breslauer, F. 24.	Grigaut, A. 3.	Lévy, G. 1.	Süvern, K. 19.
Bruhn, K. 23.	Gropp 8.	Lüttgen, A. 25.	Tausz, I. 25.
Casmey, W. H. 22.	Grün, A. 19.	Marconnet, G. 23.	Tenfer, B. 22.
Chemische Fabrik Buckau 11.	Guérin, F. 3.	Marcusson, J. 14.	Thau, A. 7.
Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger 9.	Haack, E. 22.	Mawas, J. 1.	Treuhand-Vereinigung A.-G. 8.
Curschmann, F. 4.	Haas, W. de 4.	Mayer, Max 25.	Tschaplowitz, F. 2.
Czakó, E. 1.	Hägglund, E. 21.	Meindl, O. 17.	Ulrich, G. 14.
Donath, E. 23.	Hamburger, L. 7.	Meldrum, E. 6.	Vogelenzang, E. H. 2.
Dunlop, J. 22.	Hämmerling 16.	Mende, H. 2.	Waentig, P. 18.
Duret, P. 29. 30.	Hassler, C. 12.	Merrill, R. C. 1.	Walter, Christine 9.
Elektrizitätswerk Lon- za 23.	Hauhoff, J. 23.	Midgley, E. 12.	Wender, W. 5.
Elkan Erben, L. 18.	Hawley, L. F. 21.	Möller, W. 28. 29.	White, A. H. 7.
Ellenberger, W. 18.	Hencky, K. 1.	Mühlhäuser, O. 11.	Wirth, T. 19.
Ellrodt, G. 16. 17.	Herbig, W. 20.	Naylor, E. 21.	Wolf 30.
Engler, C. 26.	Herter, W. 18.	Noyes, H. A. 9.	Wolman, A. 6.
	Herzinger, E. 21.	Osann, B. 10.	Zander, E. 18.
	Heuser, E. 24.	Pichard, G. 30.	Zänker, W. 13.
	Hey, H. 13.	Pope, W. J. 4.	Zaruba, F. 4.
	Hinz 29.	Pusch, J. 10.	
	Hönig, F. 20.	Rasser, E. O. 20.	
	Hüttner, W. 8.	Rausch von Trauben- berg, H. 10.	
	Immerheiser, C. 28.		
	Jauke, A. 17.		

E. DE HAËN

Chemische Fabrik „List“ G. m. b. H.

in **Seelze** bei Hannover

Garantiert reine Reagenzien

Chemisch reine Präparate für
wissenschaftliche Untersuchungen

(456)

Preisliste auf Wunsch

Kaufe laufend

Natr. bicarb.

Calc. biphosphoric.

(für Backpulver).

Bemustertes festes Angebot
erbittet

(457)

A. W. BULLRICH
vorm. F. O. Stegmann,
Berlin N 37.

Silber und Silbernitrat

(449)

kauft

Josef Schmid,
Silberwarenfabrik
Schw. Gmünd.

Zu kaufen gesucht:

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

(452)

A. Haring, Elberfeld

Chemikalien, Chemische Produkte

Telefon 816 Jägerhofstr. 1 Gegr. 1897

Phenacetin, Acetylsalicylsäure, Pyrazolon Stern-
marke, Hexamethylentetramin, Benzonaph-
thol, Betanaphthol, Acid. diaethylbarb.,
Theobromin. natr. sal., Veratrin. sulfuricum,
Dimethylamidopyrazolon, Argentum proteinicum

in grossen Quantitäten zu kaufen gesucht.

Offerten unter H. S. P. 3874 an den Verlag dieser Zeitung. (453)



FILTRIR PAPIER

In unerreichter Vollkommenheit und Vielseitigkeit liefern wir auf Grund 30 jähriger Erfahrung unsere
Filtrirpapier = Sonderheiten
für die Zwecke der Technik und analytischen Chemie. Beim Einkauf achte man auf unsere in allen Kulturländern eingetragenen Etiketten und Schutzmarken.
Carl Schleicher & Schüll, Düren (Rheinland)

Chemisches Zentralblatt,

Berichte u. and. chemische Zeitschriften, ältere Jahrgänge u. Reihen kauft stets Otto Thurm, Dresden, A. 1. (891)

(427) **Kaufe**
alle chemische
Zeitschriften für eine
Fachbibliothek.

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

R. Friedländer & Sohn in Berlin N. W. 6.

In unserm Verlage erschien:

Über die drei Lemongrasölaldehyde des Herrn W. Stiehl.

Von

Ferd. Tiemann.

50 Seiten. groß 8. M. 1.20.

R. Friedländer & Sohn in Berlin, N. W. 6, Karlstr. 11.

In unserem Verlage erschien:

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

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

R. Friedländer & Sohn in Berlin NW. 6.

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 85 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.

Verlag der Akademischen Buchhandlung von Paul Haupt
vorm. Max Drechsel in Bern

Ein analytisches Nachschlagewerk, bestimmt eine viel empfundene Lücke in der Fachliteratur auszufüllen, ist das Werk

Nachweis, Bestimmung und Trennung der chemischen Elemente

von Prof. Dr. A. Rüdigsüle. (9 Bände)

- Bd. I: Arsen, Antimon, Zinn, Tellur, Selen. Preise: broschiert M. 26.30, gebunden M. 30.—.
- Bd. II: Gold, Platin, Vanadin, Wolfram, Germanium, Molybdän, Silber, Quecksilber. Preise: broschiert M. 29.95, gebunden M. 34.—.
- Bd. III: Kupfer, Cadmium, Wismut, Blei. Preise: broschiert M. 36.75, gebunden M. 40.—.
- Bd. IV: Palladium, Rhodium, Iridium, Ruthenium, Osmium, Beryllium, Eisen, Titan, Silicium. Preise: brosch. M. 36.—, gbd. M. 40.—.
- Bd. V: Aluminium, Nickel, Cobalt, Mangan, Zink, Chrom, Uran, Kalium, Natrium. Preise: broschiert M. 70.—, gebunden M. 75.—.
- Bd. VI bis IX: in Vorbereitung.

Ein weiteres von der Fachpresse bestens empfohlenes Werk des bekannten Chemikers ist:

Die Untersuchungsmethoden des Eisens und Stahls

von Prof. Dr. A. Rüdigsüle.

25 Bogen gr. 8°. Mit 76 Abbildungen auf 16 Tafeln.
Preis broschiert M. 13.20, gebunden M. 15.60.

Für Nahrungsmittelchemiker etc. unentbehrlich ist:

F. Toggenburg:

Nahrungsmittelchemisches Praktikum

(461)

Preis broschiert M. 10.80, gebunden M. 13.80.

Ausführliche Verlagsprospekte gratis.

Verlag von Otto Spamer in Leipzig-Reudnitz

Chemische Apparatur

Zeitschrift für die maschinellen und apparativen Hilfsmittel der chemischen Technik

(459)

Herausgeber: **Dr. A. J. Kieser**

Die „Chemische Apparatur“ bildet einen Sammelpunkt für alles Neue und Wichtige auf dem Gebiete der chemischen Großapparatur. Außer rein sachlichen Berichten und kritischen Beurteilungen bringt sie auch selbständige Anregungen und teilt Erfahrungen berufener Fachleute mit. Nach allen Seiten völlig unabhängig, will sie der gesamten chemischen Technik (im weitesten Sinne) dienen, so daß hier Abnehmer wie Lieferanten mit ihren Interessen auf wissenschaftlich-technisch neutralem Boden zusammentreffen und Belehrung und Anregung schöpfen.

Die Zeitschrift behandelt alle für die besonderen Bedürfnisse der chemischen Technik bestimmten Maschinen und Apparate, wie z. B. solche zum Zerkleinern, Mischen, Kneten, Probenahmen, Erhitzen, Kühlen, Trocknen, Schmelzen, Auslaugen, Lösen, Klären, Scheiden, Filtrieren, Kochen, Konzentrieren, Verdampfen, Destillieren, Rektifizieren, Kondensieren, Komprimieren, Absorbieren, Extrahieren, Sterilisieren, Konservieren, Imprägnieren, Messen usw., in Originalaufsätzen aus berufener Feder unter Wiedergabe zahlreicher Zeichnungen.

Die Zeitschriften- und Patentschau mit ihren vielen Hunderten von Referaten und Abbildungen sowie die Umschau und die Berichte über Auslandspatente gestalten die Zeitschrift zu einem

Zentralblatt für das Grenzgebiet von Chemie und Ingenieurwissenschaft.

Mitteilungen aus der Industrie, Patentanmeldungslisten, Sprechsaal sowie Bücher- und Kataloge-Schau dienen ferner den Zwecken der Zeitschrift.

Alle chemischen und verwandten Fabrikbetriebe, insbesondere deren Betriebsleiter, ferner alle Fabriken und Konstrukteure der genannten Maschinen und Apparate und die Erbauer chemischer Fabrikanlagen, endlich aber auch alle, deren Tätigkeit — in Technik oder Wissenschaft — ein aufmerksames Verfolgen dieses so wichtigen Gebietes erfordert, werden die Zeitschrift mit Nutzen lesen.

Die Zeitschrift erscheint am 10. und 25. eines jeden Monats in Großquartformat und kostet vierteljährlich — durch den Buchhandel oder durch die Post bezogen — M. 5.—; fürs Ausland bei direkter Zusendung M. 5.80.

==== Probehefte unentgeltlich und postfrei! =====

Chemisches Zentralblatt.

1919 Band III.

Nr. 1.
(Wiss. Tell.)

2. Juli.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Paul Diergart, *Zur Erinnerung an Hermannus Boerhaave*. Die wichtigsten Schriften HERMANNUS BOERHAAVES werden besprochen, seine Stellung zur Alchemie, Iatrochemie und Phlogistik, sowie seine Tätigkeit als praktischer Chemiker werden erörtert, u. eine Beschreibung seines Lebens in deutscher Sprache wird angelegt. (Ztschr. f. angew. Ch. 32. 58—59. 25/2. 1919. [23/12. 1918].) JUNG.

W. P. Jorissen, *Isaac der Holländer und Jan Isaacsz. der Holländer*. Zusammenstellung der über die Holländer zur Kenntnis des Vfs. gekommenen Literatur (vgl. Chem. Weekblad 15. 1343; C. 1919. I. 257). (Chem.-Ztg. 43. 105. 1/3.) JUNG.

Robert Uhl, *Nachruf*. (Chem.-Ztg. 43. 109. 5/3.) JUNG.

R. Krüche, *Ludwig Wolff* †. *Nachruf*. (Chem.-Ztg. 43. 121. 12/3.) JUNG.

E. H. Buchner, *Das Atommodell von Bohr in der organischen Chemie*. Vf. erörtert eingehend die BOHRsche Atomtheorie, nach der ein oder mehrere negativ geladene Elektronen in ein oder mehreren konz. Kreisen planetenartig um den positiv geladenen Kern kreisen; sowie einige Folgerungen, die sich aus dieser Anschauungsart für die Deutung der Isomerieverhältnisse und die Erklärung der Doppelbindungen ableiten lassen. Die Anwendung dieser Theorie behebt einige Beschwerden gegen die KEKULÉsche Benzolformel. (Chem. Weekblad 18. 521—27. 596. 19/4. [April.] Amsterdam, Anorg.-chem. Lab. d. Univ.) HARTOGH.

D. Merrill Torrance und Nicholas Knight, *Der Zustand von Doppelsalzen in wässerigen Lösungen*. Die Doppelsalze Natriumaluminiumsulfat, Kupferkaliumsulfat, Kupferammoniumsulfat, Magnesiumammoniumsulfat und Chromkaliumsulfat existieren in wss. Lsg. nicht, sondern dissoziieren. Sie diffundieren bei der Dialyse mit einer Geschwindigkeit, die im umgekehrten Verhältnis zu der Größe der Ionen steht. Einige Ionen vergrößern sich durch Hydratisieren. (Chem. News 117. 270—72. 16/8. [22/6.] 1918. Department of Chemistry, CORNELL College, Iowa, U. S. A.) JUNG.

W. Herz, *Die Dichteänderung von Flüssigkeitsgemischen bei wechselnden Temperaturen*. Die Bestst. der Dichte verschiedener Flüssigkeitsgemische ergaben, daß die Gleichung von AVENARIUS (Petersburger Akad. 10. 697) innerhalb gewisser Grenzen auch für Flüssigkeitsgemische gilt. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 104. 251—52. 30/11. [7/5.] 1918. Pharmazeut. Inst. d. Univ. Breslau.) JUNG.

Tarini Charan Chaudhari, *Studien über flüssige Krystalle*. Zwischen den Gliedern einer homologen Reihe von Verb., die fl. Krystalle bilden, bestehen durch annähernd bestimmte Zahlen wiedergebbarer Beziehungen bezüglich des Temperaturbereichs, in welchem die fl.-krystallinische Phase stabil ist. — Die B. fl.

Krystalle kann durch Anwendung der dynamischen Theorie der Allotropie TAMMANS (Ztschr. f. physik. Ch. 84. 753; C. 1913. II. 2074) erklärt werden. Eine Beziehung zwischen der Konstitution u. der Fähigkeit, fl. Krystalle zu bilden, kann nicht festgestellt werden. (Chem. News 117. 269—70. 16/8. 1918. Chem. Lab. Government College, Rajshahi, Bengal, Indien.)
JUNG.

E. Podszus, *Korngröße, Lösungstension und Sinterung*. Die von KOHLSCHÜTTER und VUILLEUMIER (Ztschr. f. Elektrochem. 24. 300; C. 1919. I. 129) gemachte Annahme, daß zwischen elektrolytischer Lösungstension u. Korngröße eine Beziehung besteht, ist vom Vf. schon früher (Ztschr. f. physik. Ch. 92. 227; C. 1917. II. 264) gemacht worden. (Ztschr. f. physik. Ch. 25. 100—1. 1/4. [Febr.]) MEYER.

A. Gradenwitz, *Die Struktur der Elektrizität*. Bericht über einen Vortrag FELIX EHRENHAFTS im Österreichischen Ingenieur- u. Architektenverin. Läßt man kleine Teilchen, die durch einen galvanischen Lichtbogen erzeugt werden, zwischen den Platten eines Kondensators schweben, versieht die Teilchen mit wechselnden elektrischen Ladungen und bestimmt die Spannung, bei der im Mikroskop ein Steigen oder Sinken zu beobachten ist, so kann man die jeweiligen Ladungen bestimmen, da man die Größe der Teilchen durch die Fallgeschwindigkeit oder das von ihnen ausgestrahlte Licht feststellen kann. Es kann auch noch der hundertste Teil einer bisher unteilbar angesehenen Elektronenladung bestehen, so daß die Elektronentheorie in ihrer gegenwärtigen Form nicht den Tatsachen entspricht. (Prometheus 30. 177—79. 8/3.)
JUNG.

R. Beutner, *Über die Ursache der geringeren Leitfähigkeit von nichtwässerigen Salzlösungen*. Als Ursache der geringen Leitfähigkeit nichtwss. Salzlsgg. wird eine nichtelektrolytische Dissoziation angenommen, welche der elektrolytischen Dissoziation, der Ursache der Leitfähigkeit, entgegenwirkt. Diese nichtelektrolytische Dissoziation ergibt sich aus der Beobachtung, daß solche nichtwss. Lsgg., welche Säure und Basis enthalten, eine außerordentlich viel größere Leitfähigkeit haben, als solche mit Basis allein oder mit Säure allein, sowie aus der Beobachtung, daß die Leitfähigkeit einer nichtwss. Lsg. sich stetig ändert, wenn bei konstantem Säuregehalte die Basiskonzentration verändert wird, oder umgekehrt bei konstantem Basisgehalt die Säurekonz., und schließlich durch die Abnahme der molekularen Leitfähigkeit mit der Verdünnung. Die hohe Leitfähigkeit von nichtwss. Lsgg., die Säure und Basis enthalten, ist auf B. eines Salzes zurückzuführen. Säure und Basis vereinigen sich aber nicht quantitativ miteinander, sondern es besteht ein bewegliches Gleichgewicht $\text{Salz} \rightleftharpoons \text{Säure} + \text{Basis}$. (Ztschr. f. Elektrochem. 25. 97 bis 100. 1/4. [2/2.])
MEYER.

R. Beutner, *Eine offene Frage an Herrn Baur*. Im Anschluß an die Darlegungen E. BAURS (Ztschr. f. Elektrochem. 24. 100; C. 1918. I. 990) wird die Frage aufgeworfen, ob eine Polbestimmung mittels der NERNSTschen Formel nicht auch bei Anwendung auf die Potentialdifferenzen an der Phasengrenze von unmischbaren elektrolytischen Phasen möglich ist, wenn dieselbe Formel die Polbestimmung bei der Anwendung auf eine Konzentrationskette möglich macht. (Ztschr. f. Elektrochem. 25. 100. 1/4. [28/2.])
MEYER.

A. Bontaric, *Die Elektrizitätsemission der glühenden Körper*. Erster Teil. *Die experimentellen Resultate und die Theorien*. Die Arbeit ist eine zusammenfassende Darst. Nach Erwähnung der Erscheinungen, die auch früher schon den genannten Effekt andeuteten, wird der sogenannte Edisoneffekt erwähnt, bei dem

der Kohlenfaden einer Lampe Elektrizität auch in einem vorzüglichem Vakuum abgibt. Daran schließt die Besprechung der Ionen- und Elektronentheorie. Die Theorie der Elektronenemission durch die glühenden Körper benutzt thermodynamische Betrachtungen. Besprochen wird die Beziehung zwischen Spannung und Strom bei verschiedenen Drucken, die Abhängigkeit der Elektronenemission von der Temp., der Einfluß der Gase auf die Elektronenemission, Elektronenemission einiger zusammengesetzter Körper, die Natur der ausgesandten negativen Ionen. Bei der Emission positiver Elektrizität wird deren zeitliche Änderung erörtert, sowie die Ionenemission heißer Salze. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. 30. 171—83. 30/3. Montpellier.)

Вук.

Emil Baur, Über die Beziehungen zwischen Elektrolyse und Photolyse und über die elektrolytische Nichtumkehrbarkeit. Aus der Arbeit von HATT (Ztschr. f. physik. Ch. 92. 513; C. 1913. I. 704) geht hervor, daß das Molekül eines chemisch lichtempfindlichen Stoffes durch Absorption eines Lichtquantums in einen Zustand elektrischer Polarisation übergeht, durch den eine nach außen wirksame VOLTA'sche Potentialdifferenz entsteht. Heißt der Empfänger, der lichtabsorbierende Stoff, E , so kann der Vorgang durch das Symbol $E + h\nu = E^{\oplus}$ ausgedrückt werden.

Indem die Stellen, an denen die Ladungen sitzen, wie die Pole einer Voltakette, also wie Anode und Kathode wirken, vermag der belichtete Empfänger einen Oxydations-Reduktionsprozeß hervorzubringen, dessen erfaßbare Prodd. eine photochemische Zers. darstellen. Diese Auffassung läßt die Photolyse als eine Art von Elektrolyse erscheinen, so daß die Photolysen den für die Elektrolysen gültigen Gesetzen unterworfen sein müssen. Es werden die qualitativen Gesetze, nämlich die Art der Photolysenprodd. im Vergleich zu entsprechenden Elektrolysen besprochen. Bei der Photolyse der Essigsäure durch belichtetes Uranylsalz wird ebenso wie bei der Elektrolyse vor allem Äthan und Kohlendioxyd gebildet. Die Photolyse der Glykolsäure, deren auffallendstes Prod. Formaldehyd ist, wird dahin interpretiert, daß die Glykolsäure anodisch zu Formaldehyd und CO_2 oxydiert wird, während das zur Kontrolle der Formaldehydbildung beigefügte HgCl_2 kathodisch zu HgCl reduziert wird. Die Photolyse der Glykolsäure verläuft demnach ebenso wie die Elektrolyse dieses Stoffes, die eingehend untersucht wurde.

Im Sinne der elektrolytischen Auffassung der Photolyse kann man die Zerlegung der Oxalsäure durch Uranylsalze im Lichte in CO und CO_2 ansehen als zusammengesetzt aus einer kathodischen Reduktion und aus einer anodischen Oxydation der Oxalsäure. Es wurde die Elektrolyse der Oxalsäure von diesem Gesichtspunkte aus untersucht und gefunden, daß bei getrennter Anwendung eines Diaphragmas kein CO entsteht, daß sich aber Glyoxalsäure bildet. Die Photolyse der Oxalsäure durch belichtetes Uranylsalz ist also durch eine Aufeinanderfolge von intermediärer B. und Zers. von Glyoxalsäure zu erklären. Bei der Photolyse der Glyoxalsäure tritt tatsächlich $\text{CO} + \text{CO}_2$ auf, ebenso wie bei der Elektrolyse ohne Diaphragma.

Die Auffassung von der Chlorophyllphotolyse wird jetzt dahin geändert, daß angenommen wird, es entsteht aus dem CO_2 kathodisch folgeweise Oxalsäure, Glyoxalsäure und Glykolsäure, während aus der letzteren anodisch Formaldehyd unter gleichzeitiger Entbindung von O_2 entsteht.

Zum Schluß werden die umkehrbaren und nicht umkehrbaren Prozesse in der Reihe der Reduktionsstufen der CO_2 zusammengestellt. (Ztschr. f. Elektrochem. 25. 102—9. 1/4. [28/2.] Zürich, Elektrotechn. Lab. der Eidgen. Techn. Hochschule.)

MEYER.

J. Lifschitz, *Untersuchungen über Chemiluminescenz*. (Vorläufige Mitteilung.) (Vgl. Kolloid-Ztschr. 22. 53; C. 1918. II. 86.) Die Chemiluminescenz ist eine recht weit verbreitete Erscheinung u. keineswegs nur auf Oxydationsprozesse beschränkt. So tritt bei der Dest. des o-freien *Hydrobenzamid*s in einem H_2 -Strome schöne Luminescenz auf. Als Prod. entsteht hierbei unter gleichzeitigen Zers.-Erscheinungen *Lophin*. Es handelt sich dabei im wesentlichen um eine intramolekulare Umlagerung. Weder die gesamte bei einer Rk. umgesetzte, Energie noch die Rk.-Geschwindigkeit scheinen für sich allein maßgebend für das Auftreten der Chemiluminescenz zu sein. Ein besonders gutes Studienmaterial bieten die Organomagnesiumverb. R-Mg-X. Ein Unterschied, der sich hierbei zwischen den aromatischen und den aliphatischen Verb. zeigt, beruht lediglich auf der verschiedenen Stabilität der Ätherate. Die ätherfreien Verb. leuchten sämtlich mit O_2 , wobei auch graduell bzgl. der Helligkeit die aliphatischen kaum zurückstehen. Außer O_2 u. Luft lösen bei den Organomagnesiumverb. auch Stickoxydul, nicht aber Stickoxyd, Stickdioxyd, CO_2 u. W., Chemiluminescenz aus. Die Additionsverb. von Organomagnesiumverb. mit Dimethylanilin liefern ebenfalls, wenn auch schwächer, Chemiluminescenz mit O_2 , u. zwar hier nur die aromatischen. Thermochemische Bestst. zeigen, daß die Ätheratbildung erst bei größeren Überschüssen an Ä. vollständig wird. Auch die gesamte Wärmetönung der Ätheratbildung scheint bei den aromatischen Organomagnesiumverb. kleiner zu sein als bei den aliphatischen. Selbst in äth. Lsg. ist die geringere Stabilität der aromatischen Ätherate noch so ausgesprochen, daß sie ein verschiedenes Verhalten gegenüber den aliphatischen bedingt. (Helv. chim. Acta 1. 472—74. 17/10. 1918. Zürich, Chem. Lab. d. Univ.)

BYK.

J. Holtsmark, *Über die Verbreiterung von Spektrallinien*. (Vgl. DEBYE, Physikal. Ztschr. 20. 160; C. 1919. III. 5.) Die von DEBYE in der vorangehenden Arbeit skizzierte Theorie wird genauer ausgearbeitet und quantitativ geprüft. Es wird sowohl die Verbreiterung durch Druck wie durch Ionisation (kondensierter Funke) behandelt. Für den halben Ringdurchmesser des N_2 -Moleküls berechnet sich $0,587 \cdot 10^{-8}$ cm in sehr guter Übereinstimmung mit einer Berechnung von SOMMERFELD. Für H_2 folgt der Radius zu $0,5 \cdot 10^{-8}$ cm. Für geringere Drucke werden bei H_2 die Verbreiterungen aus der Theorie berechnet und mit der Erfahrung verglichen. Die Übereinstimmung befriedigt. (Physikal. Ztschr. 20. 162 bis 168. 1/4. [6/2.] Kristiania, Göttingen, Physikal. Inst. d. Univ.)

BYK.

Oskar Klein und Olof Svanberg, *Gefrierpunkte binärer, wässriger Lösungen von Elektrolyten*. (Vgl. DERNBY, Medd. Kgl. Vetenskaps akad. Nobelinst. 3.) Die Versuchsfehler, welche in den verdünntesten Lösungen kaum $0,001^\circ$ übersteigen, wachsen bis etwa $0,01^\circ$ in den konzentriertesten Lösungen. Zu den Versuchen wurden 20 ccm gebraucht, die in dem Gefrierröhrchen vermischt wurden. Die Konzentration der Mutterlösungen wurden meistens aus der Dichte berechnet. Von Lösungen einheitlicher Elektrolyte sind Gefrierpunktserniedrigungen der folgenden bestimmt worden, die in der Literatur nicht zu finden waren: HBr, HJ, NaOH, KOH, LiCl, NH_4Cl , Na_2SO_4 , $K_2C_2O_4$, Natriumacetat bei den Konzentrationen 0,1-n., 0,25-n., 0,5-n. Es wurde der Überschuß δ der Gefrierpunktserniedrigung der Mischung gegenüber der Summe der individuellen Werte ausgerechnet. Sind c_1 und c_2 die Konzentrationen der beiden Elektrolyte, so

sollte $K = \frac{\delta}{c_1 c_2}$ (I.) konstant sein. Indes ist in mehreren Fällen K negativ und nur in einzelnen Fälle eine wirkliche Konstante. Wenn δ positiv ist, steigt K gewöhnlich mit der Konzentration sowohl der einen wie der anderen Komponente. Bei einigen Salzen nimmt K aber ab, wenn die Lsg. konzentrierter wird, und es

kommt sogar vor, daß δ in den verd. Lsgg. positiv ist, um in den konz. Lsgg. negativ zu werden. Der umgekehrte Fall ist aber häufiger. In den Gemischen Halogensäurealkalisalz ergibt Formel I. für K eine angenäherte Konstanz, u. zwar ist diese Konstante in den meisten Fällen etwa gleich 1. Bei dem Gemisch von Säure und Nitraten ist meistens δ negativ. Bei Gemischen einfacher Halogensalze ist δ sehr klein. Die Nitrats zeigen auch hier eine negative Wrkg. Die Kombination $\text{NaCl} + \text{Na}_2\text{SO}_4$ zeigt eine ausgeprägt negative Wrkg. des letztgenannten Salzes, was wohl im Zusammenhang mit der großen Abnahme der molekularen Erniedrigung mit ansteigender Konzentration steht. Bei $\text{NaJ} + \text{CdJ}_2$ zeigt sich im Verhalten der Gefrierpunkte die B. der Komplexsalze NaCdJ_2 und Na_2CdJ_4 . Alkalien und Alkalisalze deuten auf eine schwach negative Wrkg. der OH-Ionen. Die negative Wrkg. der Hydroxyde, Nitrats u. Sulfats kannte so gedeutet werden, daß hier die wahrscheinlich elektrischen Molekularkräfte besonders groß sind. Bei den Erdalkalisalzen ist K positiv, steigt aber mit der Konzentration. (Medd. Kgl. Vetenskaps akad. Nobelinst. 4 1—13. 1918.) BYK.

P. Debye, *Das molekulare Feld in Gasen*. STARK hat die Verbreiterung der Spektrallinien durch Druck auf die Wrkg. der elektrischen Molekularfelder zurückgeführt, welche an den Linien Änderungen in der Schwingungszahl im Sinne des von ihm entdeckten Effektes zustande bringen sollen. Vf. gibt einige Dimensionsbetrachtungen, welche zeigen, daß in der Tat hinreichend starke Molekularfelder dieser Art existieren. In einem Gase, wie NH_3 oder SO_2 , bei Atmosphärendruck ist ein Feld von der Größenordnung $4 \cdot 10^4$ Volt/cm vorhanden. In N_2 oder O_2 hat das zu erwartende Feld den Wert $1,2 \cdot 10^3$ Volt/cm. Man kann dann auch bei Substanzen mit bekanntem STARKschen Effekt Rückschlüsse aus der beobachteten Verbreiterung der Spektrallinien bei Zusatz eines fremden Gases auf die elektrischen Konstanten der zugesetzten Moleküle ziehen. (Physikal. Ztschr. 20. 160—61. 1/4. [28/2.] Göttingen, Physikal. Inst. d. Univ.) BYK.

B. Anorganische Chemie.

W. Herz, *Berechnung der Nullpunktsdichte einiger Elemente*. (Vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 94. 1; C. 1916. I. 819.) Nach den von LORENZ (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 94. 240; C. 1916. I. 1109) angegebenen Volumgleichungen und den entsprechenden Dichtegleichungen (bei den Indices bedeutet 0 den absoluten Nullpunkt, s den Kp., e den F. u. k die kritische Temp.): $V_s/V_0 = 1,41 = d_0/d_s$, $V_k/V_0 = 3,75 = d_0/d_k$, $V_e/V_0 = 1,21 = d_0/d_e$, $V/V_0 = 0,77 + 0,64 \cdot T/T_c = d_0/d$ lassen sich die Nullpunktsdichten und damit auch die Nullpunktsatomvolumina der Elemente berechnen (im folgenden bedeutet die erste Zahl die Nullpunktsdichte d_0 , die Zahl in Klammer das Nullpunktsatomvolumen): H 0,105 (9,60); He 0,188 (21,28); Ar 1,809 (22,05); Kr 3,380 (24,53); Xe 4,323 (30,12); Emanation 8,04 (27,61); Na 1,083 (21,24); K 1,004 (38,94); Cs 1,791 (74,15); Cd 9,650 (11,65); Hg 16,39 (12,24); Al 2,935 (9,25); Sn 7,647 (15,52); Pb 12,880 (16,09); N 1,137 (12,32); P 2,109 (14,72); Sb 7,59 (15,84); Bi 12,11 (17,18); O 1,568 (10,20); S 2,192 (14,63); F 1,530 (12,42); Cl 2,193 (16,17); Br 4,158 (19,22); J 5,226 (24,29). (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 105. 171—74. 3/4. 1919. [13/9. 1918.] Breslau, Pharmaz. Inst. d. Univ.) GROSCHUFF.

N. Schoorl und A. Regenbogen, *Die Löslichkeit von Jod in Alkohol-Wassergemischen*. Die Löslichkeit des Jods ist in verd. A. schwierig zu bestimmen wegen der leichten B. merkbarer Mengen Jodwasserstoffs. Darum wurde bei teilweiser Mitarbeit von **M. Viets** absol. A. mit J gesättigt und entsprechend verd., vom

Nd. befreit und mit Thiosulfat das in Lsg. gebliebene J bestimmt, gleichzeitig mit NaOH die event. B. freier Säure kontrolliert. Es wurden gefunden:

100 Tle. A. von Gew.-%	lösen Teile Jod	100 Tle. A. von Gew.-%	lösen Teile Jod
100	20	45	0,8
95	14,8	40	0,55
90	11,4	35	0,35
85	9,0	30	0,2
80	7,2	25	0,11
75	5,6	20	0,08
70	4,3	15	0,06
65	3,2	10	0,045
60	2,3	5	0,033
55	1,7	0	0,025
50	1,2		

(Pharm. Weekblad 56. 538—45. 26/4. [März.] Utrecht, Pharmaz. Lab. d. Univ.)
HARTOGH.

E. Briner, *Zur Bildung des Ammoniaks bei hohen Temperaturen.* (Vgl. MAXTED, Journ. Chem. Soc. London 113. 386; C. 1919. I. 594.) Nach MAXTED soll bei hohen Temp. von etwa 2000° das Gleichgewicht zwischen N_2 , H_2 und NH_3 sich nicht wie bei niedrigeren Temp. zuungunsten des NH_3 , sondern vielmehr zu dessen Gunsten mit wachsender Temp. verschieben. Vf. macht darauf aufmerksam, daß die Betrachtungen von MAXTED auf eine weitgehende Extrapolation gegründet sind, die obendrein das nur ziemlich unsichere bekannte Verhalten von Korrektionsgliedern in der Formel für die Reaktionsisochore betrifft. Auch wird man bei konsequenter Fortführung der Betrachtungen von MAXTED zu dem wenig wahrscheinlichen Resultate geführt, daß das NH_3 ein regelmäßiger Bestandteil der Sterne sein müßte. Nun kann man bei hohen Temp. aus einem H_2 -, N_2 -Gemisch allerdings bis zu 1,5% NH_3 erhalten, sowohl in der Knallgasflamme, wie unter dem Einfluß elektrischer Entladungen, ein Befund, den eben MAXTED durch die angedeutete Gleichgewichtsverschiebung erklärt hatte. Vf., der an diese nicht glaubt, gibt eine andere Erklärung, die sich auf die Dissoziation der H_2 - und N_2 -Moleküle in die Atome bei den in Betracht kommenden Temp. gründet. Hierdurch erscheint auch die Stabilisierung von Verb., wie Ozon, bei höheren Temp. verständlicher als nach den gewöhnlichen thermodynamischen Betrachtungen. Gegen die Auffassung von MAXTED sprechen auch Beobachtungen des Vfs., wonach im elektrischen Bogen bei Atmosphärendruck bis zu 5% NH_3 erhalten werden, u. wonach Druckerniedrigung die Ausbeute bei N_2 -Überschuß verbessert. (Helv. chim. Acta 2. 162—66. Oktober 1918. Genf, Lab. f. technische u. theoretische Chem. an der Univ.)
BYK.

Otto Steiner, *Über Alkalichloridelektrolyse.* Erwiderung auf die Ausführungen JOSEPH NUSZBAUMS (Österr. Chem.-Ztg. [2] 21. 83; C. 1918. II. 605). (Österr. Chem.-Ztg. [2] 21. 181—82. 1/10. 1918.)
JUNG.

Friedrich Schmitz, *Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der chemischen Einwirkungen der Gase auf Eisen und seine Verbindungen mit Nichtmetallen bei höheren Temperaturen.* (Vgl. Diss. Aachen 1913.) Glüht man festes technisches Eisen bei höherer Temp. in reinem Wasserstoff, oder bläst man H_2 durch fl. Eisen (Roheisen, Ferrolegierungen, Stahl), so werden die in ihm in gebundener oder ungebundener Form vorhandenen Nichtmetalle in die entsprechenden gasförmigen Wasserstoff-

verbb. übergeführt. Ebenso verhalten sich die reinen Nichtmetalle (C, Si, As) beim Glühen in H_2 . Die Wasserstoffverbb. zerfallen (dissoziieren) bei höherer Temp. teilweise; der freiwerdende H_2 vermag im Entstehungszustande (bei Abwesenheit von O_2) *Kieselsäure* schon bei 700° zu *Siliciumwasserstoff* zu reduzieren. Mit *Eisensalzen* reagiert H_2 bei höherer Temp. unter B. der freien Säuren und Freiwerden von metallischem Fe. Glüht man andererseits *Eisen in gasförmigen Wasserstoffverbindungen*, so wird H_2 frei, der teilweise in das Eisen hineindiffundiert, u. das Nichtmetall, bezw. der Säurerest verbindet sich mit Fe. Unter bestimmten äußeren Verhältnissen (Druck, Temp.) gibt es für jedes Nichtmetall ein Gleichgewicht, d. h. ein bestimmtes Verhältnis zwischen H_2 und der Wasserstoffverb. des Nichtmetalls, welches weder zementierende, noch tempernde Wrkg. ausübt. Sowohl C wie Si vermögen in reiner H_2 -, sowie in N_2 -Atmosphäre bei höherer Temp. in festem Eisen zu wandern, ohne vorherige B. eines entsprechenden Gases.

Glüht man die *Metalloidverbindungen des Eisens* in reinem *Sauerstoff*, so bilden sich Verbb. aus Fe, O u. den betreffenden Nichtmetallen. Enthalten diese Verbb. C, S, As, so zerfallen sie bei Erhöhung der Temp. unter B. von Fe_2O_3 , bezw. FeO und der gasförmigen Verb. des betreffenden Metalloids mit Sauerstoff. Glüht man Eisen in einer gasförmigen Verb. von Sauerstoff mit einem Metalloid, das durch H vertreten werden kann, so bildet sich zunächst eine aus Fe, O und dem Nichtmetall, bezw. H sich zusammensetzende Verb. Während die Verbb., an deren B. P und Si beteiligt sind, bei weiterer Erhöhung der Glühtemp. beständig sind, zerfallen die, in denen C, S, As und H enthalten sind, bei geringer Temperatursteigerung wieder unter B. von Fe_2O_3 , bezw. FeO u. den gasförmigen Verbb. der betreffenden Nichtmetalle, bezw. H mit Sauerstoff. — *Stickstoff* verhält sich den im festen oder fl. Eisen enthaltenen Nichtmetallen gegenüber neutral. Die nach dem Glühen in N_2 oft gefundene Abnahme des C-Gehaltes wird um so kleiner, je besser die Reinigung des N_2 von O_2 und sauerstoffhaltigen Gasen ist. (Stahl u. Eisen 39. 373—81. 10/4. 406—13. 17/4. Aachen, Eisenhüttenmänn. Inst. d. Techn. Hochschule Düsseldorf.)

GROSCHUFF.

O. Hönigschmid, *Neuere Atomgewichtsbestimmungen*. 1. *Thoriumblei*. Zur Klärung der Frage nach der Entstehung der verschiedenen Bleiarten wurden das At.-Gew. von Bleiprobe aus Thorit und aus Thorianit bestimmt. Ein Thoritblei aus einem Thorit vom kleinen Scheer Eikaholmen im Langesundfjord ergab bei der Überführung des Bleichlorids in Silberchlorid im Mittel von 3 Versuchen den Wert $207,90 \pm 0,013$ mit Bezug auf $Cl = 35,457$ und $Ag = 107,88$. Dieser Wert stellt das höchste Verbindungsgewicht dar, welches bisher für irgend eine Bleiart ermittelt wurde. Die Thorianitproben stammten wahrscheinlich aus Ceylon. Die Analyse der drei Bleichloridproben führte zu den At.-Gew. 207,21, 206,91 und 206,84. Aus diesen Unterss. geht hervor, daß es eine in wägbarer Menge aus Thormineralien zu gewinnende Bleiart gibt, die, wie die Theorie für das Bleiisotop ThD voraussehen läßt, ein At.-Gew. von 203,1 besitzt. Die Frage nach der Beständigkeit dieses Thoriumbleies kann noch nicht beantwortet werden.

2. *Scandium*. Bisher ist das At.-Gew. des Sc nach der Sulfatmethode bestimmt worden, die aber nicht zuverlässig zu sein scheint, da das Sc Neigung zur B. saurer Sulfate hat. Es wurde daher das Scandiumbromid analysiert, das durch Einw. von Brom auf ein Gemisch von Scandiumoxyd u. Kohle in einem Quarzapparate dargestellt wurde. Da das Quarzglas etwas angegriffen wird, so ergaben sich bei der Ausführung der Verss. einige experimentelle Schwierigkeiten. Die Best. des Verhältnisses $ScBr_3 : Ag$ ergab als Mittel von 8 Verss. das At.-Gew. 45,105, während die Best. derselben Verhältnisse bei einer zweiten Probe im Mittel von 10 Verss. den Mittelwert 45,093 lieferte. Als wahrscheinlichstes At.-Gew. erhält man also

den Wert $45,099 \pm 0,014$ oder abgekürzt $Sc = 45,1$, während von der internationalen Kommission der Wert $44,1$ angenommen wird. (Ztschr. f. Elektrochem. 25. 91—96. 1/4. [Vortrag auf der 25. Hauptversammlung der Deutschen Bunsengesellschaft vom 8.—10/4. 1918 in Berlin] München.)

MEYER.

Rudolf Schenck und Agnes Albers, *Über die chemischen Gleichgewichte zwischen Bleisulfid und seinen Röstprodukten. I.* (Vgl. SCHENCK und RASSBACH, Metallurgie 4. 455 [1907]; Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40. 2185. 2947. 41. 2917; C. 1907. II. 209. 520. 1908. II. 1494.) Die Deutung der bei den Bleisulfidröstrkk. auftretenden Gleichgewichte wird bei Verwendung kieselensäurehaltiger Reaktionsgefäße infolge der B. niedrig schm. Bleigläser erheblich gestört. Vff. wiederholten deshalb die Messungen der Reaktionstensionen, welche bei der Umsetzung von Bleisulfid mit seinen Oxydationsprodd. auftreten, in *Reaktionsröhrchen aus Calciumphosphat*, die sie sich aus geeigneten Knochen durch Abdrehen auf der Drehbank und vorsichtiges Ausbrennen herstellten; der Boden des Gefäßes bestand aus gebrannten Knochen, die mit einer Paste aus Leim und Calciumphosphat eingekittet wurden. Die Herst. von *Gefäßen aus Elfenbein* mißlang infolge Splitters beim Brennen. Die Reaktionsröhrchen wurden in ein gasdichtes Porzellanrohr eingeführt, welches mit einem Manometer und einer Quecksilberluftpumpe verbunden war, bezw. mit einem fl. SO₂ enthaltenden Gefäß verbunden werden konnte.

Bei sämtlichen meßbaren Gleichgewichten ist Bleisulfid als Bodenkörper zugegen. Vff. bestimmten die Lage der möglichen Tensionskurven; am stabilsten sind die mit der Metallphase, Sulfid und einer sauerstoffhaltigen Phase als Bodenkörper. Univariate Gleichgewichte, bei denen die Metallphase neben 2 sauerstoffhaltigen Bodenkörpern und Gas auftritt, konnten nicht beobachtet werden; sie scheinen sehr labil zu sein. Die Ausführungen von REINDERS (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 93. 213; C. 1916. I. 285) über die Röstrk. sind unvollständig und größtenteils unrichtig. Die Gasatmosphäre enthält stets neben SO₂, Bleisulfiddampf in nicht zu vernachlässigenden Mengen. Die Gesamtheit der univarianten Gleichgewichte des Systems Pb-S-O läßt sich daher nur durch ein räumliches Modell mit den Koordinaten Temp., Gasdruck u. Zus. der Gasatmosphäre, ausgedrückt durch Mol-% Bleisulfiddampf, darstellen. Weiter stellen Vff. Betrachtungen an über den Verlauf der Gleichgewichtstensionen, falls neben PbS und einer sauerstoffhaltigen festen Phase fl. Oxyd-Sulfatschmelze als Bodenkörper zugegen ist. *Bleisulfid* läßt sich bei 900° im Vakuum schnell destillieren; Sättigungsdruck bei 850° 2,0, bei 917° 4,0, bei 995° 17,0 mm. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 105. 145—66. 3/4. 1919. [16/S. 1918.] Münster, Chem. Inst. d. Univ.)

GROSCHUFF.

Paul Duret, *Neue Herstellungsart eines sehr leicht dissoziierenden Kalomels.* Als Prinzip dient die Reduktion von HgCl₂ durch Glucose in Ggw. einer Substanz, die die freiwerdende HCl zu binden vermag. Die Schwierigkeit lag darin, eine vollständige Umsetzung des HgCl₂ ohne Beimengung von Hg oder einem unl. Fremdkörper zu sichern. Das Ziel wurde erreicht durch Anwendung von Magnesiumdicarbonat. Es werden die folgenden Lsgg. hergestellt: I. HgCl₂, 11,50 g, reine Salsäure 10 Tropfen, dest. W. 100 g. — II. NaHCO₃, 6 g, reine Glucose 10 g, dest. W. 80 g. — III. Krystallisiertes MgCl₂·6H₂O 7,50 g, dest. W. 20 g. — Zu der in einem Kolben von 500 ccm enthaltenen Lsg. I. bringt man das frisch hergestellte Gemisch von II. und III., schüttelt, läßt die Einw. vor sich gehen und führt sie schließlich durch Evakuieren oder besser durch Erwärmen im Wasserbade unter ständigem Schütteln, bis die Gasentw. nahezu beendet ist, zu Ende. — Das so gewonnene Kalomel ist weit zarter und leichter, als das durch Sublimation gewonnene. Es dissoziiert sehr leicht in Berührung mit dest. W., wie durch Di-

phenylcarbaid u. auch schon durch Natriummonosulfid nachgewiesen werden kann. Dementsprechend zeigt es auch größere Wirksamkeit. (Ann. Inst. Pasteur 33. 174 bis 176. März. Centre dermato-vénérologique de la IX^e région.) SPIEGEL.

L. Moser, *Zur Kenntnis des gelben Kupferoxyduls*. Die beste Methode zur Darst. des *gelben Cuprooxyds* ist jene durch Reduktion von Cu^{++} -Ion bei Ggw. von OH^{-} -Ion mittels salzsaurem Hydroxylamin u. die elektrische Methode mittels Reinkupferanode und Alkalisulfat als Elektrolyt. Das primär ausfallende, lichtgelb gefärbte Prod. ist sehr wahrscheinlich Cuprohydroxyd, das selbst bei tiefen Temp. W. abgibt und sich in das rotgelbe, wasserhaltige Kupferoxydul, welches amorph ist, umwandelt. Das trockene, gelbe Kupferoxydul ist an der Luft vollkommen beständig und zeigt das Bestreben, unter Abgabe seines W. in die rote, kristallinische Form überzugehen. Dieser unmeßbar langsam verlaufende Vorgang kann durch Erhitzen bei Ausschluß von Luft in kurzer Zeit vor sich gehen. Das gelbe Kupferoxydul muß als primäre, metastabile Form aufgefaßt werden. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 105. 112—20. 24/1. [1/7.] 1918. Lab. f. analyt. Chem. d. Techn. Hochschule Wien.) JUNG.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Holmes, *Untersuchung der Laterite von Portugiesisch-Ostafrika*. (Vgl. STREMMER, BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 48. 51; C. 1919. I. 1047.) Die Unterss. weichen in vielen Punkten von der sonstigen Anschauung über die Natur des Laterits ab. Der Laterit von Mozambique stellt ein an SiO_2 reiches, schlackenartiges, konkretionäres u. kavernöses Gestein dar von brauner Farbe u. glänzender Oberfläche. Die den Atmosphärien nicht ausgesetzten Bodenteile sind von gebleichter Farbe, die Höhlungen mit feiner, eisenhaltiger Erde oder eckigen Gesteinsbruchstücken gefüllt. Bei vielen Lateriten ist Fe der Hauptbestandteil, Al_2O_3 tritt stark zurück. Daneben findet sich auch reiner Bauxit. Das Muttergestein ist Gneis, auch Basalt, nicht die Sedimente der Kreide u. des Tertiärs. Der eisenarme Granit verwittert nicht zu Laterit. Der Eisengehalt scheint eine ausschlaggebende Rolle zu spielen. Auffallend ist das streifenartige Auftreten des Laterits, parallel zum Streichen des Gneises. Die Mächtigkeit des Laterits schwankt oft auf kurze Entfernung zwischen einigen Fuß u. wenigen Zoll. In Zonen dichter Vegetation, auf sumpfigem u. nassem Gelände fehlt der Laterit gänzlich. Die Wasserzirkulation scheint also auch eine wichtige Rolle zu spielen. Die Bedingungen zur Entstehung von Laterit sind noch heute gegeben, es liegt also keine fossile Bodenbildung vor. (Geol. Mag. 1914. 529; Ztschr. d. Ges. f. Erdkunde, Berlin 1917. 256; BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 48. 52—54. Februar 1919.) VOLHARD.

G. Gürich, *Die Erdöllagerstätten in Rumänien verglichen mit denen in Nordwestdeutschland*. Die beiden Erdöllagerstätten unterscheiden sich vor allem durch das geologische Alter. In Rumänien führen die Schichten des jüngsten Tertiär das Öl, in Nordwestdeutschland treten hauptsächlich in der Kreide, im Jura, selbst in der Trias u. im Zechstein ölführende Horizonte auf. In Rumänien sind die Lagerstätten durch flache Schächte zu erreichen, bei uns liegen die ölführenden Schichten tiefer; erstere werden deshalb durch Atmosphäre u. Grundwasser stark beeinflusst, letztere nicht mehr. Ein weiterer Unterschied tritt in der Tektonik hervor; im subkarpathischen Gebiete in Rumänien erscheinen die Falten eng gedrängt, in Wietze und Hainigsen ist eine starke Störung nur an der Salzgrenze angedeutet. Eine große Ähnlichkeit beider Gebiete besteht in den „Netzmaschenfalten“, hervor-

gerufen durch das gegenseitige Kreuzen zweier Störungssysteme. Hier und dort spielt das Salzgebirge in den Sätteln dieselbe Rolle; in beiden Fällen durchstoßen die Salzkörper die Sattelkuppen. Die Öle scheinen im deutschen Mittelgebirge längst ausgequetscht zu sein; die Asphalte von Limmer und von Vorwohle sind wohl die letzten Reste davon. In der Muntenia sind die Öle noch vorhanden. Für Neuengamme kann man aus den rumänischen Verhältnissen die Lehre ziehen, daß unter der Gasquelle ein Salzkörper vorhanden ist, der von einem Ölhofe umschlossen sein mag. Diesen Ölhof aufzufinden, ist Aufgabe der künftigen Bohrungen. (Petroleum 14. 597—601. 1/4.)

ROSENTHAL.

D. Organische Chemie.

Heinrich Wieland und Euklid Sakellarios, *Zur Kenntnis des Nitroäthylens.*

Das Nitroäthylen, $\text{CH}_2 : \text{CH} \cdot \text{NO}_2$, wird durch Wasserabspaltung aus β -Nitroäthylalkohol gewonnen. Als wasserabspaltende Mittel werden Phosphorperoxyd und Natriumdisulfat angewendet, die bis zu 50% der Theorie an Nitroäthylen liefern. Diese Nitroverb. ist eine Fl. und übt eine unerträgliche Reizwirkung auf die Schleimhäute der Augen und der Atmungsorgane aus. Sie übertrifft darin das Bromaceton, das Benzyljodid u. dgl. Diese überraschende Eigenschaft wird verständlich, wenn man an die große physiologische und auch chemische Ähnlichkeit denkt, die die Nitroverb. mit den Aldehyden besitzen, z. B. Nitrobenzol mit Benzaldehyd, Bromnitromethan mit Bromaceton, Nitromethan mit Aceton, und wenn man das Nitroäthylen dem Acrolein gegenüberstellt. Mit dem Acrolein hat das Nitroäthylen auch die große Neigung zur Polymerisation gemein. Diese tritt beim Aufbewahren ein, wird durch Belichtung begünstigt und durch W. katalysiert. Durch Säuren wird der Prozeß hintenangehalten, aber auch damit kann das Nitroäthylen nicht lange erhalten werden, da unter Wasseranlagerung bald Nitroäthylalkohol zurückgebildet wird. Durch Alkali wird die Verb. mit explosionsartiger Heftigkeit polymerisiert. Die Polymerisation scheint nach verschiedenen Richtungen zu verlaufen. Bei der Reduktion mit Zinnchlorür und HCl gibt das Nitroäthylen Acetaldehyd und Hydroxylamin, bei der mit Zinkstaub und Essigsäure Äthylamin. Brom wird unter B. eines *Dibromids*, Anilin unter B. von *N- β -Nitroäthylanilin*, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NO}_2$, angelagert. — Es wurde vergeblich versucht, das Nitroäthylen aus dem Bromnitroäthan durch Abspaltung von HBr zu gewinnen. Bei der Umsetzung des Bromnitrokörpers mit alkoh. Kalilauge werden schon in der Kälte unter vollständiger Entbromung ungefähr 2 Äquivalente Alkali verbraucht. Unter den Reaktionsprod. fand sich in beträchtlicher Menge das *Kaliumsalz des Din Nitroäthans*. Die Erklärung für sein Auftreten ergab sich aus der Beobachtung, daß bei der Rk. außer HBr teilweise auch die Nitrogruppe als Nitrit abgespalten wird, das in sekundärem Prozeß das Brom des intakten Bromnitroäthankaliums durch NO_2 ersetzt.

Nitroäthylen, $\text{CH}_2 : \text{CH} \cdot \text{NO}_2$. Beim Destillieren von Nitroäthylalkohol mit wasserfreiem Natriumbisulfat. Sehr schwach gelblich gefärbte Fl.; Kp. 98,5°. Löst sich in W.; die Lsg. trübt sich fast augenblicklich unter Abscheidung des Polymeren. Durch Alkalien erfolgt die Polymerisation mit Heftigkeit unter starker Wärmeentw. Bei der Einw. von verd. Schwefelsäure entsteht bei Zimmertemp. Nitroäthylalkohol. — *Polymeres des Nitroäthylens*, $(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2\text{N})_n$. Bei der Einw. von W. auf Nitroäthylen. Amorph. Besitzt einen hohen F. Ist in organischen Lösungsmitteln wl. Zers. sich beim Erhitzen unter schwachem Verpuffen. Löst sich in sd. Alkalien mit gelber Farbe. — *Nitroäthylendibromid*, $\text{CH}_2\text{Br} \cdot \text{CHBr} \cdot \text{NO}_2$. Aus Nitroäthylen in Ä. durch Brom. Farblose Fl.; Kp.₂₁ 97°. Unl. in W., mischbar

mit organischen Lösungsmitteln. Besitzt den scharfen aggressiven Geruch der Halogenitroparaffine. Löst sich in verd. wss. Alkalien unter Abspaltung von HBr mit orangeroter Farbe. — *N*- β -Nitroäthylanilin, $C_6H_5 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NO_2$. Aus Nitroäthylen und Anilin in Ä. Blätter; F. 37°. Gibt mit Nitrit ein bei etwa 62° schm. Nitrosamin. — *Hydrochlorid* Krystallinisch. — *aci-Dinitroäthankalium*, $KC_2H_3O_4N_2$. Aus Bromnitroäthan in absol. Methylalkohol mittels methylalkoh. KOH unter Eiskühlung. Explodiert bei etwa 150°. Färbt sich am Licht rot. — *α, α -Dinitroäthan*. Kp_{12} 72°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 898—904. 10/5. [3/3.] München, Organ.-chem. Lab. d. Techn. Hochschule.) SCHMIDT.

D. D. Berolzheimer, *Bibliographie über Carbonylchlorid (Phosgen) und seine Derivate*. Vollständige Literaturübersicht aus der Zeit von 1812 bis 1919, berücksichtigend die Herst., Reinigung, Eigenschaften, Rkk. u. Reaktionsprodd. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 11. 263—66. März.) GRIMME.

J. Narbutt, *Die Schmelzpunkte, sowie einige Lichtbrechungskoeffizienten und spezifischen Gewichte einer Reihe von Dihalogenbenzolen*. (Vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 25. 57; C. 1919. I. 717.) Die an sorgfältigst gereinigtem Material bestimmten Konstanten sind in untenstehender Tabelle zusammengestellt. o-Bromjodbenzol existiert in zwei Modifikationen, von denen die beständige bei +2,1° erstarrt. Die Verb. der m-Reihe unterscheiden sich durch ihren Geruch sehr stark von den Verb. der o- und p-Reihe; die Verb. der o-Reihe riechen wieder deutlich anders als die Verb. der p-Reihe. Diese Regelmäßigkeit scheint allgemein für genügend intensiv riechende Bisubstitutionsprodd. des Bzl. zu gelten.

	F. °	D. ^{15,0} ₄	D. ^{20,4} ₄	n _D	Mol.-Refr.	
					gef.	ber.
<i>p</i> -C ₆ H ₄ Cl ₂	+ 52,9					
o- „	— 17,5	1,3104	1,3048	1,5524 (17,0°)	35,92	} 36,04
m- „	— 24,4	1,2937	1,2881	1,5472 (17,3°)	36,11	
<i>p</i> -C ₆ H ₄ ClBr	+ 64,6					
o- „	— 12,6	1,6511	1,6444	1,5821 (17,3°)	38,77	} 38,94
m- „	— 21,2	1,6365	1,6297	1,5773 (17,1°)	38,85	
<i>p</i> -C ₆ H ₄ Br ₂	+ 86,9					
o- „	+ 1,8	1,9633	1,9557	1,6117 (17,4°)	41,83	} 41,84
m- „	— 6,9	1,9599	1,9523	1,6083 (17,4°)	41,71	
<i>p</i> -C ₆ H ₄ BrJ	+ 90,1	—	—	—	—	—
o- „	+ 2,1	—	—	—	—	—
m- „	— 9,3	—	—	—	—	—
<i>p</i> -C ₆ H ₄ J ₂	+ 129,0	—	—	—	—	—
o- „	+ 23,4	—	—	—	—	—
m- „	+ 34,2	—	—	—	—	—

(Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1028—34. 10/5. 1919. [2/8. 1918.] Dorpat.) RICHTER.

Jean Piccard und Morris Kharrasch, *Über Nitrosotriphenylamin und Farben der zweiten Ordnung*. Die Färbung eines gelben Farbstoffs ändert sich durch Vergrößerung des Mol.-Gew. in Orange, Rot, Violett, Blau und endlich in Grün. Jede Farbe ist niedriger als die vorhergehende und höher als die folgende. Die Farbe kann auch erniedrigt werden durch Einführung von Alkyl- oder Arylradikalen in die auxochromen oder chromophoren Gruppen des Farbstoffs. *Triphenylamin* ist hergestellt durch 12-stdg. Erhitzen auf 207° von 116 g Diphenylamin, 140 g Phenyljodid, 72 g K₂CO₃, 2,5 g katalytisches Cu und 300 ccm Nitrobenzol. Nach Dest.

mit Wasserdampf wird mit Bzl. versetzt u. zur Befreiung von Cu über Glaswolle filtriert. Aus Eg. F. 124,5°. Aus Methylalkohol fast farblose Krystalle vom F. 127°. In die alkoh. Lsg. wird HCl eingeleitet und dann Amylnitrit zugefügt, wobei das *Nitrosotriphenylaminhydrochlorid*, $C_{18}H_{18}N_2OCl$, resultiert. Aus Methylalkohol lange, braune Nadeln. F. 178°, gibt durch Hydrolyse *Nitrosotriphenylamin*, $C_{18}H_{18}N_2O$. Aus Methylalkohol lange, braune, schöne Nadeln. F. 120,5° (korr.). In gepulvertem Zustande ist die Substanz orangefarben. In verd. H_2SO_4 oder HCl mit roter Farbe l. l. in Methylalkohol, ll. in A., sl. in Ä. und Bzl. Aus der Tabelle sind die Farben der verschiedenen p-Nitrosoaniline ersichtlich:

Formel	Salz	Base	In Bzl.	In A.	In A. + W.
$C_6H_5 \cdot NO$	—	blaugrün (geschmolz.)	blaugrün	blaugrün	—
$H_2NC_6H_4NO$. . .	gelb	gelbgrün	—	—	—
$(CH_3)_2N \cdot C_6H_4NO$. .	gelb	gelbgrün	gelbgrün	grüngelb	gelb
$(C_6H_5)_2HNC_6H_4NO$.	orangebraun	orange	gelbgrün	gelborange	orange
$(C_6H_5)_2N \cdot C_6H_4NO$.	orangebraun	orange	gelb	orange	orangerot

(Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 1074—79. Juli [25/3.] 1918. Chicago [Illinois], University of Chicago, Kent Chem. Lab.)
STEINHORST.

Alois Zinke und Erna Unterkreuter, *Zur Kenntnis von Harzbestandteilen*. IV. Mitteilung: *Notiz über das β -Dammaroresen*. III. Mitt.: ZINKE, LIEB, Monatshefte f. Chemie 89. 627; C. 1919. I. 730.) β -Dammaroresen wurde aus *Dammarharz* nach dem Verf. von TSCHIRCH u. GLIMMANN (Arch. der Pharm. 234. 585; C. 97. I. 166) isoliert; es läßt sich durch Ä. in zwei Bestandteile zerlegen. Der lösliche Anteil hat die Zus. $C_{30}H_{48}$ und das dieser Formel entsprechende Mol. Gew., ist also isomer mit den aus den Amyrinen dargestellten α - u. β -Amyrilen. Durch Oxydation, Einw. von HNO_3 und von HCl in Ä. konnten daraus keine definierbaren Verbb. erhalten werden.

Experimentelles. Man kocht 250 g gepulvertes Dammarharz mit 1 l absol. A. 2 Stdn. unter Rückfluß, filtriert heiß und wäscht gut mit h. A. nach. Das ungelöste bleibende β -Dammaroresen ist ein weißes Pulver, F. 210° nach starkem Sintern, l. in Chlf., Bzl., CS_2 und CCl_4 ; durch wiederholtes Füllen aus Chlf. mit A. und Aceton steigt ohne wesentliche Änderung des F. der Gehalt an C u. H. — Bei längerem Digerieren von β -Dammaroresen mit k. Ä. hinterbleibt eine weiße, zähe M.; aus der Lsg. fällt A. eine weiße, krystallinische Verb. $C_{30}H_{48}$; sintert bei 165°, F. unscharf 195° (aus Ä. mit Aceton); unl. in A. und Eg., ll. in Ä., Chlf., CCl_4 , CS_2 und Bzl., swl. in k. konz. H_2SO_4 mit gelber Farbe, beim Erwärmen rotgelb mit gelbgrüner Fluorescenz. Bei der SALKOWSKISCHEN Rk. färben sich die H_2SO_4 und das Chlf. gelb, bei der LIEBERMANN'SCHEN Cholestolprobe färbt sich die Fl. erst schwach rosa, dann rasch violett. Die verd. Lsg. in Chlf. wird mit etwas Essigsäureanhydrid und einigen Tropfen H_2SO_4 gelb, dann blutrot und schließlich braunviolett. — Der in Ä. unl. Teil des β -Dammaroresens enthält O (gef. 86,8% C, 11,7% H); sintert bei 200°, F. unscharf 225—230° (aus Chlf. mit A.); unl. in A., Eg. und Essigester, ll. in Chlf., CCl_4 , CS_2 und Bzl., swl. in k. konz. H_2SO_4 mit schwach gelber Farbe, beim Erwärmen rot mit intensiv grüner Fluorescenz. Bei der Rk. nach SALKOWSKI färbt sich das Chlf. gelb, die H_2SO_4 rotgelb; die verd. Lsg. in Chlf. wird mit Essigsäureanhydrid und wenig H_2SO_4 gelb, dann rot, violett, schließlich violettblau. (Monatshefte f. Chemie 39. 865—69. 5/2. 1919. [11/7.* 1918.] Graz, Chem. Inst. d. Univ.)
HÖHN.

Heinrich Wieland, *Zur Oxydation der sekundären und tertiären aromatischen Amine*. (XX.: *Über ditertiäre Hydrazine und damit zusammenhängende Gebiete*. (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 1112. 52. 860; C. 1915. II. 398, sowie Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 893; nachst. Ref.) Der blaue Farbstoff, der bei der Oxydation des Diphenylamins in saurer Lsg. entsteht, ist das chinoide Salz des *N-N'*-Diphenylbenzidins, das seinerseits aus der oxydativen Verknüpfung zweier Diphenylaminmoleküle in *p*-Stellung entsteht (vgl. WIELAND, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46. 3296; C. 1913. II. 2117.) MARQUEYROL u. MURAOUR (Bull. Soc. Chim. de France [4] 15. 186; C. 1914. I. 1427), die im wesentlichen die von KEHRMANN und MICEWICZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 2641; C. 1912. II. 1538) und von WIELAND (l. c.) erhaltenen Ergebnisse bestätigen, machen in ihrer Arbeit einige Ausstellungen, die den Vf. veranlassen, nochmals auf den Gegenstand zurückzukommen. Diphenylamin läßt sich nach zwei Richtungen oxydieren; der freien Base wird das Wasserstoffatom am Stickstoff weggenommen, es entsteht Tetraphenylhydrazin, während bei den Salzen, d. h. in saurer Lsg., äußerlich wenigstens, der Angriff an der *p*-Stellung je eines Benzolkerns einsetzt. Zur Erklärung dieser Tatsachen nahm der Vf. an, daß es die ungesättigte Natur des dreiwertigen Stickstoffs sei, die in der freien Base die Oxydationswirkung auf sich lenke, während bei dem Verschwinden freier Valenzen infolge der Salzbildung das Oxydationsmittel am Benzolkern angreift. Diese Auffassung glauben die genannten Autoren durch folgenden Vers. widerlegt zu haben. Sie oxydierten Diphenylamin einerseits in 50%ig. Schwefelsäure, andererseits in konz. Schwefelsäure mit dem gleichen Überschuß, dem Vierfachen der Theorie von Chromsäure. Im ersten Falle wird alles Diphenylamin oxydiert, während im letzten ein Viertel unangegriffen bleibt. Die genannten Autoren sehen hierin einen Beweis für den Irrtum des Vfs., weil gerade in dem Falle, in welchem der Stickstoff am ausgiebigsten durch Salzbildung geschützt sei, in konz. Schwefelsäure, das Diphenylamin langsamer reagiere, als bei geringerem Schutze. Der Vf. hat die Vers. von MARQUEYROL und MURAOUR wiederholt und bestätigt sie. Beim Arbeiten in starker Schwefelsäure bleibt sogar bei weiterer Steigerung des Chromsäureüberschusses auf das Sechsfache der Theorie ein Teil des Diphenylamins unangegriffen. Die Ursache dafür ist, da die im Überschuß angewendete Chromsäure stets vollständig aufgebraucht wird, nicht darin zu suchen, daß infolge der starken Konzentration der Säure die Oxydationsgeschwindigkeit des Diphenylamins verlangsamt wird, sondern liegt darin, daß in stark schwefelsaurer Lsg. die Oxydation über das chinoide Benzidinsalz hinausgeht, indem weiter oxydierbare Kondensationsprod. entstehen, oder unter den Versuchsbedingungen die Benzolkerne angegriffen werden. Die Auffassung des Vfs., daß bei der Oxydation des Diphenylamins und Triphenylamins in saurer Lsg. der Angriffspunkt aus den erwähnten Gründen vom Stickstoff auf das *p*-ständige Kohlenstoffatom verschoben wird, ist nicht widerlegt. Der Vf. hatte zur Stütze seiner Annahme das Triphenylamin herangezogen, das in analoger Weise zum chinoiden Salz des Tetraphenylbenzidins oxydiert wird. Gegen diese Parallele wenden MARQUEYROL und MURAOUR ein, daß hier die Oxydation unter anderen Bedingungen, nämlich in Eg. ohne Schwefelsäure erfolge. Der Vf. hat daher das *N-Methyldiphenylamin* oxydiert; aus ihm erhält man unter den beim Diphenylamin eingehaltenen Bedingungen einen carminroten Farbstoff und aus diesem durch Reduktion das Dimethyldiphenylbenzidin. Hiermit ist eine weitere experimentelle Stütze für die Theorie des Vfs. gegeben.

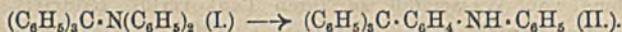
In der oben zitierten Abhandlung des Vfs. befindet sich eine kleine Ungenauigkeit. Die Farbe der mit Bichromat oxydierten Diphenylaminlg. ist unter den von dem Vf. angegebenen Bedingungen nur anfangs blau, am Ende der Oxydation aber grün. — Der Vf. teilt eine ausführliche Vorschrift zur Darst. von *N-Methyldiphenylamin*, $(C_6H_5)_2N \cdot CH_3$, durch Erhitzen von Diphenylamin mit Dimethylsulfat

mit. Als Nebenprod. wird hierbei das *Natriumsalz der Methyl-diphenylaminsulfosäure*, $C_{12}H_{12}O_3NSNa$, erhalten, das aus W. durch 20%ig. Natronlauge in Blättern abgeschieden wird. — *N,N'-Dimethyl-N,N'-diphenylbenzidin*, $C_6H_5 \cdot N(CH_3) \cdot C_6H_4 \cdot C_6H_4 \cdot N(CH_3) \cdot C_6H_5$. Man gibt zu einer Lsg. von N-Methyl-diphenylamin in Eg. und absol. A. konz. Schwefelsäure, oxydiert das Ganze unter Kühlung in einem Kältgemisch mit $Na_2Cr_2O_7$ in Eg. und wenig W., wobei sich das rote chinoide Salz teilweise ausscheidet, und trägt unter der Aufhebung der Kühlung Zinkstaub ein, bis der rote Farbstoff verschwunden ist. Nadeln aus Bzl. + A.; F. 171°; swl. in A. u. Eg.; wl. in Ä.; leichter l. in h. Eg. u. Amylalkohol; zl. in h. Bzl. und Aceton. Die Lsgg. fluorescieren schwach blau. Gibt in konz. Schwefelsäure mit Oxydationsmitteln eine carminrote Färbung. — Den gleichen Farbenton erhält man von der oben erwähnten Sulfosäure in wss.-schwefelsaurer Lsg. Bei der Durchführung der Oxydation mit Chromsäure wurde nach der Reduktion mit Zinkstaub im wesentlichen eine (lösliche) Sulfosäure, wohl die des Benzidins, zurückgewonnen; in geringer Menge konnte auch Dimethyldiphenylbenzidin isoliert werden, so daß also hier die Sulfogruppe teilweise abgespalten wurde. Damit ist die Konstitution der Sulfosäure bewiesen. — Das chinoide Farbsalz aus Dimethyldiphenylbenzidin ist rot. Der Ton ist weniger blautichig als der einer 2%ig. Permanganatlsg. Es gehört der halochinoiden Klasse an. Nach PICCARD wäre durch die doppelte Methylierung des Diphenylbenzidins eine Farbvertiefung nach reinem Blau bis Blaugrün zu erwarten gewesen. Tatsächlich wirken aber die beiden Methylgruppen farberhöhend; vielleicht ist das „Gelb zweiter Ordnung“, das PICCARD in dem chinoiden Farbsalz aus Tetraphenylbenzidin annimmt, als der Ausdruck einer gleichgerichteten, noch weitergehenden Farberhöhung zu betrachten. Durch den Farbrückgang bei den Salzen des chinoiden Dimethyldiphenylbenzidins wird die von PICCARD aufgestellte Gesetzmäßigkeit durchbrochen. Um die Natur des roten Farbstoffs sicherzustellen, wird das Dimethyldiphenylbenzidin in Bzl. und Eg. mit berechneten Mengen Chromsäure in Eg. (ca. $\frac{1}{10}$ -n.) oxydiert. Ohne Mineralsäure wird Dimethyldiphenylbenzidin zu einem goldgelben bis gelbbraunen Farbstoff oxydiert. Das rote holochinoide Salz entsteht nur auf Zusatz von konz. Schwefelsäure. Auf colorimetrischem Wege ist festgestellt worden, daß pro Molekül ein Sauerstoff nötig ist, indem erst nach Zugabe der entsprechenden Menge Chromsäure die höchste Intensität der Färbung erreicht wird. Durch Reduktion mit Zinkstaub tritt vollständige Entfärbung unter B. von Dimethyldiphenylbenzidin ein. Die Eg.-Lsg. dieser Verb. färbt sich an der Luft infolge Autoxydation gelb; das gelbe Oxydationsprodukt ist möglicherweise das merichinoide Salz. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 886—93. 10/5. [3/3.] München, Chem. Lab. d. Akad. d. Wissenschaften.)

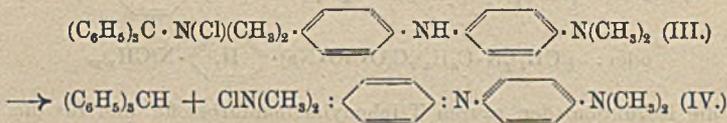
SCHMIDT.

Heinrich Wieland, Boris Dolgow und Talbot J. Albert, *Triarylchlormethane und Diarylamine*. (XXI.: Über ditertiäre Hydrazine und damit zusammenhängende Gebiete.) (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 886; vorst. Ref.) An mehreren Beispielen ist gezeigt worden, daß sich die durch Dissoziation der ditertiären aromatischen Hydrazine entstehenden Diarylstickstoffe mit Triphenylmethyl zu Triphenylmethyl-diarylaminen, $(C_6H_5)_3C \cdot N(C_6H_5)_2$, zusammenlagern. Diese Körper sollten sich bequem durch Umsetzung von Triphenylchlormethanen mit Diarylaminen darstellen lassen. Die Verss. lieferten indes nicht die erwarteten Reaktionsprodd., sondern damit isomere Verb. von ganz anderem chemischen Verhalten. Während jene durch Säuren glatt in Triarylcarbinol und Diarylamin gespalten werden und bei höherer Temp. unter Färbung dissoziieren, sind die neuen Isomeren bei beiden Rkk. vollkommen beständig. Sie sind als Derivate des Triphenylmethans, ihr einfachster, aus Triphenylchlormethan und Diphenylamin erhaltener Vertreter als *p-Anilino-*

tetraphenylmethan zu formulieren, ihre B. ist auf eine Umlagerung der primär entstandenen Triarylmethyldiarylamine zurückzuführen:



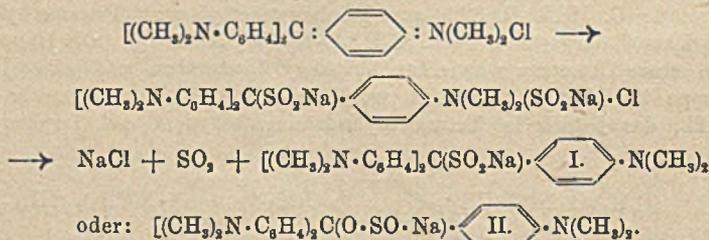
Tatsächlich erfährt auch die Verb. I. unter den Bedingungen, die zur Gewinnung der Verb. II. dienen (Erhitzen der Komponenten in Bzl.), die erwartete Umlagerung. Wie der hierbei frei werdende Chlorwasserstoff, so führt auch Eg. als Katalysator die Isomerisierung herbei. Triphenylechlormethan und p-Ditolyllamin liefern auch nicht das primäre Einwirkungsprod., sondern ein stabiles Isomeres, das den Ditolyllaminorest in der p-Stellung eines Benzolkerns enthält und als $(C_6H_5)_2CH \cdot C_6H_4 \cdot N(C_6H_4 \cdot CH_3)_2$ zu formulieren ist. Für diese Auffassung spricht der Umstand, daß bei völliger p-Substitution — Umsetzung zwischen p-Trianisylchlormethan und p-Dianisylamin — überhaupt kein stabiles Kondensationsprod. erhalten wird. Dagegen entsteht aus p-Trianisylchlormethan u. Diphenylamin wieder das der Formel II. analoge Prod. Man gelangt daher bei der Kondensation von Triarylechlormethanen mit p-freien Diarylaminen zu Arylaminotetraphenylmethanen, mit p-substituierten zu Benzhydryltriphenylaminen. In einem Falle ist das primäre Reaktionsprod. erhalten worden; aus Triphenylechlormethan u. Tetramethyldiaminodiphenylamin entsteht in guter Ausbeute die von WIELAND (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 1094; C. 1915. II. 322) aus Triphenylmethyl und Tetramethyldiaminodiphenylstickstoff dargestellte Verb. $(C_6H_5)_3C \cdot N[C_6H_4 \cdot N(CH_3)_2]_2$. Die Hauptreaktion wird von einer Umsetzung zwischen Triphenylechlormethan und einer Dimethylaminogruppe begleitet. Es entsteht wohl das quartäre Ammoniumsalz von der Formel III., das jedoch in Tetramethylindaminchlorhydrat und Triphenylmethan zerfällt:



p-Anilinotetraphenylmethan (II.). Aus Triphenylechlormethan und Diphenylamin in sd. Bzl. oder aus N-Triphenylmethyldiphenylamin in sd. Bzl. in Ggw. von salzsaurem Diphenylamin oder in sd. Eg. ohne Zugabe von salzsaurem Diphenylamin. Nadeln aus Bzl. + A., wird aus h. Bzl. oder Xylol umkrystallisiert; F. 242°; in den üblichen Lösungsmitteln außer Chlf. auch in der Wärme wl. Wird in Eg. durch Chromsäure zu einem dunkelblauen, chinoiden (Benzidin-) Farbstoff oxydiert. — Tribromsubstitutionsprod., $C_{31}H_{22}NBr_3$. Aus dem p-Anilinotetraphenylmethan in Chlf. mittels Br. Krystalle; F. 214—215°. — Verb. $C_{33}H_{26}N = (C_6H_5)_2CH \cdot C_6H_4 \cdot N(C_6H_4 \cdot CH_3)_2$. Aus Triphenylechlormethan und p-Ditolyllamin in sd. Bzl. oder aus N-Triphenylmethylditolyllamin in sd. Eg. in Kohlensäureatmosphäre. Krystalle aus Xylol; F. 217—218°. — Verb. $C_{33}H_{26}O_2N$ (Formel entsprechend der eben beschriebenen Verb.). Aus Triphenylechlormethan und Dianisylamin in sd. Bzl. in Kohlensäureatmosphäre. Nadeln aus Bzl.; F. 197—199°. Die Lsg. in Eg. wird durch Br oder $FeCl_3$ grün, durch Nitrit rot und durch Chromsäure permanganatfarben gefärbt. — Setzt man Triphenylechlormethan mit p-Tetramethyldiaminodiphenylmethan in absol. Ä. unter Lichtausschluß in einer Kohlensäureatmosphäre um, so scheidet sich ein grüner Nd. ab; in diesem wird das Indamin IV. durch das $ZnCl_2$ -Doppelsalz und durch die Reduktion zur Leukobase nachgewiesen. Aus der äth. Lsg. krystallisiert beim Einengen in Kohlensäureatmosphäre die Verb. $(C_6H_5)_3C \cdot N[C_6H_4 \cdot N(CH_3)_2]_2$. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 893—98. 10/5. [3/3.] München. Chem. Lab. d. Akad. d. Wissensch.)

SCHMIDT.

Heinrich Wieland, *Über küpenartige Reduktionsprodukte der Triphenylmethanfarbstoffe*. Die Farbstoffe der Triphenylmethanreihe werden durch Hydrosulfit unter Aufnahme von Wasserstoff zu ihren Leukoverbb. reduziert. So erhielt O. FISCHER (Journ. f. prakt. Ch. [2] 79. 563; C. 1909. II. 530) bei der Reduktion von Krystallviolett und anderen basischen Farbstoffen dieser Gruppe in neutraler alkoh. Lsg. mit Hydrosulfit die Leukobasen. Läßt man jedoch das Hydrosulfit in alkal.-wss. Lsg. einwirken, so tritt zwar auch Entfärbung ein, das Hydrierungsprod. scheidet sich aber nicht ab. Die erhaltenen Lsgg. verhalten sich wie Küpen. Sie besitzen ein außerordentliches Autoxydationsvermögen u. bilden an der Luft den Farbstoff zurück. Wie die basischen Triphenylmethanfarbstoffe, zeigen auch die sauren (Aurin, Phthaleine, Fluoresceinfarbstoffe) diese Rk., nur werden sie etwas langsamer als die basischen angegriffen. Beim Krystallviolett und beim Malachitgrün konnten die Reaktionsprodd. in krystallisiertem Zustande isoliert u. zur Analyse gebracht werden. Sie sind als die *Natriumsalze der Triarylmethansulfinsäure* (I.) oder *des isomeren sauren Sulfoxylsäureesters* (II.) aufzufassen. Die Rk. verläuft in der Weise, daß sich in der ersten Phase 1 Mol. Hydrosulfit, $\text{Na}_2\text{O}_2 \cdot \text{SO}_2 \cdot \text{Na}$, mit den beiden hälftigen Radikalen $-\text{SO}_2 \cdot \text{Na}$ an die Enden des chinoiden Systems addiert, und daß dann unter Abspaltung von NaCl und SO_2 (Sulfit) das Triarylsulfinat entsteht. Das folgende Schema zeigt den Verlauf beim Krystallviolett:

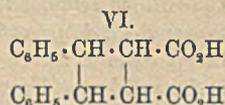
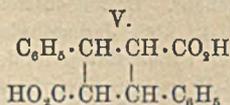
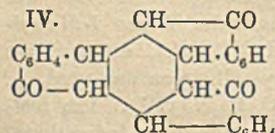
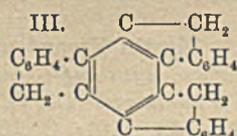
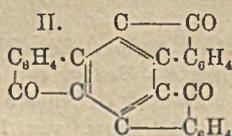
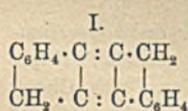


Für die Reduktion der sauren Triphenylmethanfarbstoffe und für die Konstitution der Endprodd. gilt die gleiche Formulierung. Erwärmt man die Sulfinate mit überschüssigen Alkalien, so nimmt die Fähigkeit der Lsgg. zur Autoxydation allmählich ab und verschwindet schließlich ganz, indem die Sulfinate unter Abspaltung der Sulfingruppe (als Sulfit) in Leukobasen der Farbstoffe übergehen. Der Verlauf der Autoxydation ist bisher nicht aufgeklärt. Bei ihr wird die Sulfurylgruppe größtenteils als Sulfit abgespalten. Der sich ausscheidende Nd. gibt an Ä. ziemlich viel Carbinol ab. Das unl., dunkelblaue Pulver, das beim Krystallviolett entsteht, ist schwefelhaltig und geht mit Salzsäure in krystallisiertes Krystallviolett über. Daß keine durch eine schwefelhaltige Beimengung verunreinigte Farbbase vorliegt, ergibt sich einerseits aus der Unlöslichkeit in W. u. andererseits aus der Tatsache, daß beim Fuchsin, dessen Farbbase nicht existiert, ein analoger Körper erhalten wird. Jedenfalls führt die Einw. von Luftsauerstoff auf die überschüssiges Alkali enthaltenden Sulfinatlgg. in der ersten Phase nicht zum Carbinol, sondern zu chinoiden Prodd. von Farbstoffcharakter. — Die den erwähnten Sulfinsäuren der Leukobasen entsprechenden Sulfosäuren nehmen DÜRRSCHNABEL und WEIL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 38. 3422; C. 1905. II. 1631), die eine gleichartige Unters. von HANTZSCH und OSSWALD (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 33. 278; C. 1900. I. 595) erweitert haben, in den Prodd. der Einw. von SO_2 auf die Carbinolbasen der Triphenylmethanfarbstoffe an. Diese Verb. sind gegen Alkalien so unbeständig, daß sie schon beim Neutralisieren mit Soda in das chinoiden Sulfit übergehen. Ein so verschiedenes Verhalten von Sulfo- und Sulfingruppe wäre sehr merkwürdig; höchstwahrscheinlich liegen in den HANTZSCH-WEIL'schen Körpern Schwefligsäureester

mit der Gruppe $\cdot\text{O}\cdot\text{SO}_2\text{H}$ vor. Andererseits wird durch den Unterschied der beiden Schwefelderivate die Auffassung von der Sulfinsäurestruktur $\text{C}\cdot\text{SO}_2\text{Na}$ der hier beschriebenen neuen Verbb. bestätigt.

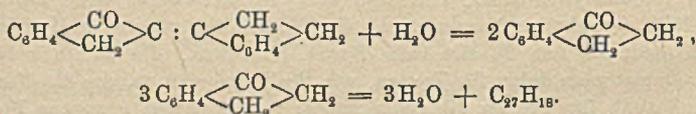
p-Hexamethyltriaminotriphenylmethansulfinsäures Natrium, $\text{C}_{26}\text{H}_{30}\text{O}_2\text{N}_3\text{SNa} + 3\text{H}_2\text{O}$ (I.). Man gibt zu einer Lsg. von 5 g Krystallviolett in 750 cem W. eine Lsg. von 7 g Hydrosulfit in 80 cem n. Natronlauge und füllt aus der so erhaltenen farblosen Lsg. das Salz durch Hinzufügen eines Überschusses von 20%ig. Natronlauge. Weiße Krystallschuppen; färbt sich an der Luft sofort blau. Leitet man durch die Lsg. des Salzes in NaOH Luft, so scheidet sich ein blauer Nd. aus, dem durch Behandeln mit Ä. 60% an Carbinol entzogen werden. Das in Ä. unl. blaue Pulver enthält 1,8—2% Schwefel u. geht mit verd. HCl in das Chlorhydrat des Krystallvioletts über. — Erwärmt man die farblose Küpelslg. auf dem Wasserbade, bis der Küpencharakter der Lsg. verschwunden ist, so scheidet sich das Leukokrystallviolett ab; daneben entsteht infolge der nicht ganz zu vermeidenden Autoxydation stets etwas Carbinol. — *Vcrb.* $\text{C}_{23}\text{H}_{25}\text{O}_2\text{N}_3\text{SNa} + 3\text{H}_2\text{O}$. Aus einer k. gesättigten Lsg. von 2,5 g Malachitgrün durch eine eisgekühlte Lsg. von 3 g Hydrosulfit in 150 cem 5%ig. NaOH. Weiße, seidenglänzende Krystalle; wl. in W., ll. in NaOH. Färbt sich an der Luft sofort grün. Die Spaltung durch Alkalien u. die Autoxydation verlaufen in der gleichen Weise wie beim Krystallviolettderivat. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 880—86. 10/5. [3/3.] München, Chem. Lab. d. Akad. d. Wissensch.) SCHMIDT.

Hans Stobbe, *Zur Konstitution der Truxillsäuren und des Truxons*. Die von KIPPING (Journ. Chem. Soc. London 65. 269; C. 94. I. 81) vorgeschlagene Formel für das *Truxen* (I.) ist nicht vereinbar mit der leichten Oxydierbarkeit zu *Truxenchinon* (= Tribenzoylenbenzol, II.), mit der von HAUSMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 22. 2022) gegebenen Formulierung der Truxenbildung aus α -Hydrindon und schließlich nicht mit den 28 Mol.-Gew.-Bestst. KIPPINGS, die nämlich für $\text{C}_{37}\text{H}_{18}$ sprechen. Nimmt man daher für Truxen, wie für Truxenchinon, die C_{37} -Formel (III.) an, so muß auch für Truxon die schon früher in Erwägung gezogene Formel IV. bevorzugt werden. Für die α - und β -Truxillsäure sind von LIEBERMANN die



Formeln V. und VI. aufgestellt worden. Für die α -Truxillsäure kann nun die C_{18} -Formel als gesichert gelten, denn die Photodimeren der Cinnamylidenmalonsäure, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{CH} : \text{C}(\text{CO}_2\text{H})_2$, des Cinnamylidenbenzylcyanids, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{CH} : \text{C}(\text{C}_6\text{H}_5) \cdot \text{CN}$, des α -Cyan-cinnamylidenessigsäuremethylesters, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{CH} : \text{C}(\text{CN}) \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{CH}_3$, und des Dibenzalacetons, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, die bei der Oxydation α -Truxillsäure und andere Spaltprodd. liefern, haben sicher die Formeln $\text{C}_{24}\text{H}_{20}\text{O}_6$, $\text{C}_{34}\text{H}_{28}\text{N}_2$, $\text{C}_{28}\text{H}_{22}\text{O}_4$ u. $\text{C}_{34}\text{H}_{28}\text{O}_2$. Ebenso stehen die Molekulargrößen des Dibrom- α -truxillsäurediäthylesters, $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{Br}_2(\text{CO}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_5)_2$, des Hexachlor- α -truxillsäurediäthylesters, $\text{C}_{16}\text{H}_6\text{Cl}_6(\text{CO}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_5)_2$, des aus α -Säure erhaltenen γ -Truxillsäureanhydrids, $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}_3$, und des zugehörigen Methylesters,

$C_{18}H_{14}O_4(CH_3)_2$, fest. Der Mechanismus der Truxonbildung aus α -Truxillsäure, der nach der oben angenommenen Truxonformel (IV.) von einem Wechsel des Polymerisationsexponenten begleitet sein müßte, ist nun nach dem Vf. folgender. Beide Truxillsäuren werden schon durch k. konz. H_2SO_4 sulfoniert, die β -Säure schneller als die α -Säure. Bei 50° (5 Stdn.) entsteht aus der β -Säure nur Sulfo- β -truxillsäure, aus der α -Säure etwas Truxon, hauptsächlich Sulfo- α -truxillsäure u. geringe Mengen einer $KMnO_4$ reduzierenden Sulfosäure, die nach LIEBERMANN den Sulfozimtsäuren nahestehen würde, die von k. $KMnO_4$ Lsg. sofort oxydiert werden. Rauchende H_2SO_4 (D. 1,94) wirkt auf β -Säure wie konz. H_2SO_4 ; aus α -Säure entstehen bei 1-stdg. Einw. 20% Truxon und reduzierende Sulfosäure. Demnach neigt nur die α Säure zu einer Depolymerisation zu trans-, bezw. cis-Zimtsäure, u. das gleichzeitig gebildete Truxon rührt von der Einw. der H_2SO_4 auf die monomere Zimtsäure her. Hiermit ist zwar über den Polymerisationsgrad des Truxons nicht entschieden, jedoch hat die Triindonformel (IV.) sehr an Wahrscheinlichkeit gewonnen. Die neue Auffassung der Truxonbildung läßt für α -Truxillsäure auch die Formel (VI.) als möglich erscheinen, die α -Säure wäre dann trans-Form, die β -Säure cis-Form, so daß zusammen mit der γ - und δ -Truxillsäure 4 der 6 möglichen Stereoisomeren der Formel VI. bekannt wären. Der Vergleich der Absorptionskurven von α - und β -Truxillsäure in alkoh. Lsg. legt ebenfalls das Vorhandensein einer Stereoisomerie nahe. Die Lsgg. sind wesentlich lichtdurchlässiger als die der monomeren Zimtsäuren; sie absorbieren ebenfalls selektiv, ihre Bänder sind aber noch ähnlicher als bei den Monomeren. Die große Farberhöhung der Polymeren wird durch die Absättigung der in den Monomeren enthaltenen Äthylen-Gruppe bewirkt. Für die B. des Truxens $C_{27}H_{18}$ (III.) aus dem Anhydrobishydrindon könnte Hydrolyse des letzteren zu 2 Mol. Hydrindon in Betracht gezogen werden:

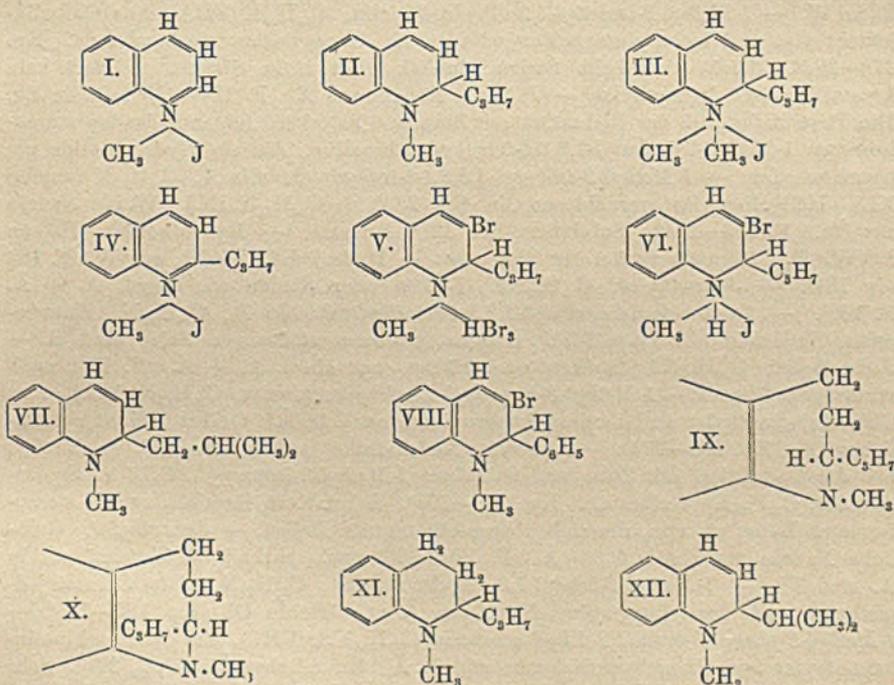


(Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1021—28. 10/5. [31/3].)

RICHTER.

Martin Freund und Elisabeth Kessler, *Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf Chinolinjodmethylat, ein Beitrag zur Stereochemie stickstoffhaltiger Verbindungen*. Die Vf. haben im Anschluß an frühere Arbeiten (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 1101; C. 1909. I. 1762) die Einw. von Propylmagnesiumbromid auf Chinolinjodmethylat (I.) untersucht. Dabei entsteht in normaler Weise 1-Methyl-2-propyl-1,2-dihydrochinolin (II.). Das Jodmethylat, $C_{11}H_{20}NJ$ (III.), dieser Base liefert beim Erhitzen oder auch schon durch bloßes Umkrystallisieren aus verd. A. in komplizierter Umsetzung 2-Propylchinolinjodmethylat, $C_{13}H_{16}NJ$ (IV.). Um festzustellen, ob eine allgemeine Gesetzmäßigkeit besteht, wurde auch das Jodmethylat des 1,2-Dimethyl-1,2-dihydrochinolins untersucht, welches bei analogem Verhalten sich in Chinaldinjodmethylat hätte umwandeln sollen, was aber nicht eintrat. Das 1-Methyl-2-propyl-1,2-dihydrochinolin liefert ein Perbromid (V.), aus dem mit schwefliger Säure und nachherigem Zusatz von Jodnatrium anscheinend 1-Methyl-2-propyl-3- (oder -4)-brom-1,2-dihydrochinolinjodhydrat (VI.) entsteht. Bei der Reduktion liefert 1-Methyl-2-propyl-1,2-dihydrochinolin ein Gemisch zweier isomerer Basen $C_{18}H_{18}N$ (XI.), von denen die eine ein gut kristallisierendes Hydrochlorid, aber kein festes Jodmethylat, die andere dagegen ein gut kristallisierendes Jodmethylat liefert. Die hier auftretende Isomerie ist eine räumliche und entspricht jedenfalls derjenigen des Coniins und Isoconiins. Für die beiden Basen kommen

also die Formeln IX. und X. in Betracht. Welche der beiden Formeln der einen oder der anderen Base zugrunde liegt, läßt sich nicht entscheiden. Die Unters. wurde dann noch auf einige weitere Tetrahydrochinolinbasen ausgedehnt. Aus Chinolinjodmethylat und Isobutylmagnesiumjodid wurde *1-Methyl-2-isobutyl-1,2-dihydrochinolin* (VII.) erhalten. Auch bei der Reduktion dieser Base wurde ein Gemisch zweier stereoisomerer *1-Methyl-2-isobutyl-1,2,3,4-tetrahydrochinoline* gewonnen. Das analog erhaltene *1-Methyl-2-isopropyl-1,2-dihydrochinolin* scheint bei der Reduktion ebenfalls zwei stereoisomere *1-Methyl-2-isopropyl-1,2,3,4-tetrahydrochinoline* zu liefern, doch gelang es hier nicht, eine Trennung der Isomeren zu erzielen. *1-Methyl-2-benzyl-1,2-dihydrochinolin* konnte nur in sehr schlechter Ausbeute erhalten werden. Schließlich wurde gezeigt, daß auch aus β -Bromchinolin in analoger Weise mit Phenylmagnesiumbromid ein *1-Methyl-2-phenyl-3-brom-1,2-dihydrochinolin* (VIII.) erhalten wurde. Die FREUNDSCHE Rk. ist also anscheinend auch auf β -substituierte Chinolinjodmethylate anwendbar.



Experimenteller Teil. *1-Methyl-2-propyl-1,2-dihydrochinolin*, $C_{13}H_{17}N$ (II.). Aus Chinolinjodmethylat und Magnesiumpropyljodid in Ä. Goldgelbes Öl. Kp. 268–270°. Zers. sich beim Stehen. Rot l. in Säuren, unl. in verd. Eg. — *Pikrat*, $C_{16}H_{20}O_7N_4$. Gelbe Nadelbüschel aus Eg. F. 157–158°. — *Jodmethylat*, $C_{14}H_{20}NJ$ (III.). Hellgelbe, reguläre Rhomboeder aus W. Bräunt sich bei 152–155°, sintert bei 158–160° unter Schäumen, erstarrt dann wieder u. schm. bei 178–180°. Gelbt beim Erhitzen bis zum F. oder auch schon beim Umkrystallisieren aus A. über in *d-Propylchinolinjodmethylat*, $C_{18}H_{26}NJ$ (IV.). Rhomboeder aus A. F. 184°. — *1,2-Dimethyl-1,2-dihydrochinolinjodmethylat*, $C_{12}H_{16}NJ$. Gelbrote Krystalle aus W. oder A. F. 212–213°. — *1-Methyl-2-propyl-3- (oder -4)-brom-1,2-dihydrochinolinperbromid*, $C_{15}H_{17}NBr_4$ (V.?). Aus *1-Methyl-2-propyl-1,2-dihydrochinolin* und Brom in Chlf. Gelbe, strahlenförmig gruppierte Nadeln aus A. F. 158°. *1-Methyl-2-pro-*

pyl-3-(4)-brom-1,2-dihydrochinolinjodhydrat, $C_{15}H_{17}N_2Br$ (VI.). Aus vorstehendem Perbromid durch Erwärmen mit A. und schwefliger Säure und durch Zusatz von Jodnatrium. Gelbe Krystalle aus A. unter Zusatz von schwefliger Säure. Bräunt sich bei 235°. F. 242°. 1-Methyl-2-propyl-1,2-dihydrochinolin liefert bei der Reduktion mit Zinn und Salzsäure folgende beiden stereoisomeren 1-Methyl-2-propyl-1,2,3,4-tetrahydrochinoline, die als Hydrochloride getrennt werden: *1-Methyl-2-propyl-1,2,3,4-tetrahydrochinolin A*, $C_{15}H_{19}N$ (XI.). Schwach gelbliches, fast geruchloses Öl. Kp. 274—278°. — $C_{15}H_{19}N$, HCl. Weiße Nadeln aus W. F. 237—238°, ll. in A. und W. Sublimierbar. — Hydrobromid. Nadelbüschel aus W. F. 223—224°. — Hydrojodid. Krystalle aus W. Beginnt bei 168° zu sintern. Bei 176° geschmolzen. — *Jodmethylat*. Zähes Öl. — *Iso-1-methyl-2-propyl-1,2,3,4-tetrahydrochinolin B*, $C_{15}H_{19}N$ (XI.). Gelbes, ziemlich intensiv riechendes Öl. Kp. 272—276°. Gibt mit Halogenwasserstoffsäuren keine krystallisierenden Salze. — *Jodmethylat*, $C_{14}H_{21}N_2$. Weiße Blättchen aus A. Zers. sich über 190°. F. 196—197°, l. in A., ll. in W. — *1-Methyl-2-isobutyl-1,2-dihydrochinolin*, $C_{14}H_{21}N$ (VII.). Aus Chinolinjodmethylat und Isobutylmagnesiumjodid in Ä. Unangenehm riechendes Öl. Kp. 278—280°. Färbt sich beim Stehen dunkel. Rot l. in Säuren. Liefert kein krystallinisches Jodmethylat. — *Pikrat*. Nadeln aus A. F. 154—155°, sl. in Eg. Die Base liefert bei der Reduktion mit Zinn und Salzsäure folgende beiden stereoisomeren 1-Methyl-2-isobutyl-1,2,3,4-tetrahydrochinoline, die als Hydrochloride getrennt werden. — *1-Methyl-2-isobutyl-1,2,3,4-tetrahydrochinolin A*, $C_{14}H_{21}N$ (analog XI.). Hellgelbes, fast geruchloses Öl. Kp. 283°. — $C_{14}H_{21}N$, HCl. Weiße Nadeln aus W. F. 223—224°. Sublimiert bei 120° langsam. — Hydrobromid. Balken aus W. F. 225° nach vorheriger Sinterung. — Hydrojodid. Säulen aus W. F. 183 bis 184°. — *Jodmethylat*, $C_{15}H_{23}N_2$. Balken oder Säulen aus absol. A. + Ä. F. 168°. — *Iso-1-methyl-2-isobutyl-1,2,3,4-tetrahydrochinolin B*, $C_{14}H_{21}N$. Unangenehm riechendes Öl. Kp. 263°. Die halogenwasserstoffsauren Salze sind ll. — *Jodmethylat*, $C_{15}H_{23}N_2$. Balken oder Säulen aus absol. A. + Ä. F. 174° nach vorherigem Sintern. — *1-Methyl-2-isopropyl-1,2-dihydrochinolin*, $C_{15}H_{17}N$ (XII.). Aus Chinolinjodmethylat und Isopropylmagnesiumbromid in Ä. Gelbes, leicht zersetzliches Öl. Kp. 268—274°. — *Pikrat*. Nadelbüschel aus A. F. 184°. — Liefert bei der Reduktion mit Zinn und Salzsäure *1-Methyl-2-isopropyl-1,2,3,4-tetrahydrochinolin*, $C_{15}H_{19}N$. Gelbes Öl. Kp. 260—275°. Scheint ein Gemisch zweier stereoisomerer Basen zu sein, die sich aber nicht trennen ließen. — *Jodmethylat*. Gelbliche Nadeln aus absol. A. + Ä. F. 179—180° nach vorherigem Sintern, sl. in A. und W. — *1-Methyl-2-benzyl-1,2-dihydrochinolin*, $C_{17}H_{17}N$. Aus Chinolinjodmethylat und Benzylmagnesiumchlorid in Ä. Gelbliches Öl. Kp. 125—155°. — *1-Methyl-2-phenyl-3-brom-1,2-dihydrochinolin*, $C_{16}H_{14}NBr$ (VIII.). Aus β -Bromchinolinjodmethylat und Phenylmagnesiumbromid in Ä. Bräunliches Öl. Kp. 270°. Sehr schwach basisch. — *Pikrat*. Drusen vierseitiger Blättchen aus Eg., unl. in A. Sintert bei 175°. F. 185°. (Journ. f. prakt. Ch. [2] 98. 233—254. 30/12. [6/3.] 1918. Frankfurt, Chem. Lab. d. Univ.)

POSNER.

Walter Jones und R. P. Kennedy, *Adeninmononucleotid*. Das Nucleotid, $C_{10}H_{14}O_7N_5P \cdot H_2O = PO(OH)_2 \cdot O \cdot C_5H_8O_5 \cdot C_5H_4N_5 \cdot H_2O$, wurde aus Hefenucleinsäure in noch nicht bekanntgegebener Weise hergestellt aus dem zehnmal aus h. 35%, ig. A. umkrystallisierten *Brucinsalz* (mit 2 Äquivalenten Brucin) krystallinisch gewonnen. Es ist ll. in h. W., swl. in k. W., gibt die Farbenrkk. der Pentosen, liefert bei Hydrolyse mit verd. H_2SO_4 Adenin, frei von Guanin, und spaltet leicht die gesamte H_2PO_4 ab. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 253. Nov. [14/12.] 1918. Johns Hopkins Medical School, Lab. of Physiologic. Chemistry.)

SPIEGEL.

E. Biochemie.

Roux, *André Chantemesse*. Nachruf für den am 25/2. verstorbenen Mitarbeiter PASTEURS. (Ann. Inst. Pasteur 33. 137—38. März.) SPIEGEL.

4. Tierphysiologie.

A. Loewy und H. Strauss, *Ergebnisse der Kriegserfahrungen für die Physiologie der Ernährung und für die Diätetik*. Der erste, die Physiologie betreffende Teil des Aufsatzes wird von LOEWY behandelt. Es steht fest, daß die Kriegsernährung einen tiefgehenden Einfluß auf unseren Ernährungszustand ausgeübt u. zu körperlichen Schädigungen geführt hat, deren Form zum Teil neuartig und der heutigen Generation unbekannt war, wenn sie auch in früheren Kriegszeiten schon beobachtet u. beschrieben wurde. Das gilt besonders von der sogenannten Ödemkrankheit. Der Vf. erörtert die Frage, ob und in welcher Richtung unsere Anschauungen über den Nahrungsbedarf und die Art der Ernährung des Menschen durch die Erfahrungen des Krieges verändert worden sind, u. ob wir nach Wiedereintritt normaler Ernährungsbedingungen zu der alten Ernährungsweise zurückkehren oder auf Grund der Kriegserfahrungen unsere Ernährung nach Art und Umfang ändern sollen. Auf Grund der vorliegenden Erfahrungen muß man zu dem Ergebnis gelangen, daß die Anschauungen, zu denen die Ernährungsphysiologen in Friedenszeiten, betreffend die Menge an Brennwerten, die zur Bestreitung des täglichen Umsatzes erforderlich sind, gekommen waren, zutreffend gewesen sind. Bezüglich der Bedeutung der einzelnen Nährstoffe hat es sich beim Eiweiß gezeigt, daß der menschliche Organismus in sehr weiten Grenzen fähig ist, seinen Eiweißumsatz der Eiweißzufuhr anzupassen. Bei fortschreitender Unterernährung tritt eine Einschränkung der Umsatzprozesse ein, die einen Ausgleich zwischen Stickstoffausgabe und Stickstoffzufuhr bewirkt. Jedoch hat die Abnahme des Umsatzes eine Grenze, die leicht überschritten werden kann. Nimmt das Körpergewicht weiter ab, so tritt wieder eine Steigerung des Umsatzes ein. Die Schädigungen des Körpers durch die langdauernde Eiweißabgabe rühren aber nicht von der niedrigen Eiweißzufuhr an sich her, sondern sind vielmehr durch die zu geringe Zufuhr stickstoffreicher Nahrungsbestandteile bedingt. Dies wurde dadurch bewiesen, daß nach einer mehrtägigen Butterzulage die stark negative Stickstoffbilanz beseitigt wurde. Die Frage, ob dem Fettmangel eine Bedeutung für die Ernährung zukommt, ist noch nicht völlig geklärt, doch konnte festgestellt werden, daß fettarme Nahrung einen geringen Sättigungswert besitzt. (Vgl. KESTNER, Dtsch. med. Wchschr. 45. 235; C. 1919. I. 670.) Zusammenfassend wird gesagt, daß die Kriegserfahrungen die Grundlagen der wissenschaftlichen Ernährungslehre nicht verändert haben. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 369—72. 3/4.) BORINSKI.

H. Guilleminot, *Über die langsamen biologischen Reaktionen der Strahlungen, die in den radiologischen Laboratorien herrschen*. Aus Berechnungen und Verss. ergibt sich, daß die Gefahren, denen der Operateur in einem Röntgenlaboratorium bei den üblichen Vorsichtsmaßnahmen ausgesetzt ist, sich nicht genau abschätzen lassen, daß aber die täglich aufgenommenen Mengen in die Kategorie derjenigen gehören, die manche Autoren als anregend u. die Lebensfunktionen nicht schädigend betrachten. Dem widersprechen aber die wiederholt beobachteten Allgemeinerscheinungen, da sie hauptsächlich durch eine Verminderung der Leukocytenzahl bedingt

scheinen. Die Wrkg. schwacher Strahlendosierungen muß daher von neuem erforscht werden. (C. r. soc. de biologie 82. 10—12. 11/1.) SPIEGEL.

Florence Mc Coy Hill, *Über den Nichteinfluß einer Steigerung der Körpertemperatur durch Arzneimittel auf den Eiweißquotienten und die Zahl der weißen Blutkörperchen.* Fluidextrakt von Mutterkorn bewirkte in Mengen von 1—1,5 cem pro kg bei Kaninchen intravenös eine ständige Steigerung der Körpertemp. von 1,5—2,2°; größere Mengen waren tödlich. *Calciumlactat* verursachte auf dem gleichen Wege in Mengen von 5—8 cem einer Lsg. 1 : 20 zunächst Sinken der Körpertemp. um 0,4—0,6°, bei den größeren Mengen unter Symptomen von Ca-Vergiftung; dann folgte starke Temperatursteigerung von 1,5—2,5° unter Verschwinden der Vergiftungssymptome, während höhere Gaben auch hier zum Tode führen können. Irgendeine deutliche Änderung im Eiweißquotienten oder in der Leukocytenzahl konnte bei dem so mit nichttödlichen Mengen beider Substanzen erzeugten „aseptischen Fieber“ nicht festgestellt werden. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 1—17. Aug. [2/6.] 1918. Univ. of California, RUDOLPH SPRECKELS Physiolog. Lab., Dep. of Biochemistry and Pharmacology.) SPIEGEL.

Torald Sollmann, *Anthelmintica: Erprobung ihrer Wirksamkeit an Regenwürmern.* Es ergab sich, daß alle klinisch verwendbaren Anthelmintica für Regenwürmer giftig sind. Man kann dieses leicht erhältliche Tiermaterial daher benutzen, um zu prüfen, ob eine gegebene Substanz überhaupt anthelmintische Eigenschaften hat, ferner zur Best. der relativen Wirksamkeit verschiedener Muster einer bestimmten Droge. Zum Vergleiche des klinischen Wertes verschiedener Mittel reicht die Probe nicht aus, da dieser häufig durch andere Faktoren (Absorbierbarkeit, örtliche und allgemeine Giftwirkung usw.) mitbedingt wird. — Von hoher Wirksamkeit sind *Aspidium*, *Chenopodium*, *Pelletierin*, *Thymol*, β -Naphthol und Chloroform, ferner *Santonin* in Ggw. eines geeigneten Lösungsmittels (Gallensalze und NaHCO₃ in Nachahmung der Darmflüssigkeit), etwas weniger *Kamala*, *Kouso* und *Granatum*, ziemlich schwach *Spigelia*. Von recht hoher Wirksamkeit zeigten sich frische Kürbis- und Melonensamen, deren wirksame Substanz in W. l. ist und durch Kochen zerstört wird. Erheblich toxisch für die Würmer sind auch Gewürze und scharfe Stoffe mit Einschluß von Senf, Pfeffer, Zwiebel und *Cantharidin*, wodurch sich deren Anwendung in der vorbereitenden Behandlung rechtfertigt. Mischungen wirksamer Anthelmintica geben einfache Summierung der Wrkgg., was immerhin für die Minderung von Giftwirkung gegenüber dem Wirtes dienlich ist.

Während das trockene Rhizom von *Aspidium* sich verändert, scheint das Oleoresin daraus völlig beständig zu sein, so daß verschiedene Muster davon gut übereinstimmen; der zuweilen in dem Oleoresin auftretende Nd. scheint von keinem oder nur geringem Einfluß auf die Wirksamkeit zu sein. — Auch verschiedene Muster von *Pelletierintannat* zeigten gut übereinstimmende Wirksamkeit. Das Geheimpläparat „*Pelletierin Tanret*“ bietet keine Vorteile.

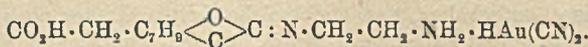
Bei den meisten für Regenwürmer toxischen Substanzen tritt zuerst eine Reizung oder Erregung auf, die zu einem Entweichen des Wurmes aus dem Bereiche des Giftes führt. Man beobachtet dies deutlich bei *Santonin*, aber nicht deutlicher als auch bei anderen anthelmintischen Substanzen. Es ist zweifellos, daß durch diese Wrkg. Anthelmintica oft den Parasiten „vertreiben“, ohne daß die Konzentration so hoch steigt, um ihn zu töten. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 129 bis 170. Oktober [16/8.] 1918. Cleveland, Western Reserve Univ., Medical School, Dep. of Pharmacol.) SPIEGEL.

Walter C. Alvarez, *Unterschiede in der Wirkung von Arzneistoffen auf verschiedene Teile des Darms*. Werden unter sonst gleichen Umständen Abschnitte aus verschiedenen Teilen des Kaninchendarms in w. durchlüfteter LOCKEScher Lsg. der Einw. verschiedener auf den Darm wirkender Substanzen ausgesetzt, so zeigt sich, daß ein Teil dieser Substanzen alle Abschnitte ungefähr gleichmäßig beeinflußt, während andere auf sie ungleich und selbst unähnlich einwirken. Zur ersten Gruppe gehören als anregende Substanzen BaCl_2 , Eserin, Glucose, HgCl_2 , Pilocarpin, KCl , KOH , NaHCO_3 , NaF , als hemmende Aceton, Alaun, Anilin, Galle, CaCl_2 , Calciumlactat, Cocain, Ä., Formaldehyd, Jalappen, Urethan. Unter den anderen fand sich eine Anzahl, die mehr oder minder von einem Ende des Darmkanals zum anderen abgestufte Wrkgg. hervorbringt. Dadurch kann die natürliche Abstufung der Darmbewegung gesteigert werden — Adrenalin, Aloin, CO_2 , Cascara, MgCl_2 , MgSO_4 , Phenol, Natriumcitrat, Na_2HPO_4 , gelegentlich auch Apocodeinchlorhydrat, Atropinsulfat, H_2O_2 , NaHCO_3 , NaCl , — oder kann ihr entgegengewirkt werden — CuSO_4 , Digitalis, Mutterkorn, β -Eucain, Ipecacuanha, KCN , KJ , KMnO_4 , Seignettesalz, Natriumsalicylat, gelegentlich auch Glycerin, Morphinsulfat, Nicotin, ZnSO_4 . Es ist bedeutsam, daß sich in der ersten Reihe eine Anzahl wohlbekannter Abführmittel, in der zweiten bekannte Brechmittel finden. — Einige der untersuchten Mittel wirkten besonders auf das Colon, andere, u. zwar Lokalanästhetica, hemmend auf das Jejunum, was auf die Ggw. besonderer Nervenendigungen in diesem Darmteil hinweist. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 171—91. Oktober [28/S.] 1918. Univ. of California Medical School, GEORGE WILLIAMS HOOPER Fondation for Medical Research.) SPIEGEL.

Karl Majerns, *Über die Nirvanolwirkung*. (Vgl. RÖDER, Therap. Monatsh. 33. 54; C. 1919. II. 529.) Vf. berichtet über Erfahrungen mit Nirvanol, die zur Vorsicht mahnen. Es wurden sehr ernste Nebenwrkgg. beobachtet. Insbesondere widerspricht er RÖDER bezüglich der Verwendbarkeit des Nirvanols bei herzkranken Kindern. Vf. verwendet Nirvanol zur Beeinflussung von Erregungszuständen oder Schlaflosigkeit, die sich anderen Mitteln gegenüber als refraktär erwiesen. (Therap. Monatsh. 33. 141—42. April. St. Georg in Hamburg. 3. Medizin. [Nerven-] Abt.) BORINSKI.

Michalke, *Erfahrungen mit Nirvanol*. Nirvanol hat sich als Schlaf- und Beruhigungsmittel gut bewährt. Nebenwrkgg. unangenehmer Art treten nur in den seltensten Fällen und nach zu langem Gebrauch ein. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 380. 3/4. Eberswalde, Landesirrenanstalt.) BORINSKI.

Lydia M. de Witt, Sidney M. Cadwell und Gladys Leavell, *Verteilung des Goldes in tierischen Geweben. Forschungen über die Biochemie und Chemotherapie der Tuberkulose. XVII*. Es wurden die Verteilungsverhältnisse bei längerer Behandlung von Meerschweinchen mit Goldsalzen in intrakardialen, subcutanen oder intramuskulären Einspritzungen verfolgt u. mit denjenigen bei Einverleibung von Cu , Zn , As , Sn , Sb und Hg , für Cu nach noch nicht veröffentlichten Unters. von HUBER, verglichen. Die benutzten Goldsalze waren AuCN , $\text{Au}(\text{CN})_3$, $\text{AuK}(\text{CN})_2$ und Cantharidyläthylendiaminaurocyanid (Aurocantan).



Bei den übrigen genannten Metallen erfolgt Ablagerung in der Leber im allgemeinen viel stärker als in anderen Organen, wobei zuweilen die Niere ebensoviel, gelegentlich sogar noch mehr im Verhältnis zu ihrem Gewicht enthalten kann, als die Leber, während die Milz gewöhnlich nichts oder nur Spuren des

Metalles enthält, und dessen Ausscheidung hauptsächlich durch den Magendarmkanal erfolgt. Gold scheint dagegen die Milz zu bevorzugen, die es meist in größerer Konzentration enthält, als die Leber. An zweiter Stelle steht bald die Niere, bald die Leber. Ungefähr die Hälfte des injizierten Goldes wurde aus Urin und Kot wiedergewonnen innerhalb einer Woche nach einer Einzelinjektion oder innerhalb 2 Monaten bei allwöchentlicher Zufuhr. Wenigstens in dem ersten Teil der Behandlung erfolgte die Ausscheidung in höherem Grade durch den Harn als durch den Kot.

Die Goldsalze wurden nach subcutaner Injektion schnell absorbiert, es blieb nicht mehr davon in den Unterhautgeweben um die Injektionsstelle herum als in anderen Teilen des Körpers. Nach intrakardialer Anwendung werden sie aus dem Blute schnell aufgenommen, so daß gewöhnlich nach 24 Stdn. kein Gold mehr oder nur eine Spur im kreisenden Blute sich findet. Schon 2—4 Stdn. nach der letzten Injektion fand sich kein Gold mehr im klaren Blutserum bei beträchtlicher Menge in den Blutzellen. Im Gehirn wurde kein Gold gefunden. Die Menge des beigebrachten Au, die Dauer der Behandlung u. die Zeit seit der letzten Gabe üben keinen beständigen oder wesentlichen Einfluß auf den gesamten und verhältnismäßigen Gehalt an Au in den tierischen Organen aus. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 357—77. Juni [29/4.] 1918. Univ. of Chicago, OTHO S. A. SPRAGUE Memorial Inst.; Patholog. Lab.) SPIEGEL.

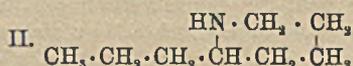
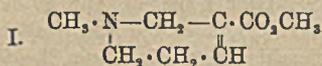
Samuel Amberg und Henry F. Helmholz. *Die entgiftende Wirkung von Natriumsalz auf Kaliumsalz beim Meerschweinchen.* Die verschiedenen Salze verhalten sich beim Warmblüter nicht gleichartig. Meerschweinchen überleben intravenöse Injektion sonst tödlicher Mengen von KCl und K_2SO_4 , wenn NaCl beigemischt wurde. Weniger ausgesprochen ist die Wrkg., wenn NaCl durch Na_2SO_4 in gleicher Konzentration bzgl. des Na ersetzt wurde, und gleiche Konzentration von Natriumacetat gewährte keinerlei Schutz gegen die Vergiftung durch KCl. Der Schutz gegen Vergiftung durch NH_4Cl ist auch bei Anwendung von NaCl zweifelhaft. Andererseits schützen auch 50% Glucose in der KCl-Lsg. die Tiere deutlich. — Wird eine gewöhnlich tödliche Menge KCl oder K_2SO_4 bald nach Injektion von 5% NaCl einverleibt, so wird sie ertragen, während die vorherige Injektion von 0.55% NaCl nur ausnahmsweise einen solchen Schutz ausübt. Die Vorinjektion von Na_2SO_4 kann ebenfalls schützen, falls sie vertragen wird, und in dieser Weise scheint NaCl auch gegen NH_4Cl zu schützen. — Intravenöse Einfuhr von 10%ig. Lsg. von NaCl in geeigneten Mengen ruft eine Trübung der Krystalllinse hervor, die innerhalb ca. 20 Min. auftritt und im Laufe von ca. 4 Stdn. wieder verschwindet. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 19—35. Aug. [28/6] 1918. Children's Memorial Hospital, OTHO S. A. SPRAGUE Memorial Inst. Lab.) SPIEGEL.

S. J. Meltzer, *Die Anwendung einer konzentrierten Lösung von Magnesiumsulfat gegen Verbrühungen und Verbrennungen.* Unterss. am Kaninehenohr, durch einige charakteristische Photogramme erläutert, zeigten, daß Eintauchen des mit h. W. behandelten Gliedes in 25%ig. Lsg. von $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ die sonst folgende Entzündung verzögerte oder fast völlig verhinderte. Bei Menschen werden durch rechtzeitige Anwendung der $MgSO_4$ -Lsg. Verbrennungen ersten und zweiten Grades stets in der Entw. aufgehalten, und auch solche dritten Grades noch günstiger beeinflusst als durch irgend ein anderes Mittel. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 211—14. Nov. [20/8.] 1918. ROCKEFELLER Inst. for Medical Research, Dep. of Physiol. u. Pharmacol.) SPIEGEL.

David I. Macht, *Über die Beziehung zwischen dem chemischen Bau der Opiumalkaloide und ihrer physiologischen Wirkung auf den glatten Muskel mit einer phar-*

mokologischen und therapeutischen Studie über einige Benzylester. I. Über die Beziehung des chemischen Baues der Opiumalkaloide zu ihrer Wirkung auf den glatten Muskel. Im Anschluß an bereits früher beschriebene Verss. an Uretersegmenten (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 9. 197) wurden auch an anderen Organen mit glatten Muskeln vergleichende Verss. angestellt, nämlich am Uterus, am Vas deferens, an Samenbläschen und deren Ausstoßgängen, an der Gallenblase, an Magen und Darm, an der Harnblase, an Arterien und Bronchiolen. Die Ergebnisse stimmten mit denjenigen am Ureter überein. Die Glieder der Pyridin-Phenanthrengruppe (Hauptvertreter *Morphin*) neigen zur Vermehrung der Peristaltik, bezw. der Organkontraktionen und zur Steigerung ihres Tonus, diejenigen der Benzylisochinolingruppe (Hauptvertreter *Papaverin*) zur Behinderung der Kontraktionen und der Peristaltik und zur Erschlaffung des Tonus. Abweichungen bei den einzelnen Organen sind nur quantitativer Art. Im allgemeinen ist die Benzylisochinolinwrkg. stärker, als diejenige der Morphingruppe. Am besten lassen sich diese Erscheinungen in Verss. an isolierten Geweben verfolgen, da bei Verss. in situ die anderen Wrkgg. der Arzneimittel, besonders diejenige auf das Zentralnervensystem, die peripheren Effekte auf die glatten Muskeln häufig verdecken. — Bei Kombinationen üben die Glieder der Benzylisochinolingruppe im allgemeinen die Hauptwrkg. aus. Die Hauptausnahme findet sich beim Uterus, wo die hemmende Wrkg. des Papaverins bei Anwendung von Pantopon die tonische Wrkg. des Morphins nicht immer völlig zu überwinden vermochte.

Um zu ermitteln, ob für die Wrkg. des Morphins auf den glatten Muskel die Pyridin- oder die Phenanthrenkomponente seiner Molekel verantwortlich ist, wurden Verss. mit Phenanthren, sowie mit einigen einfachen Pyridinderivaten angestellt. — *Phenanthren* allein in wss. oder schwach alkoh. Lsgg. war ohne Wrkg. auf Kontraktionen oder Tonus der betreffenden Organe. Dagegen zeigten von Pyridinderivaten *Arcolin* (I) u. *Coniin* (II), ferner *Piperidin* und in einigen Fällen auch

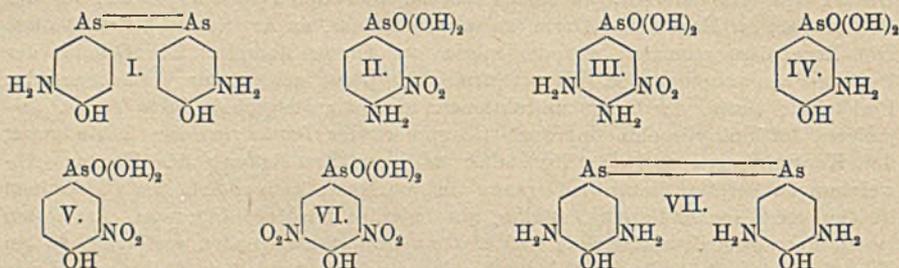


Pyridin selbst die Tendenz zur Steigerung der Kontraktionen und des Tonus. Es scheint daher die Annahme berechtigt, daß auch bei den betreffenden Opiumalkaloiden diese Wrkg. der Pyridin- oder Piperidinkomponente ihrer Molekeln zuzuschreiben ist.

In entsprechender Weise wurde die Wrkg. der Papaveringruppe analysiert. Es ergab sich, daß die verwandten Alkaloide *Narcotin* und *Hydrastin* mächtige Hinderung der Kontraktionen u. Erschlaffungen des Tonus bei allen Arten glatter Muskeln bewirken, daß aber in den durch Oxydation unter Abspaltung der Benzylgruppe daraus resultierenden Verbb. *Cotarnin* und *Hydrastinin* diese Wrkg. verschwanden, und sogar eine Reizwrkg. festzustellen ist. — *Isochinolin* selbst hatte keinerlei Wrkg. Die hemmende Wrkg. wird daher der Benzylgruppe zugeschrieben. Sie fand sich in Übereinstimmung damit auch bei den mit Papaverin nahe verwandten Alkaloiden *Narcein* u. *Kryptopin* und auch beim *Emetin*, das nach den neuesten Forschungen gleichfalls ein Benzylderivat ist, sowie beim *Peronin* (Benzylmorphin), das sich darin charakteristisch von allen anderen Morphinderivaten unterscheidet. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 389—417. Juni [21/5.] 1918. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ., Pharmacol. Lab.; JAMES BUCHANAN BRADY Urological Inst.)
SPIEGEL.

D. E. Jackson und M. I. Smith, *Eine Experimentaluntersuchung über die Ursache des frühen Todes durch Arspnenamin und über einige andere Züge in der pharmakologischen Wirkung der Substanz.* Es sollte die Ursache der nach Arspnen-

amin (*Salvarsan*, I.) zuweilen eintretenden akuten Rkk. ermittelt werden. Zu diesem Zwecke wurde die Wrkg. verschiedener Präparate auf den Herz- u. Gefäßapparat untersucht, dabei die Möglichkeit einer B. von Ndd. im Blutstrom berücksichtigt. Es wurde ferner eine Reihe von Zwischen- und sonstigen Nebenprodd. der Herst. von Arsphenamin untersucht (II.—VII.).



Langsame Injektion therapeutischer Gaben von Arsphenamin in sehr verd. alkal. Lsg., als Mononatriumsalz, ruft bei anästhesierten Hunden keine auffälligen Wrkgg. hervor. In dem Maße, wie die Geschwindigkeit der Injektion und die Konzentration gesteigert werden, beginnen toxische Symptome aufzutreten, in erster Linie eine Erweiterung des Herzens, zunächst vielleicht hauptsächlich auf der rechten Seite, fortschreitende Zunahme des Blutdruckes in der Lunge u. langsame, schrittweise Erniedrigung desjenigen im Gefäßsystem. Die Ursache für die Steigerung des Druckes in den Lungenarterien glauben Vf. teils der Alkalinität der benutzten Lsgg., teils einer spezifischen Wrkg. der Verb. zuschreiben zu sollen; B. von Gerinnseln als Ursache konnte zwar nicht ganz ausgeschlossen werden, wird aber nicht für wahrscheinlich gehalten. Bei großen toxischen Gaben kann es dahin kommen, daß das rechte Herz sich gegen einen um 100% über die Norm erhöhten Druck kontrahieren muß, der linke Ventrikel gleichzeitig gegen einen von 25—50% unter die Norm erniedrigten, wodurch ein Zustand vermehrter Reizbarkeit u. Unbeständigkeit im Herzen, in seltenen Fällen selbst Delirium cordis sich ergeben kann. Durch Stoffe vom Epinephrintypus kann unter diesen Umständen die Unbeständigkeit des Herzens noch erhöht werden. — Die Rkk. der Innenorgane gegen Einflößung von Arsphenamin wechseln aus noch unbekanntem Gründen, wobei allem Anschein nach sowohl zentrale, als periphere Einflüsse mitspielen. In der Regel zeigten die onkometrischen Aufzeichnungen der Milz und der Darmschlinge eine Erweiterung, während die Niere sich gewöhnlich zusammenzieht, zuweilen in sehr starkem Grade.

Die Giftigkeit des Arsphenamins wird nicht gesteigert durch Einatmen von CO_2 in hohen Konzentrationen, noch durch Injektion von Ca(OH)_2 , Calciumlactat oder NaH_2PO_4 . — Von den geprüften Zwischenprodd. usw. zeigten sich nicht nur die den Formeln II.—VI. entsprechenden mit fünfwertigem As sehr wenig giftig, sondern auch VII. entschieden weniger als reines Arsphenamin. Auch die bei dem Waschen mit Ä., der letzten Phase bei der Gewinnung des Präparats, noch ausgezogenen Prodd. zeigten sich in ihrer Gesamtheit indifferent. Die wechselnde Giftwrkg. verschiedener Muster von Arsphenamin kann also nicht auf Fehlen oder Ggw. derartiger Prodd. zurückgeführt werden. — Als geeignetstes Mittel in den Fällen, in denen ernste akut-toxische Erscheinungen plötzlich während oder kurz nach intravenöser Zuführung von Arsphenamin auftreten, dürfte *Tyramin* in Betracht kommen. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 221—42. Nov. [1/11.] 1918. U. S. Public Health Service, Division of Pharmacol, Hygienic Lab.) SPIEGEL.

Paul J. Hanzlik, *Die Wirkungen verschiedener Mittel auf oberflächlichen Blutverlust und die Wirksamkeit örtlicher Blutstillungsmittel.* Um den Einfluß örtlicher Mittel auf blutende Wunden zu beurteilen, wird in das Fußpolster vom Hunde nach Durchschneidung der Nerven ein hinreichend großer Einschnitt gemacht. Die Wunde wird dann ständig mit w., 1%ig. Citratlsg. (ca. 10 ccm pro Min.) gespült, an deren Stelle gleiche Lsg. mit dem zu prüfenden Mittel treten kann. Vergleiche des Blutgehaltes in während bestimmter Zeiten gesammelten Proben der Spülflüssigkeit geben dann ein Maß für die Wirksamkeit der Substanz. Zur Best. des Blutgehaltes eignet sich am besten diejenige des Harnstoff-N.

Die Prüfung zahlreicher Substanzen auf diesem Wege ergab allgemein, daß örtliche Anwendung gefäßverengender und adstringierender Stoffe die Blutung vermindert oder zum Stehen bringt, während diejenige von gefäßweiternden und reizenden Stoffen sie vermehrt. Bezüglich der thromboplastischen Stoffe (Kephalin, Koagulen, Thromboplastin) besteht eine gewisse Unsicherheit; eine zuverlässige Wrkg. war jedenfalls von ihnen unter den Versuchsbedingungen nicht festzustellen. Die Wirksamkeitsfolge der wichtigsten Hämostatica ergab sich, wie folgt: *Epinephrin, Pituitariaextrakt, Tyramin, Essigsäure, Eisenchlorid, Chininharnstoffchlorid, Tannin, NaHCO₃, BaCl₂, Rohrzucker, NaCl.* Verschiedene andere Mittel können zwar auch in mehr oder weniger starkem Grade die Blutung vermindern, stehen aber jenen im ganzen nach oder sind aus einem oder dem anderen Grunde ungeeignet. Einige wichtigere Substanzen, für die hämostatische Eigenschaften in Anspruch genommen wurden, steigern bei örtlicher Anwendung sogar die Blutung, nämlich *Cotarninsalze, Antipyrin, Pepton, Emetin*, zuweilen auch *Alaun*; auch *Orthoform* (in 1%ig. Lsg.) vermehrt die örtliche Blutung deutlich. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 71—117. Sept. [13/8.] 1918. Cleveland, Western Reserve Univ., School of Medicine, Pharmacol. Lab.)

SPIEGEL.

Paul J. Hanzlik, *Die Wirkung verschiedener Gefäßsystemmittel auf oberflächliche Blutung.* Die Best. des Blutungsgrades aus einer experimentellen Oberflächenwunde (vgl. Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 71; vorsteh. Ref.) gestattet auch, den Einfluß vom Gefäßsystem aus wirkender Mittel zu verfolgen. Auch auf diesem Wege erwies sich *Epinephrin* am wirksamsten, *Tyramin* etwas weniger, *Pituitariaextrakt* von wechselnder Wrkg. Auch *Mutterkorn* und *Digitalis* in tödlichen Gaben verminderten die Blutung oder brachten sie zum Stehen. Bei vielen Substanzen geht die Einw. auf die örtliche Blutung unter Anwendung von den Gefäßen her der Veränderung des Blutdruckes annähernd parallel, nämlich bei *Koagulen* (Ciba), *Kephalen* (Howell), *Thromboplastin* (Squibb), *Pferdeserum*, *Stypticin*, *Gelatine*, *Salzlsg.*, *Emetin*, vielleicht auch *Pepton*. *Nitrit* und *Hydrastis* vermehrten die Blutung trotz fallenden Blutdruckes. — Auch diese Verss. geben keinen Anhalt für eine besonders günstige Wrkg. der thromboplastischen Mittel; es wird aber noch die Möglichkeit offen gelassen, daß verlängerte Anwendung zu besseren Ergebnissen führt. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 119—28. Sept. [13/8.] 1918. Cleveland, Western Reserve Univ., School of Medicine, Pharmacol. Lab.)

SPIEGEL.

Hugh Mc Guigan und Emvy G. Hyatt, *Die primäre Herabsetzung und sekundäre Steigerung im Blutdrucke durch Epinephrin.* Bei den meisten Hunden, besonders reifen Tieren in gutem Gesundheitszustande, hat die intravenöse Zufuhr von Epinephrin in geeigneten Mengen (0,5—1 ccm Lsg. 1:10000) nach einem schnellen Anstieg des Blutdruckes einen schnellen Fall und dann eine sekundäre Steigerung zur Folge. Die Prüfung verschiedener Erklärungsmöglichkeiten führt dazu, die Ursache für den sekundären Anstieg in einer zentralen Wrkg. des Epinephrins auf dem Wege durch die Sympathicusganglien zu erblicken. Enthauptung

oder Enthirnung verhindert das Auftreten dieser Erscheinung, ebenso auch Lähmung der Ganglien durch Nicotin. Dagegen findet sie sich auch nach Durchschneidung der Vagusnerven und der Anwendung von Atropin oder Pilocarpin. Auch lassen sich ähnliche Änderungen im Blutdruck durch künstlichen intrakraniellen Druck bei der Anwendung von Epinephrin hervorrufen. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 59—69. Sept. [15/7.] 1918. Univ. of Illinois, College of Medicine, Lab. of Pharmacol.) SPIEGEL.

W. E. Burge, *Die Wirkungsweise gewisser Stimulantien in der Steigerung und gewisser Sedativa in Herabsetzung der Oxydation.* Stimulantien, wie Kaffein und Theobromin, vermehren die *Katalase* und demgemäß die Oxydation, indem sie die Leber zu vermehrter Ausscheidung jenes Enzyms anregen, Sedativa, wie die Narcotica, erzeugen eine Verminderung der *Katalase*, teils, indem sie die Ausscheidung seitens der Leber vermindern, teils durch direkte Zerstörung des Enzyms. In beiden Richtungen sind starke Anaesthetica (Chlf.) wirksamer als schwache (Ä.), u. ein schnell wirkendes Anaestheticum, wie N_2O , vermindert den *Katalase*gehalt schneller, aber weniger stark, als ein langsamer, aber intensiver wirkendes. Die sonach durch Beeinflussung des *Katalase*gehaltes bedingte Mehrung oder Minderung der Oxydation mag ihrerseits die Ursache der stimulierenden oder hemmenden Wrkgg. der betreffenden Substanzen sein. So erklärt sich ihre antagonistische Wrkg. in sehr einfacher Weise. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 243—52. Nov. [2/11.] 1918. Univ. of Illinois, Physiol. Lab.) SPIEGEL.

David I. Macht, *Über die Pharmakologie des Harnleiters.* VI. *Wirkung einiger optischer Isomeren.* Nachdem in einer früheren Mitteilung (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 8. 261; C. 1916. II. 505) die Wrkg. des Atropins auf den isolierten Harnleiter beschrieben war, wurde die Wrkg. seiner optisch-aktiven Komponenten, der *Hyoscyamine*, geprüft; daran schloß sich der Vergleich aller drei Formen von *Scopolamin*, von l- und d-*Epinephrin* und von den drei Formen des *Camphers*. Es ergaben sich in allen Gruppen deutliche Verschiedenheiten, und zwar wirkte stets die l-Form stärker kontraktionsanregend als die d-Form. Das Ureterpräparat scheint besonders gut geeignet, Wirkungsunterschiede zwischen optischen Isomeren zu demonstrieren. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 255—63. Dez. [13/11.] 1918. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ., Pharmacol. Lab.; JAMES BUCHANAN BRADY Urological Inst.) SPIEGEL.

Vernon Lynch, Homer W. Smith und E. K. Marshall jr., *Über Dichloräthylsulfid (Senfgas).* I. *Die Wirkungen auf das Gefäßsystem und der Mechanismus der Wirkung.* Dichloräthylsulfid wird durch die Lungen absorbiert und ruft im System bestimmte, charakteristische Wrkgg. hervor. Die Injektion der Substanz (in Öl, subcutan oder intramuskulär) bedingt Speichelfluß, Erbrechen u. Durchfall, tonische und klonische Zuckungen, langsamen u. unregelmäßigen Herzschlag, dann Pulsbeschleunigung u. erregte Atmung. 6 mg oder weniger pro kg sind bei intravenöser Injektion in wss. Lsg. für Hunde tödlich. Die Substanz scheint im Harn wenigstens teilweise in Form des verhältnismäßig ungiftigen *Dioxyäthylsulfids* ausgeschieden zu werden, doch weisen Schädigungen im Darm darauf hin, daß auch durch diesen eine Ausscheidung stattfindet.

Zur Erklärung der Wrkg. wird die Hypothese aufgestellt, daß Dichloräthylsulfid in die Zellen eindringt und in deren wss. Phase HCl abspaltet, die dann die Schädigungen verursacht. $NaHCO_3$ in großen Gaben mildert die Erscheinungen, vermag aber den Tod nicht zu verhindern. Fische sind bei niedriger Temp., wo die Spaltung viel langsamer erfolgt, viel weniger empfänglich als bei Zimmertemp.

Monochloräthylsulfid und *Dichlorpropylsulfid*, ebenfalls fettlösliche und leicht spaltbare Substanzen, wirken ähnlich wie Senfgas. Schließlich führen Durchsicht der Literatur u. einige eigene Beobachtungen dazu, für die Wrkg. des *Dimethylsulfats* in analoger Weise eine intercelluläre Abspaltung von H_2SO_4 als Ursache anzunehmen. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 265—90. Dez. [14/12.] 1918. U. S. Army, Chemical Warfare Service, Medical Division, Pharmacol. Research Section, Am. Univ. Exp. Station Labb.) SPIEGEL.

E. K. Marshall jr., Vernon Lynch und Homer W. Smith, *Über Dichloräthylsulfid (Senfgas). II. Verschiedenheiten in der Empfänglichkeit der Haut gegen Dichloräthylsulfid.* (I. vgl. Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 265; vorat. Ref.). Daß in der Empfindlichkeit der Haut große individuelle Verschiedenheiten gegenüber $S(C_2H_4Cl)_2$ obwalten, ist schon seit Entdeckung dieser Substanz (vgl. V. MEYER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 19. 3259) bekannt. Zur näheren Vergleichung wurde sowohl die Einw. des Gases unter gleichmäßigen Bedingungen auf die Haut während verschiedener Zeiten, als auch die Einw. von Lsgg. geprüft, wobei sich Unterschiede bis zum 600-fachen ergaben. Von zahlreichen weißen Menschen zeigten sich etwa 2—3% überempfindlich, 20—40% widerstandsfähig, während Neger im ganzen weit widerstandsfähiger sind. Schweiß u. Feuchtigkeit steigern die Empfindlichkeit der Haut. Durch andauernde Aussetzung u. besonders durch schwere Verbrennung kann die Empfindlichkeit gesteigert werden. Bei einem der Vf. trat infolge längerer Arbeitens mit dem Gase eine atypische Rk., anscheinend anaphylaktischer Natur, ein. Von den gebräuchlichen Laboratoriumstieren scheinen Affen und Meerschweinchen am widerstandsfähigsten, Pferde am empfindlichsten zu sein. — Es wird eine Erklärung dieser Verschiedenheiten auf Grundlage der vorher gegebenen über den Wirkungsmechanismus versucht. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 291—301. Dez. [14/12.] 1918. U. S. Army, Chemical Warfare Service, Medical Division, Pharmacol. Research Section, Am. Univ. Exp. Station Labb.) SPIEGEL.

Raphael Dubois, *Injektionen von Kalksaccharat in das Lungenparenchym, in die Muskeln und Gefäße.* Die direkte Injektion der Lsg. in das Lungengewebe wird von Kaninchen gut und anscheinend ohne Schmerzen ertragen; nach der Injektion zeigt sich nur eine geringe Beschleunigung der Atembewegungen. Unters. der Lungen zeigte in einigen Fällen Schädigungen, z. B. wenn die Injektion zu schnell erfolgte, oder wenn der Alkaliüberschuß nicht neutralisiert war. Auch Injektionen in die Muskeln haben keine merkbare Störung und anscheinend keinen Schmerz verursacht, auch nicht zu makroskopisch sichtbaren Veränderungen des Muskels, wohl aber zu Ablagerungen von $CaCO_3$ an der Oberfläche geführt. Intravenöse Injektionen zeigten sich dagegen, wohl wegen der zu starken Alkalinität, nicht unbedenklich. (C. r. soc. de biologie 82. 6—8. 11/1. [1/1.] Tamaris-sur-Mer, Lab. de Biologie.) SPIEGEL.

G. Volpino, *Experimentelle Studie über die Heilung der Tuberkulose.* Gelegentlich von Verss. mit organischen Extrakten zeigte sich, daß Vorhandensein von *Xylol* von Einfluß auf die Wrkg. gegenüber tuberkulösen Infektionen von Meerschweinchen ist. Systematische Verss. ergaben, daß *Xylol* allein, Meerschweinchen nach nicht zu schwerer tuberkulöser Infektion vom achten bis zehnten Tage an injiziert, die Entw. des Prozesses beträchtlich zu verzögern u. zu mildern vermag. Es ist dabei von keiner erheblichen allgemeinen Giftwirkung; nur starke örtliche Hautwrkkg. hinderten, die Behandlung bei den Tieren bis zur völligen Heilung durchzuführen. Die isomeren *Xylole* zeigten sich von gleicher Wirksamkeit. Von

anderen methylierten Benzolen wirkten *Toluol* und *Mesitylen* nur mäßig, *Cumol* dagegen sehr ähnlich wie *Xylol* und anscheinend schneller. Von gewisser Wirksamkeit ist auch *p-Cymol*. Dies führte zu einer Prüfung der Terpene, unter denen sich *d-Limonen* und *d-Pinen* besonders wirksam zeigten, so daß auch äth. Öle, die daran reich sind, mit Vorteil verwendet werden können. Schließlich wurden auch Verss. mit Petroleum angestellt, die gleichfalls einige deutliche Ergebnisse lieferten.

Der Mechanismus der Wrkg. scheint großenteils in einer anregenden Einw. auf den Phagocytenapparat zu bestehen. In vitro übt *Xylol* in 24 Stdn. einen gewissen baktericiden Einfluß auf tuberkulöse Prodd. aus; an Papier angetrocknete Sputa wurden zuweilen sterilisiert, zuweilen nur in der Virulenz geschwächt.

Von *Colombino* (Turin), *Fornaroli* und *Milesi* (Bergamo) wurden therapeutische Verss. mit *Xylol* u. *Cumol* an Menschen angestellt, und zwar bei Drüsen-, Gelenk-, Knochentuberkulose und kalten Abszessen. Mit intramuskulären Injektionen von 0,5—1 ccm KW-stoff wurden schnell beträchtliche Verkleinerungen und Erweichungen der Tuberkel erreicht, auch schon nach wenigen Injektionen volle Heilungen. Die starke fieberhafte Rk. läßt aber diese Anwendungsart unzumutbar erscheinen und nötigte zur Verwendung von Verdünnungen in sterilisiertem Olivenöl. 10%ig. Lsg. wird gut vertragen, ist aber wenig wirksam. 20%ig. Lsg. macht zuweilen leichten Schmerz und etwas Fieber; man kann aber durch Beginnen mit der schwächeren Lsg. die Kranken auch an die 20%ig. und an noch höher konz. Lsgg. gewöhnen. (Ann. Inst. Pasteur 33. 191—96. März. Turin, Univ.)

SPIEGEL.

E. D. Brown und *D. D. Anderson*, *Die Reizwirkung einiger Pflanzen als Folge einer mechanischen Einwirkung*. Erörterungen und Verss. führen dazu, die Reizwirkung von *Arisaema triphyllum* (Aronswurz), die beim Kochen verloren geht, ohne daß eine reizende Substanz im Dampf festgestellt werden kann, den *Raphiden* von *Calciumoxalat* zuzuschreiben. Die gleiche Ursache fand sich bei anderen Pflanzen (*Callocassia*, *Dracontium*, *Phytolacca*). Die Wrkg. der Oxalatkrystalle hängt von ihrer Form, Lagerung usw. ab, ihre Beseitigung durch Kochen oder dergleichen davon, ob sie dabei zerstört oder von der Oberfläche entfernt werden. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 37—42. August [5/7.] 1918. Minneapolis, Univ. of Minnesota, Pharmacol. Lab.)

SPIEGEL.

Charles M. Gruber und *Casper Markel*, I. *Die Beeinflussung der Tonuschwankungen beim Sinoauricularmuskelpreparat der Landschildkröte durch Adrenalin*. Die bei dem bezeichneten Herzmuskelpreparat zu beobachtenden Schwankungen des Tonus, die übrigens auch bei Präparaten von *Rana pipiens* festgestellt werden konnten, werden durch Adrenalin in Verdünnungen 1 : 150000 bis 1 : 17400000 zum Verschwinden gebracht. Zugleich tritt Steigerung in Energie und Umfang der Kontraktion ein, zuweilen auch in ihrer Geschwindigkeit. Nach stärkeren Lsgg. ist mehr Zeit zum Wiederauftreten der Schwankungen erforderlich, als nach schwächeren. Sauerstoff beschleunigt das Wiederauftreten in beiden Fällen, vielleicht lediglich dadurch, daß er die Oxydation des Adrenalins fördert. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 43—51. August [22/7.] 1918. Univ. of Colorado, Labb. of Physiol. and Pharmacol.; HENRY S. DENISON Research Labb.)

SPIEGEL.

Charles M. Gruber und *Casper Markel*, II. *Die Beeinflussung der Schwankungen bei den Aurikeln der Landschildkröte durch Pilocarpin, Atropin und Adrenalin*. (I. vgl. Journ. Pharm. and Therapeutics 12. 43; vorst. Ref.) *Pilocarpinchlorhydrat* beeinflußt zwar die Herzkontraktionen der Schildkröte deutlich, indem es sie fast völlig zum Stillstand bringt, hat aber keine Wrkg. auf die Tonus-

schwankungen, im Gegensatz zu *Muscarin*, das sie nach FANO und SCIOLLA steigert oder, wenn sie fehlen, hervorruft. — Atropinsulfat, direkt oder nach Einw. von Pilocarpin, steigert den allgemeinen Herztonus, die Tonuschwankungen aber nur wenig oder gar nicht. — Adrenalinchlorid (Epinephrin) bringt die Schwankungen beim atropinisierten Herzen ebenso wie beim normalen (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 43; vorst. Ref.) zum Verschwinden. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 52—57. August [22/7.] 1918. Univ. of Colorado, Labb. of Physiol. and Pharmacol.; HENRY S. DENISON Research Labb.) SPIEGEL.

Seiko Kubota, *Eine experimentelle Studie über das Gift des mandschurischen Skorpions*. Nach Beschreibung des Tieres (*Buthus martensi* Karshi), dessen Biß für den Menschen keine tödlichen Folgen zu haben scheint, und seiner Giftdrüsen wird über Verss. berichtet, bei denen teils die Versuchstiere durch lebende Skorpione gebissen wurden, teils Kochsalzextrakte aus dem trockenen, durch Auspressen der Drüsen gewonnenen Gifte (durchschnittlich ca. 1 mg pro Drüse) injiziert wurden. Der Biß verursacht bei Fröschen zunächst Krampf und Muskelzuckung mit gesteigerter Reflexerregbarkeit, später Lähmung, bei Meerschweinchen mächtige epileptische Zuckungen und Kollaps mit Tod des Tieres durch Atmungslähmung. Die Injektion des Extraktes ruft beim Frosch dieselben Erscheinungen wie der Biß hervor. Die Muskelzuckungen und krampfhaften Kontraktionen sind peripheren Ursprunges als Folge der direkten Einw. des Giftes auf die motorischen Nervenendigungen, die bei Eintauchen des ausgeschnittenen Muskels in den Extrakt ihre Erregbarkeit verlieren. Konzentrierte Extrakte bewirken eine Erregung der sensiblen Nervenendigungen. Eine ausgesprochene Wrkg. auf die Nervenstämme oder auf den gestreiften Muskel selbst hat der Extrakt nicht; seine minimal tödliche Menge für den Frosch beträgt 0,05—0,1 mg pro Gramm Körpergewicht. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 11. 379—88. Juni. [16/5.] 1918. Mukden, Japan. Medizinschule, Pharmakol. Lab.) SPIEGEL.

Urban, *Über Chromatvergiftungen*. Bei der Herst. einer Krätzesalbe war infolge einer Verwechslung statt Schwefel (40%) Kaliumchromat verwendet worden. Unter den mit dieser Salbe behandelten Patienten traten schwere Erkrankungen auf, die in 12 Fällen tödlich verliefen. Die Hautveränderungen, Augenbefunde u. pathologisch-anatomischen Befunde, sowie die klinischen Erscheinungen der Chromatvergiftung werden beschrieben. Verss., die Vergiftungserscheinungen therapeutisch zu beeinflussen, waren erfolglos. (Berl. klin. Wchshr. 56. 363—70. 21/4. Breslau, Dermatolog. Abt. des Allerheiligen-Hospitals.) BORINSKI.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

J. M. Rogoff, *Die Entleerung der inneren Sekretion der Schilddrüse in das Blut*. Es wurde versucht, in dem aus den Schilddrüsen von drei Hunden kommenden Blute ein physiologisch wirksames Sekret durch Verfütterung des getrockneten Blutes an Kaulquappen nachzuweisen. Bei einem Hunde, dessen Schilddrüsen an Kolloid reich und von gutem Jodgehalte waren, ergaben sich Anzeichen von Ggw. eines aktiven Sekrets in dem Blute, das während Massage und während Reizung des Gehirnsympathicus gesammelt war. Das Bestehen von Sekretionsnerven für die Schilddrüse ist damit noch nicht erwiesen. Bei den beiden anderen Hunden, deren Schilddrüsen vergrößert waren u. keine nachweisbaren Mengen J enthielten, waren die Ergebnisse negativ. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 193 bis

206. Okt. [3/9.] 1918. Western Reserve Univ., H. K. CUSHING Lab. of Exper. Medicine.) SPIEGEL.

J. M. Rogoff, *Mitteilung über die Herstellung eines löslichen konzentrierten Produktes der Schilddrüse.* Das nach KENDALL (Journ. Biol. Chem. 20. 501; C. 1915. II. 667) durch alkal. Hydrolyse von Schweineschilddrüsen erhaltene Prod. „A“ wurde weiterer Hydrolyse in W. + HCl unterworfen. Die verdaute Lsg. wurde durch ein CHAMBERLANDSches Filter filtriert, mit hydratisiertem Aluminiumsilicat (LLOYDs Reagens) geschüttelt, aus dem abfiltrierten u. gut ausgewaschenen Nd. dann durch verd. NH₃-Lsg. das adsorbierte Prod. ausgezogen. Aus der ammoniakalischen Lsg. wurde durch Erwärmen und Durchlüften das NH₃ ausgetrieben; die verbleibende rötlichbraune Lsg. gab beim Verdampfen ein amorphes Pulver, das 13,44 mg J pro g enthielt gegenüber 16 mg im g Ausgangsmaterial und gegen Kaulquappen fast ebenso intensiv wirkte wie dieses. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 12. 207—9. Okt. [3/9.] 1918. Western Reserve Univ., H. K. CUSHING Lab. of Exp. Medicine.) SPIEGEL.

R. Lampe und E. Saube, *Das Blutbild beim Gesunden während des Krieges.* Während vor dem Kriege für die Leukocytenwerte als Grenze des physiologischen Verhaltens 5000 als unterste, 8000—10000 als oberste angegeben wurde, fanden Vf. eine Schwankung von etwa 5000—16000. Der aus dem gesamten Untersuchungsmaterial ermittelte Durchschnitt berechnet sich zu etwa 9300 und liegt somit gegenüber den Verhältnissen des Friedens nicht unwesentlich höher; bei Frauen liegen dabei die Werte im allgemeinen etwas höher als bei Männern. Der höchste Wert der Einzelzählungen belief sich bei Männern auf 20000, bei Frauen auf 20500, der niedrigste auf 3200, bezw. 5100. Auch die Lymphocytenwerte haben sich gegenüber früheren Angaben erheblich verschoben. Während sonst im allgemeinen als niedrigste und höchste Zahlen 20 und 30%, in absoluten Zahlen ausgedrückt etwa 1500—2000 angegeben sind, wurden jetzt ca. 21 und 50%, bezw. 1700 und 6000 ermittelt; als Durchschnittswert aus sämtlichen Zählungen 36,4%, bezw. 3300. Die bei den einzelnen Zählungen gefundenen höchsten Lymphocytenwerte betragen bei Männern 51,2%, bei Frauen 53,6%, die niedrigsten 20, bezw. 17,7%. Die Vermehrung der Lymphocyten ist dabei in den betreffenden Fällen hauptsächlich auf Kosten der polymorphkernigen Zellen erfolgt, bei denen der Durchschnitt sämtlicher Zählungen 58,1% beträgt. Die Durchschnittszahlen für eosinophile Leukocyten mit 2,5% u. für basophile Leukocyten mit 0,5% entsprechen ungefähr den früheren Werten. Die Grenzen des Physiologischen liegen für große Mononucleäre u. Übergangsformen etwa zwischen 0,5 und 10%. (Münch. med. Wchschr. 66. 380—82. 4/4. Dresden-Johannstadt, Innere Abt. des Stadtkrankenhauses.) BORINSKI.

L. Launoy, *Über die antagonistische Wirkung des Blutserums gegen die Mikrobenproteasen.* (Vgl. Ann. Inst. Pasteur 33. 1; C. 1919. II. 548.) Die hindernde Wrkg. des Serums von Menschen u. Kaninchen auf das Gelatinelösungsvermögen ist verhältnismäßig schwach, weder an Dauer, noch an Intensität vergleichbar derjenigen auf die qualitativ gleichartige tryptische Einheit. Durch subcutane Injektion wachsender Mengen einer Bakterienprotease wird das Auftreten energisch hindernder Eigenschaften gegen diese im Serum des Kaninchens hervorgerufen, die spezifischer Art sind. Das antitryptische Vermögen des Tieres ändert sich bei dieser Behandlung nicht merklich. (C. r. soc. de biologie 82. 57—59. 25/1. Paris. Inst. Pasteur.) SPIEGEL.

M. Corrales, *Über die natürliche Immunität gegenüber der Spirochaete icterohaemorrhagiae Inada et Ido.* Nur bei wenigen der von Natur immunen Tiere

zeigen Blutserum oder Bauchfell-exsudat zerstörende Eigenschaften gegenüber der Spirochäte. Die Phagocytose in der Peritonealf. nach Einimpfung der Spirochäten ist bei den unempfindlichen Tieren lebhaft, bei dem empfindlichen Meerschweinchen schwach, aber auch bei diesem stark nach vorheriger Impfung mit Nährbouillon oder physiologischer Lsg. oder besser noch mit Antispirochätenserum. Im Harn der mit Spirochäten geimpften widerstandsfähigen Tiere findet man das Virus mit voller Virulenz. Die Spirochätensubstanz (ein Exotoxin wird von den Spirochäten nicht gebildet), die wahrscheinlich die Störungen bei den empfindlichen Tieren verursacht, scheint die Zellen der widerstandsfähigen unberührt zu lassen. (C. r. soc. de biologie 82. 14—16. 11/1. Inst. PASTEUR, Lab. von AUGUSTE PETTIT.) SPIEGEL.

Ragnar Berg, *Über das Vorkommen vor schwer reduzierenden Kohlenhydraten im Harn.* Es ist seit langem bekannt, daß es Harn gibt, die bei der Prüfung mit CuSO_4 Reduktionserscheinungen zeigen, ohne daß sie Traubenzucker enthalten. Die Lsg. verfärbt sich, wird bläulich milchig und scheidet schließlich, besonders beim nachträglichen Stehen, einen Nd. ab, der aber im Gegensatz zu dem vom Zucker veranlaßten kein schwereres rotes Pulver bildet, sondern gelbe, mehr oder minder schwere Flocken darstellt. Vf. gelang es, die schwer reduzierende Substanz, welche mit dem sogenannten LEOSCHEN Zucker identisch zu sein scheint, in kristallinischer Form als ca. 2 mm lange weiße Nadeln zu erhalten. Es wurde beobachtet, daß zuckerfreier oder zuckerhaltiger Harn, der nach dem Vergären die charakteristische Rk. gibt, auch gleichzeitig ein negatives Drehungsvermögen aufweist. Die Rk. wurde vielfach bei Diabetikern während der zuckerfreien Zeit und beim schweren Neurastheniker, sowie ganz besonders bei Gichtikern gefunden. Vf. hat den Zucker darum *Arthritose* genannt. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 435—36. 17/4. Dresden, Weißer Hirsch.) BORINSKI.

6. Agrikulturchemie.

P. Mazé, *Aufsuchung einer rein mineralischen Lösung, die die vollständige Entwicklung des Maises bei Züchtung unter Ausschluß von Mikroben zu sichern vermag.* Im ersten Teil werden Verss. über die für die vollständige Entw. des Maises unentbehrlichen anorganischen Elemente, deren Ergebnisse schon früher (C. r. d. l'Acad. des sciences 160. 211; C. 1915. II. 912) berichtet wurden, ausführlich geschildert. Es hat sich auch bei Zufügung aller als unentbehrlich ermittelten Stoffe in Form reiner Salze u. reinen W. eine weniger regelmäßige Entw. der Pflanzen ergeben als bei Verwendung weniger reiner Stoffe, u. a. eine größere Empfindlichkeit gegen Schädigungen durch Jod. Diese Übelstände können in gewissem Umfange beseitigt werden, wenn man der Lsg. kleine Mengen organischer Salze (Gemisch von Natriumcitrat und Calciumlactat oder Humus) zufügt, oder wenn man das Ferrosulfat durch Ferrisulfat ersetzt oder besser, wenn man diese Oxydation in der Nährlsg. selbst, die bei reichlichem Wachstum reduzierend wirkt, vor sich gehen läßt. Hierzu hat sich ein Zusatz von 4,5—6,7 mg NaClO oder 8,75—17,5 mg KMnO_4 auf 1 l Lsg. vor der Sterilisation sehr geeignet erwiesen, H_2O_2 als ungeeignet. — Es wird besonders darauf hingewiesen, daß alle Feststellungen sich nur auf die Maispflanze beziehen und nicht für andere Arten verallgemeinert werden dürfen. (Ann. Inst. Pasteur 33. 139—73. März.) SPIEGEL.

G. A. Russell, *Die Wirkung von Düngemitteln auf die Zusammensetzung von Hopfen.* Bericht über Düngerverss. bei Hopfen während 4 Jahren mit den ver-

schiedensten Düngemitteln. Der geerntete Hopfen wurde auf Gehalt an Weichharz, Hartharz und Gesamtharz, l. Asche, unl. Asche und Gesamtasche untersucht. Durch die Düngung wurde im allgemeinen eine Steigerung im Harzgehalt erzielt, wenn auch die Jahresausbeuten trotz gleicher Düngung schwankten. Der Aschengehalt wechselt mit der Jahreszeit. Betreffs des reichlichen Tabellenmaterials sei auf das Original verwiesen. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 11. 218—24. März 1919. [5/7. 1918.] Washington, D. C. Bureau of Plant Ind., Dept. of Agriculture.)
GRIMME.

J. Bolle, *Die Ermittlung der Wirksamkeit von insektenötöndenden Mitteln gegen die Nagekäfer des verarbeiteten Werkholzes*. Zu den Verss. zur Ermittlung von insektenötöndenden Mitteln gegen Nagekäfer dienen am besten größere Kästen aus vernietetem und gut verlötetem Blech, die oben mit einer Wasserrinne versehen sind, in welche der vorspringende Rand des Deckels eintaucht. Als Versuchsinsekten wurden Brotkäfer, Mehlwurm u. Kleidermotte verwendet. 20 oder mehr Larven werden in dickwandige Eprouvetten von 20 cm Länge und 1½ cm Breite mit etwas Futter gegeben und die Öffnung mit etwas Baumwolle zugestopft. Man muß derartige Röhrchen an verschiedenen Stellen und in verschiedenen Höhen des Kastens aufstellen. Die Verss. an wurmstichigem Holz werden ausführlich beschrieben. Als wirksamstes Mittel hat sich Schwefelkohlenstoff herausgestellt. (Ztschr. f. ang. Entomol. 5. 105—17. Juli 1918. K. K. landw. Versuchsstation Görz [Österreich].)
JUNG.

F. Honcamp und E. Blanck, *Untersuchungen über den Futterwert der Nebenprodukte und Abfälle der Obst- und Traubenweinbereitung*. Die Fütterungsverss. der Vff., deren Analysenresultate mitgeteilt werden, ergaben, daß Apfeltrester ein brauchbares Futtermittel darstellen, daß aber die Trestermehle (getrocknete Weinstrester) als Futtermittel nicht einmal den Stroharten ebenbürtig sind, sondern höchstens mit Reisigfutter auf eine Stufe gestellt werden können. (Landw. Vers.-Stat. 92. 275—90. 30/1. Landw. Vers.-Stat. Rostock i. M.)
JUNG.

F. Bibliographie.

- Arendt, R., *Grundzüge der Chemie und Mineralogie*. 12. Auflage, von L. Dörmör. Leipzig 1919. gr. 8. XVI u. 518 SS. mit 1 colorierten Tafel u. 269 Figuren. Halbleinenband. Mark 10,60.
- Cohen, E., und Schut, W., *Piezochemie kondensierter Systeme*. Leipzig 1919. Lex. 8. X u. 449 SS. mit 52 Figuren. Mark 42.
- Colver, E. de W. S., *High Explosives. Practical treatise*. New York 1919. 8. cloth.
- Copaux, H., *Introduction à la Chimie générale. Lois fondamentales de l'atomisme et de l'affinité*. Paris 1919. 8.
- David, L., *Photographisches Praktikum. Lehrbuch der Photographie*. 3., neubearbeitete Auflage. Halle 1919. gr. 8. 685 SS. mit 8 Tafeln u. 273 Figuren. Gebunden. Mark 15.
- Ellis, C., *The Hydrogenation of Oils, Catalyzers and Catalysis and the Generation of Hydrogen and Oxygen*. 2., enlarged edition. New York 1919. roy. 8. 700 pg. with 240 figures. cloth.
- Henderson, G. G., *Catalysis in Industrial Chemistry*. London 1919. 8. with figures. cloth.