2476/5.cr.

Nr. 5/6.
S. 165—240.

1918. Bd. 2.
7. August.

Chemisches Zentralblatt.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie,

herausgegeben

von der Deutschen Chemischen Gesellschaft.

Redaktion: Prof. Dr. A. Hesse.
Stellvertr. Redakteur: Dr. E. Förster.
Berlin W. 10, Sigismundstrasse 4.

Ständige Mitarbeiter: Dr. E. Alefeld in Leipzig. — Dr. P. Alexander in Charlottenburg. — Dr. I. Bloch in Tirschenreuth i. Bayern. — Dr. P. Borinski in Berlin. — Dr. G. Bugge in Konstanz (Bodensee). — Dr. H. Busch in Frankfurt a. M. — Prof. Dr. A. Byk in Charlottenburg. — Dr. F. Düsterbehn in Heidelberg. — Prof. Dr. F. Etzold in Leipzig. — Dr. W. M. Fischer in Riga. — Dr. A. Franz in Berlin. — Dr. E. Fröhlich in Riga. — Dr. C. Grimme in Hamburg. — Dr. E. Groschuff in Berlin. — Dr. M. Guggenheim in Grenzach (i. Baden). — Dr. J. Helle in New York. — Dr. F. Höhn in Berlin. — Dr. F. Hönigsberger in Berlin. — Dr. H. Jost in Berlin. — Dr. Elise Jung in Lichterfelde b. Berlin. — Dr. M. Kempe in Berlin-Wilmersdorf. — Reg.-Rat Dr. Mai in Berlin. — Prof. Dr. J. Meyer in Berlin. — Dr. M. Pflücke in Nowawes bei Potsdam. — Prof. Dr. Th. Posner in Greifswald. — Prof. Dr. B. Prager in Berlin. — Dr. O. Riesser in Frankfurt a. M. — Prof. Dr. P. Rona in Berlin. — Dr. Roth in Coethen. — Dr. J. Rühle in Bentheim (Hannover). — Dr. P. Schmidt in Charlottenburg. — Dr. H. Schönfeld in Berlin-Wilmersdorf. — Prof. Dr. L. Spiegel in Charlottenburg. — Dr. H. Steinhorst in Aussig. — Prof. Dr. R. Stelzner in Berlin. — Dr. H. Volland in Schierstein a. Rh. — Prof. Dr. J. von Zawidzki in Dublany.

Kommissionsverlag von R. Friedländer & Sohn in Berlin.

89. Jahrgang (5. Folge. 22. Jahrgang) 1918. II.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände. Abonnementspreis pro Band 40 Mark.
Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben.

Inhalt.

Apparate.

Block (W.), Unveränderlichkeit gläserner Hohlkörper für hydrostat. Wägungen und einige damit zusammenhängende thermomstr. Unterss. 165.
Besson (A. A.), Extraktionsapparat 165.
Blount (B.), Tiegel 165. — Genauigkeitsgrenzen der Wage 165.
Walsem (G. C. van), Über Balsamflaschen 165.
Kister (J.), Seitzsches Wasserentkeimungsfilter 165.
Schwalbe (C. G.) und Schulz (W.), Extraktionsapp. für das Laboratorium 166.
Küppers (E. A.), Mischtrommeln für trockene Stoffe 166.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Biedenkapp (G.), Chemie im Leben berühmter Gottesgelehrter 166.
Grossmann (H.), Gedanken und Erinnerungen zum 50jährigen Bestehen der Deutschen Chemischen Gesellschaft 166.
Häussler (E. P.), Zur Geschichte der Chemie und Pharmazie 166.
Kunz-Krause (H.), Chromone von H. Simonis u. die theoret. Vorerschließung wissenschaftl. Erkenntnisse, insbesondere organ.-chem. Körpergruppen pflanzl. und tier. Herkunft 166.
Todd (G. W.), Allgemeine Kurven für die Geschwindigkeit vollständiger homogener Rkk. zwischen zwei Substanzen bei konstantem Volumen 166.
Moeller (W.), Rhythm. Diffusionsstrukturen in Gelatinesalzgallerten 167.
McDavid (J. W.), Entflammungstemp. von Gasgemischen 167.

Kaßner (G.), Zur Kenntnis der Diffusion der Gase 168.
Venator (O.), Tempp. u. zugehörige Drucke nasser Dämpfe 168.
Pozdena (R. F.), Metallographie und Photographie 168.
Nagy, Photechie 169.
Rückert (E.), Brechung und Absorption des Wassers für meterlange elektr. Wellen 169.
Wood (R. W.), Resonanzspektra von Jod 169.
Wood (R. W.) u. Kimura (M.), Seriengesetz der Resonanzspektren 172.
Benedicks (C.), Für Thermoelektrizität und metall. Wärmeleitung fundamentaler Effekt 172.

Anorganische Chemie.

Thomas (J. S.) und Rule (A.), Polysulfide der Alkalimetalle. Erstarrungspunkte der Systeme Natriummonosulfid-Schwefel und Kaliummonosulfid-Schwefel 177.
Feldhaus (F. M.), Geschichtliches vom deutschen Graphit 178.
Maxted (E. B.), Dinatriumnitrit, eine additive Verb. von Natriumnitrit und Natrium 178.
Meade (R. K.), Strontium: sein Vork., seine industrielle Verwendung und die Herst. seiner Salze 178.
Rankin (G. A.) und Merwin (H. E.), Das ternäre System $MgO-Al_2O_3-SiO_2$ 178.
Jordan (L.) u. Hopkins (B. S.), Über die seltenen Erden. Reinigung von Gadolinium 179.
Kaserer (H.), Farbenreaktion des Thoriums und des Zirkons mit Pyrogallolaldehyd 179.

Organische Chemie.

Doughty (H. W.), Hydrolyse organ. Halogenide und Angreifbarkeit von Metallen 180.
Conant (J. B.), Einw. von PCl_3 auf ungesättigte Ketone 180.
Witzemann (E. J.), Rolle des atmosphär. Sauerstoffs bei der Oxydation des Acetons mit $KMnO_4$ 180.
Worley (F. P.) u. Browne (V. R.), Hydrolyse von Natriumcyanid 181.
Schorger (A. W.), Wrkg. von $AlCl_3$ auf Cymol 181.
Reilly (J.) u. Hickinbottom (W. J.), Derivv. des n-Butylanilins 182.
Darapsky (A.), Prabhakar (M.) u. Berger (H.), Über Hydrazinosäuren 183.
Hunter (W. H.) und Joyce (F. E.), Katalyt. Zers. gewisser Phenolsilbersalze. Therm. Zerss.: Formel der unpolymerisierten Rückstände 187.
Dehn (W. M.) u. Merling (R. E.), Organ. Additionsprodd. von Kaliumhydroxyd 188.
Krauss (R. B.) und Crede (E.), Dichloramin T. und gechlortes Eucalyptol 1,2 189.
Noyes (W. A.) u. Skinner (G. S.), Molekulare Umlagerungen in den Campherreihen. Zersetzungsprodd. des Methylesters der Isoaminocamphonansäure 189.
Wren (H.) und Still (C. J.), Gegenseitige Umwandlung der Ester von r- und meso-Diphenylbernsteinsäure 191.
Lehmann (O.), Flüss. Krystalle der 10-Bromphenanthren-3- od. -6-sulfosäurehydrate 192.
Bourquelot (E.), Nomenklatur der cyanhaltigen Glucoside der Amygdalingruppe 192.
Francis (A. G.), 3,4-Di-p-nitrotetraphenylfuran 193.
Gortner (R. A.) und Holm (G. E.), Wrkg. verlängerter Säurespaltung auf die Stickstoffverteilung des Fibrius 193.
Kennedy (C.) und Gortner (R. A.), Stickstoffverteilung in Protalbin- und Lysalbinsäure 193.

Physiologische Chemie.

Maxwell (H. L.), Öl in Kirschkernen 194.
Baker (J. L.) und Hulton (H. F. E.), Analyt. Unters. über Eicheln und Roßkastanien 194.
Curtius (T.) und Franzen (H.), Chem. Bestandteile grüner Pflanzen. Über einige nicht flüchtige, in Wasser lösliche Bestandteile der Edelkastanienblätter 195.
Herrmann (E.), Pilzgeschmäcke 195.
Rebello-Alves (S.) und Benedicenti (A.), Über die Menge Metall, die von Organextrakten etc. bei Behandlung mit Metallpulvern gebunden wird 195.
Brodin (P.) und Saint-Girons (F.), Unterss. über die Leukocyten des Blutes von Tuberkulösen 195.
Feigl (J.), Vork. von Phosphaten im menschlichen Blutserum. Säurelöslicher Phosphor und Restphosphor bei Krankheitszuständen C. 196.
Yamada (M.), Über die Blutgerinnung und über die Beziehungen zwischen Schilddrüse und Knochenmark, sowie Milz und Knochenmark 196.
Kreis (H.), Zus. eines Cystenfettes 197.
Henderson (P. S.), Guanidingehalt des Muskels bei Tetania parathyreopriva 197.
Langley (J. N.) u. Hashimoto (M.), Über die Atrophie des entnervten Muskels 198.
Cathcart (E. P.), Henderson (P. S.) und Paton (D. N.), Kreatingehalt des nach Entnervung entartenden Skelettmuskels 198.
Neukirch (P.), Zur Wienerschen Farbenreaktion des Fleckfieberharns 198.
Rockwood (E. W.), Einige stickstoffhaltige Auxoamylasen 199.
Häußler (E. P.), Begriff der Reinheit bei Enzymen, ihre Benennung und die Wege, ihre chem. Struktur zu ermitteln 199.
Meyer (D.), Nährstoffgehalt verschiedener Brauereihefen, sowie der neuen sogenannten Mineralhefe 199.
Jenni (E.), Bestst. der alveolären Kohlensäurespannung mit Henderson-Russels Modifikation der Haldaneschen Methode 200.
Richet (C.), Brodin (P.) u. Saint-Girons (F.), Einfluß intravenöser Injektionen von isoton. Flüss. auf die Verdünnung des Blutes und Zahl der Blutkörper 200.
Richet (C.) u. Flament (L.), Störungen der

Harnausscheidung nach schweren Verwundungen 200.
Asher (L.) und Streuli (H.), Zur Physiologie der Drüsen. Verh. von schilddrüsenlosen, milzlosen etc. Tieren bei O_2-Mangel 200.
Herzfeld (E.) u. Klinger (R.), Chem. Studien zur Physiologie und Pathologie. Zur Funktion der Schilddrüse 201.
Devillers (L.), Best. des unverdaulichen Rückstandes in vitro durch Einw. von Pankreatin auf Getreide etc. 201.
Schill (E.), Verwertbarkeit der Hefe im tier. Organismus 202.
Pyman (F. L.), Beziehungen zwischen chem. Konstitution und physiolog. Wrkg. 202.
Oijen (L. W. H. van), Zur Kenntnis der antagonist. Salzwirkungen 203.
Pellegrini (R.), Histolog. Unterss. über die Veränderungen der Lunge im Gefolge von Bromeinatmungen 203.
Valenti (A.), Pharmakolog. Wrkg. der Äthylester der Fettsäuren des Chaulmoograöles 203.
Brunner (H.) u. Schwarz (G.), Einfluß der Röntgenstrahlen auf das reifende Gehirn 204.
Schanz (F.), Licht und Leben 204.
Remlinger (P.), Wrkg. des Ä. auf das Wutvirus 204.
Glaessner (K.), Resorption der Gallensteine 205.
Dezani (S.), Unterss. über die Entstehung der Sulfocyansäure bei den Tieren 205.
Bourquelot (E.), Einfluß des Glycerins auf die Aktivität des Invertins 205.

Gärungschemie und Bakteriologie.

Kisch (B.), Einige neue Differentialnährböden von Bacterium paratyphi A u. B. 205.
Materna (A.), Zur Frage der Conradi-Kayserschen Gallenanreicherungsmethode 206.
Schönfeld (F.) u. Goslich (C.), Abnahme der Zellgröße bei Hefe in leichten Würzen 206.
Eisenberg (P.), Über spezif. Adsorption von Bakterien 206.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Wendel (O.), Unterss. des Elbwassers bei Magdeburg und Hamburg 206.
Küppers (E.), Schwefelsäuregehalt von Schnee und Regenwasser 206.
Moßler (G.), Verss. über die Sterilisierbarkeit von Alkaloidsalzlösungen 207.
Cabanes (A.), Chloroformantisepsis 207.
Nevin (M.) u. Mann (B.), Herst. eines Konservierungsmittels aus Kresol 207.
Neufeld (F.), Zur Theorie und Praxis der Händedesinfektion 207.
Netolitzky (F.), Vergiftungen durch Spinatersatz 207.
Aschoff (K.) u. Haase (H.), 1907er Moste der Nahe und der umliegenden Weinbaugebiete 207.
Holzmann (S.), Kaninchenwurstwaren und deren Preis 208.
Reinthaler, Verwendung von Wasserglas zur Konservierung von Eiern 208.
Sabalitschka (T.), Blanchieren der Pilz- u. Gemüsekonserven 208. — Backpulver der Kriegszeit 209.
Theilhaber (A.), Vollkornbrot 208.
Cox (H. E.), Zus. feiner Kleie (sharps) und von Schalenkleie (bran) und die Einw. der Nahrungsmittelverordnungen darauf 208.
Reinke (O.), Faserstoffe oder Bouillonextrakt aus Salzalgen 209.
Kaßner (G.), Verwertung der Samenkerne von Prunus domestica L. 209.
Brieger (W.), Ersatzstoffe für Tee, Schokolade und Tabak im 18. Jahrhundert 209.
Richtlinien für die Beurteilung einzelner Gruppen von Ersatzmitteln 209.
Vandevelde (A. J. J.), Internationales Verzeichnis der während des Jahres 1911 veröffentlichten Arbeiten über Zus., Analyse und Verfälschung der Lebensmittel 209.
Serger (H.) u. Biegler (P.), Jahresbericht 1916 des Laboratoriums der Versuchsstation für die Konservenindustrie Serger u. Hempel 209.

Medizinische Chemie.

Saladini (R.), Pseudoikterus nach Eingabe von Pikrinsäure 210.
Nicolle (M.), Fayet u. Truche, Behandlung der epizooitischen Lymphangitis mittels autolysierten Hefesaftes 210.
Bridré (J.), Leukocytotherapie oder asept. Pytotherapie 211.
Waser (E. B. H.), Chemotherapie des Antimons 211.
Scherber (G.), Über die Behandlung der Skabies mit Kleczyanyöl 211.
Adler (O.) u. Hammerschmidt (I.), Beobachtungen bei Typhusimpfungen 211.
Weichardt (W.), Über Proteinkörpertherapie 211.
Werner (H.) u Leoneanu (E.), Zur Serologie des Flecktyphus 211.
Warburg (F.), Über den prakt. Wert der Kaliumquecksilberjodidprobe bei der Chininbehandlung bei Malariarückfällen 212.
Klemperer (G.), Joghurtkuren bei Diabetes 212.
Mayer (Martin), Behandlung der Bilharziakrankheit mit Emetin 212.
Hirsch (H.) u. Vogel (A.), Über Partigentherapie bei Hauttuberkulose 212.
Landau (H.), Chemotherapeut. Verss. mit Thymolpräparaten bei Mäusetyphus 212.
Moewes (C.), Über die diagnost. Bedeutung von Milchzuckerinjektionen 212.
Seyfarth (C.), Behandlung der Malaria, besonders chininresistenter Fälle 213. — Über die Chininresistenz der Malariaparasiten 213.
Haab, Vaccinebehandlung der Augengonorrhoe 213.
Jacob (L.), Behandlung der Ruhr mit polyvalentem Serum 213.

Allgemeine Treuhand-Akt.-Ges., Körper aus Papiermasse 240*.
Berghauer (F.), Vorrichtung zur Ausscheidung von Schwimm- und Fettstoffen aus Abwässern (Spülwässern) 240*
Bibliographie 240.

Namenregister.

Abelmann, A. 214.
Achenbach, H. 240.
Adler, O. 211.
Allg. Treuhand-Akt.-Ges. 240.
Allg. Ges. für Chem. Industrie m. b. H. 238.
Aschoff, K. 207.
Asher, L. 200.
Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik 239.
Baker, J. L. 194.
Bang, I. 224. 225.
Barth, F. 233.
Benedicenti, A. 195. 221.
Benedicks, C. 172.
Berger, H. 185.
Berghauer, F. 240.
Besson, A. A. 165.
Beyer, W. 238.
Biedenkapp, G. 166.
Biegler, P. 209.
Blanck, E. 217. 218.
Block, L. 236.
Block, W. 165.
Bohrisch, P. 222. 225.
Blount, B. 165. 220.
Boudet, J. 228.
Bourquelot, E. 192. 205.
Bridré, J. 211.
Brieger, W. 209.
Brodin, P. 195. 200.
Browne, V. R. 181.
Brunner, H. 204.
Busch, C. J. 239.
Cabanes, A. 207.
Cathcart, E. P. 198.
Conant, J. B. 180.
Cox, H. E. 208.
Crede, E. 189.
Curtius, T. 195.
Curtmann, L. J. 222.
Dafert, F. W. 216.
Darapsky, A. 183.
Dehn, W. M. 188.
Dehn, W. M. 226.
Deutsch-kolon. Gerb- & Farbstoff-Gesellschaft m. b. H. Karlsruhe - Rheinhofen 237.
Devillers, L. 201.
Dezani, S. 205.
Deutsch. Beton-Verein 230.
Diehl, O. 232.
Diénert, F. 216.
Doughty, H. W. 180.
Drawe, P. 220.
Eberhart, C. 218.
Eckardt, A. 239.
Eisenberg, P. 206.
Elkan Erben, L. 239.
Engelhard, C. 231.
Ess, O. 226.
Fahrion, W. 232.
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 238. 239.
Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning 237.
Faul, M. 226.
Fayet 210.
Feigl, J. 196.
Feist, K. 215.
Feldhaus, F. M. 178.
Fenner, G. 220. 221.
Flament, L. 200.
Forschmann, J. 221.
Foth, G. 231.
Francis, A. G. 193.
Franzen, H. 195.
Freund, H. 214.
Fühner, H. 220.
Garelli, F. 232.
Gerdeck, E. 214.
Gerlach 220.
Gillot, A. 214.
Glaessner, K. 205.
Gminder, E. 235.
Goldschmidt, T. 239.
Gonnermann, M. 235.
Gortner, R. A. 193.
Goslich, C. 231. 206.
Grossmann, H. 230. 166.
Gunke, M. 225.
Haab 213.
Haas, B. 230. 233.
Hanse, H. 207.
Hammerschmidt, I. 211.
Harris, B. R. 222.
Häussler, E. P. 166. 199.
Hashimoto, M. 198.
Hassreidter, V. 233.
Hatlehoel, R. 225.
Heiduschka, A. 226.
Henderson, P. S. 197. 198.
Herrmann, E. 195.
Herzfeld, E. 201.
Hickinbottom, W. J. 182.
Hinkel, C. 239.
Hirsch, H. 212.
Holm, G. E. 193.
Holzmann, S. 208.
Hopkins, B. S. 179.
Hottenroth, V. 227.
Hulton, H. F. E. 194.
Hunter, W. H. 187.
Ittner, M. H. 232.
Jacob, L. 213.
Jenni, E. 200.
Joachimowitz, M. 214.
Jordan, L. 179.
Joyce, F. E. 187.
Kalle 214.
Kantorowicz, H. 238.
Kaserer, H. 179.
Kaßner, G. 168. 209.
Kempf, R. 219.
Kennedy, C. 193.
Kersten, F. 235.
Kimura, M. 172.
Kippenberger, C. 230.
Kirchberg, P. 228.
Kisch, B. 205.
Kister, J. 165.
Klemm, E. 214.
Klemperer, G. 212.
Klinger, R. 201.
Knoll & Co. 236.
Krauss, R. B. 189.
Kreis, H. 197.
Kruszewski, J. v. 236.
Kühl, H. 232.
Küppers, E. 206.
Küppers, E. A. 166.
Kürschner, F. 222.
Kunz-Krause, H. 166.
Lauffmann, R. 227.
Landau, H. 212.
Langhans, R. 235.
Langley, J. N. 198.
Lautenschläger, L. 223.
Lehmann, O. 192.
Leoneanu, E. 211.
Lewis, A. 222.
Ludwig, E. 231.
Luce, E. 221.
Mc David, J. W. 167.
Mann, B. 207.
Maue, G. 223.
Marras, F. 227.
Materna, A. 206.
Mayer, M. 212.
Maxted, E. B. 178.
Maxwell, H. L. 194.
Meade, R. K. 178.
Mehltretter, J. 213.
Melzer, L. 235.
Merling, R. E. 188.
Merwin, H. E. 178.
Moeller, W. 167.
Moeller, W. 234.
Moewes, C. 212.
Meyer, D. 199.
Moßler, G. 207. 228.
Miklauz, R. 216.
Mrasek, C. 231.
Nagy 169.
Neufeld, F. 207.
Neukirch, P. 198.
Netolitzky, F. 207.
Nicolardot, P. 228.
Nicolle, M. 210.
Nevin, M. 207.
Noller, K. 235.
Noyes, W. A. 189.
Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab 236.
Oijen, L. W. H. van 203.
Paton, D. N. 198.
Pellegrini, R. 203.
Pomeranz, H. 227.
Potter, R. S. 219.
Pozdena, R. F. 168.
Prabhakar, M. 183. 184.
Pyman, F. L. 202.
Raffo, M. 234.
Rankin, G. A. 178.
Rambousek, F. 216.
Rebello-Alves, S. 195. 221.
Reilly, J. 182.
Reinke, O. 209.
Reinthaler 208.
Remlinger, P. 204.
Richet, C. 200.
Riedinger, L. A., Maschinen- u. Bronzewarenfabrik 236.
Roberts, W. H. 218.
Rockwood, E. W. 199.
Rodt, V. 230.
Rückert, E. 169.
Rule, A. 177.
Sabalitschka, T. 203. 209.
Saladini, R. 210.
Saillard, E. 230.
Saint-Girons, F. 195. 200.
Salemer Talwerke Jac. Kress 240.
Scagliarini, G. 234.

Chemisches Zentralblatt.

1918 Band II. Nr. 5/6. 7. August.

Apparate.

Walter Block, *Über die Unveränderlichkeit gläserner Hohlkörper für hydrostatische Wägungen und einige damit zusammenhängende thermometrische Untersuchungen.* In Fortsetzung der früheren Darlegungen (Ztschr. f. Instrumentenkunde **38.** 40; C. **1918.** I. 983) wird die Ausführung der hydrostatischen Wägungen genau beschrieben u. die erreichte Genauigkeit erörtert. (Ztschr. f. Instrumentenkunde **38.** 54—59. April. Kaiserl. Normaleichungkommission.) RÜHLE.

A. A. Besson, *Extraktionsapparat.* (Collegium **1918.** 44—45. 2/2. — C. **1915.** II. 1214.) RÜHLE.

Bertram Blount, *Tiegel.* Für mäßige Tempp. werden Goldtiegel empfohlen. Beste Porzellantiegel sind zurzeit nicht erhältlich; Porzellantiegel, wie sie in England und in neutralen Ländern hergestellt werden, müssen mit viel mehr Sorgfalt behandelt werden, als dies früher mit den Tiegeln der Berliner Porzellanmanufaktur erforderlich war. Dasselbe gilt auch für andere Porzellanwaren. (The Analyst **43.** 60. Februar.) RÜHLE.

Bertram Blount, *Die Genauigkeitsgrenzen der Wage.* Eine gute Wage soll bei einer Belastung von 200 g auf jeder Schale mit Sicherheit für 0,1 mg einen Ausschlag geben. Vf. hat bei einer Prüfung von 6 Wagen aus ersten Fabriken gefunden, daß keine einzige diese Forderung dauernd erfüllte. Alle Wagen waren eine kurze Zeitlang (einige Stunden bis einige Tage) lang genau, bei Wägungen über längere Perioden (einige Wochen oder Monate) hinaus aber unzuverlässig. Die in Tabellen verzeichneten Abweichungen schwanken nach beiden Richtungen. (Journ. Chem. Soc. London **111.** 1035—39. Novbr. [25/10.] 1917. Westminster. S. W.) POSNER.

G. C. van Walsem, *Über Balsamflaschen.* Um einerseits die Eindickung des Balsams einzuschränken, andererseits den Deckel und das damit verbundene Glasstäbchen mit einer Hand abheben zu können, ist am oberen Teil der Außenseite der Flasche ein Messingring in Gestalt einer nach oben offenen Rinne angekittet, deren äußerer Rand etwas höher ist, als der innere, u. die eine 1—$1^1/_2$ mm hohe Schicht Glycerin enthält. Der mit Knopf versehene Deckel ruht auf dem Boden der Rinne u. greift mit einem überstehenden Teil seines Bodens über den äußeren Rand hinweg. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. **34.** 245—47. 16/5. 1918. [24/10. 1917.] Santpoort-S. [Holland].) SPIEGEL.

J. Kister, *Das Seitzsche Wasserentkeimungsfilter.* Das SEITZsche Filter unterscheidet sich von anderen Kleinfiltern im wesentlichen dadurch, daß das eigentliche Filter immer nur kurze Zeit im Gebrauch bleibt und dann durch ein neues ersetzt wird. Die Auswechslung der Filterplatten ist einfach, diese selbst ziemlich unzerbrechlich. Die Ergiebigkeit des Filters ist ausreichend. Die bakteriologische Prüfung ergab befriedigende Resultate. Die in das Rohwasser eingebrachten Test-

bakterien konnten in keinem Fall innerhalb der ersten 24 Stdn. im Filtrat nachgewiesen werden. Das SEITZsche Filter (Hersteller: Seitzwerke, Kreuznach) kommt überall da, wo Einzelfilter benötigt werden, als leistungsfähig und brauchbar in Betracht. (Gesundheitsingenieur **41**. 161—62. 27/4. Aus dem staatl. Hygien. Inst. in Hamburg.) BORINSKI.

Carl G. Schwalbe und **Walter Schulz**, *Ein Extraktionsapparat für das Laboratorium.* Der Extraktionsapp. von BESSON (Chem.-Ztg. **39**. 860; C. **1916**. I. 1214) hat sich für Extraktionen in kleinerem Maßstabe am besten bewährt. Einige kleine Verbesserungen wurden eingeführt, und ein größerer Extraktionsapp. nach dem Prinzip des Bessonapp. konstruiert, dessen Einzelheiten im Original abgebildet und beschrieben sind. (Chem.-Ztg. **42**. 194. 20/4. Chem.-technolog. Abt. der Hauptstation forstlichen Versuchswesens; Versuchsstation für Holz- und Zellstoff-Chemie, Eberswalde.) JUNG.

E. A. Küppers, *Über Mischtrommeln für trockene Stoffe.* Zusammenfassende Besprechung der Wirkungsweise, Einrichtung und Handhabung solcher Trommeln an Hand von neun Abbildungen. (Chem. Apparatur **5**. 65—67. 10/5.) RÜHLE.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Georg Biedenkapp, *Die Chemie im Leben berühmter Gottesgelehrter.* Abhandlung über die wissenschaftliche Tätigkeit einiger Theologen des 18. Jahrhunderts. (Schweiz. Chem.-Ztg. **2**. 42—43. März.) JUNG.

H. Grossmann, *Gedanken und Erinnerungen zum 50jährigen Bestehen der Deutschen Chemischen Gesellschaft.* Historischer Überblick über die Entw. und das Wirken der Gesellschaft. (Chem.-Ztg. **42**. 169—70. 6/4. Berlin.) JUNG.

E. P. Häussler, *Beiträge zur Geschichte der Chemie und Pharmazie. I.* Geschichtliches über Chinolin, dessen Derivate, das Kairin und Thallin, sowie über das DIPPELsche Tieröl. (Schweiz. Apoth.-Ztg. **56**. 207—9. 18/4.) DÜSTERBEHN.

Hermann Kunz-Krause, *„Die Chromone" von Professor Dr. H. Simonis und die theoretische Vorerschließung wissenschaftlicher Erkenntnisse, insbesondere organisch-chemischer Körpergruppen pflanzlicher und tierischer Herkunft.* Vf. weist auf die große Bedeutung der theoretischen Erschließung organisch-chemischer Körpergruppen für Wissenschaft u. Technik hin, wobei zugleich die Aufmerksamkeit auf das oben genannte, im Verlag von FERDINAND ENKE, Stuttgart, erschienene Werk von H. SIMONIS gelenkt wird. (Pharm. Zentralhalle **59**. 133—36. 30/5. Dresden.) DÜSTERBEHN.

George W. Todd, *Allgemeine Kurven für die Geschwindigkeit vollständiger homogener Reaktionen zwischen zwei Substanzen bei konstantem Volumen.* Vf. integriert die allgemeine Gleichung einer Reaktion zwischen zwei Substanzen; $\frac{dx}{dt} = k\, C_A^m \cdot C_B^n$ in einer Anzahl besonderer Fälle u. trägt die Resultate graphisch auf. Er unterscheidet dabei zwischen di-, tri- und quadrimolekularen Rkk. Die Kurven können dazu dienen, den Geschwindigkeitskoeffizienten zu finden, wenn die Ordnung der Rk. und die Anfangskonzentrationen bekannt sind. In diesem Falle genügt die Messung des Prozentsatzes umgesetzter Substanz in einer bestimmten Zeit. Dieser letztere Prozentsatz kann andererseits aus den Kurven ge-

finden werden, wenn man den Geschwindigkeitskoeffizienten, die Reaktionsordnung und die Anfangskonzentrationen kennt. Endlich kann man die Ordnung der Rk. finden. Dazu werden dann für zwei Zeitpunkte die Prozentsätze der umgesetzten Substanz und die Anfangskonzentrationen erfordert. (Philos. Magazine [6] 35. 281 bis 286. März. [Dez.] 1917. London.) BYK.

W. Moeller, *Rhythmische Diffusionsstrukturen in Gelatinesalzgallerten.* II. Mitteilung. (I. Mitteilung vgl. Kolloid-Zeitschrift 20. 242; C. 1917. II. 90.) Es wurde schon früher angedeutet, daß gewisse Diffusionsstrukturen in der Gelatine-Salzgallerte große Ähnlichkeit mit Sphärokrystallen zeigen. Es sollte nun der Zusammenhang der vom Vf. gefundenen Schichtungen mit dem Krystallisationsprozeß im allgemeinen untersucht werden. Die Verss. unterschieden sich von den früheren nur insofern, als die 10—15%ige Gelatinelsg. mehr oder weniger lange Zeit vor dem Zusammenbringen mit der NaCl-Mischung erwärmt wurde, um den Gehalt an β-Gelatine zu erhöhen und das strukturbildende Element, die α-Gelatine, zu vermindern. Dadurch werden die Abstände zwischen den ausgeschiedenen Fibrillensystemen weiter, so daß die sphäroidale Form der Sphärite besser zum Ausdruck kommt. Auf Grund der Beobachtungen werden die Entstehung der Diffusionswelle und ihre Beziehungen zu den Gerbvorgängen erörtert. Ferner wurde ihre Entstehung auch unter dem Einfluß der Elektrolyse nachgewiesen.

Es werden aus den Verss. folgende Schlüsse gezogen: Das System Gallerte-NaCl verhält sich unter gewissen Bedingungen wie ein krystallinischer Körper, in welchem die Fibrillensysteme in Form eines Raumgitters verlaufen. Bei der Diffusion von S. oder gerbenden Verbb. in die Gallerte können regelmäßige Störungen dieser Raumgitterstrukturen stattfinden, indem durch die Zwischen- oder Einlagerung von Teilchen der β-Gelatine oder der gerbenden Substanzen in dem Micellarverband der Fibrillen eine schraubenförmige Drehung u. Einwicklung derselben stattfindet. Treten mehrere Fibrillen zu einem Komplex zusammen, so tritt eine Verstärkung dieser Einwicklung ein, die schließlich je nach Richtung u. Anzahl der zusammengeschlossenen Fibrillen sich als mkr. sichtbare Welle in dem System fortpflanzt. Fallen diese Einwicklungen von einem Ausgangspunkt zeitlich zusammen, so entstehen auf diese Weise regelmäßige Wellen u. Liniensysteme in der Gallerte, wie sie bei Einw. von Säuretropfen auf Gelatineersatzgallerten beobachtet wurden. (Kolloid-Zeitschrift 22. 155—63. 2 Tafeln. Mai [11/1.] Hamburg.) SPIEGEL.

James Wallace Mc David, *Die Entflammungstemperatur von Gasgemischen.* Vf. gibt zunächst eine Übersicht der bisher für die Best. des Entflammungspunktes benutzten Methoden. Dieselben zeigen gewisse Fehlerquellen, teils infolge der allmählichen Erhitzung u. der dadurch vor der Entflammung eintretenden langsamen Verbrennung, teils infolge Messung unter erhöhtem Druck, bei dem der Entflammungspunkt ein anderer ist als unter normalem Druck. Vf. bestimmt den Entflammungspunkt von Gas- u. Luftgemischen einerseits durch Entzündung eines kleinen, in einer Seifenblase eingeschlossenen Menge mit Hilfe eines elektrisch geheizten Drahtes, andererseits nach der Methode von DIXON und COWARD (Journ. Chem. Soc. London 95. 514; C. 1909. I. 1637), bei der die Gase sich erst im Augenblicke der Entzündung in einem Quarzrohr mischen, und die Temp. durch ein Thermoelement gemessen wird. Bei dieser letzteren Methode ist die Strömungsgeschwindigkeit der einzelnen Gase von wesentlichem Einfluß auf die Entzündungstemp. Schließlich wurde noch die Entflammungstemp. durch Berührung der Gasblasen mit einem vorher erhitzten halbzylindrischen Eisenblock, der ein Thermoelement trägt, gemessen. Es ergab sich, daß die Konzentration des Gasgemisches innerhalb der Explosionsgrenzen keinen Einfluß auf die Entzündungstemp. hat.

Die Fehlerquellen der einzelnen Methoden wurden näher geprüft. Die besten absoluten Werte wurden nach der Seifenblasenmethode erhalten. Es wurden folgende Entflammungstempp. gefunden:

Leuchtgas-Luft	878°	*Petrol*-(0—80°)-Luft	995°
Äthylen-Luft	1000°	*Benzol*-Luft	1062°
Wasserstoff-Luft	747°	*Äther*-Luft	1033°.
Kohlenoxyd-Luft	931°		

(Journ. Chem. Soc. London **111.** 1003—15. Novbr. [6/9.] 1917. Ardeer, Stevenston. NOBEL Research Lab.) POSNER.

Georg Kaßner, *Beitrag zur Kenntnis der Diffusion der Gase.* (Vgl. Arch. d. Pharm. **244.** 63; C. **1906.** I. 1326.) Die weitere Unters. des nach fünfjähriger Aufbewahrung über W. noch 23,3% Methan enthaltenden Methan-Luftgemisches ergab, daß nach weiteren 2 Jahren (1908) der Methangehalt auf 4,03%, nach weiteren 10 Jahren (1918) auf 0,092% gesunken war. Ein unter Wasserverschluß aufbewahrtes Gas verändert also auf dem Wege der Diffusion von beiden Seiten her seine Zus. derart, daß schließlich nur Luft in dem abgeschlossenen Gasraume zu finden ist. Dieser Vorgang findet um so rascher statt, je wasserlöslicher das aufzubewahrende Gas, und je kürzer der Weg ist, welchen beide Gase in der trennenden Wasserschicht zurückzulegen haben. (Arch. d. Pharm. **256.** 103—5. 25/6. [31/1.] Münster. Pharm. Abt. d. chem. Inst. d. Univ.) DÜSTERBEHN.

O. Venator, *Temperaturen und zugehörige Drucke nasser Dämpfe.* Durch eine große Anzahl von Ausrechnungen stellt der Vf. fest, daß bei der VAN DER WAALSschen Gleichung $T = \frac{T_k}{\alpha(\log p_k - \log p) + 1}$, entgegen der bisherigen Annahme, daß die Vervielfältigungszahl α einen bei 0,36 liegenden unveränderlichen Wert habe, die Zahl α einen für einen und denselben Dampf veränderlichen, von der Temp. abhängigen Wert hat, und daß für gleiche reduzierte Tempp. $\frac{T}{T_k}$ die Unterschiede α_Δ zwischen den α-Werten zweier verschiedener Dämpfe einander gleich sind. Die Zusammenstellung von HOLBORN, HENNING und BAUMANN über die zu bestimmten Tempp. des Wasserdampfes gehörenden absoluten Drucke benutzte der Vf., um die α-Werte zwischen $\frac{T}{T_k} = \frac{273}{647}$ und $\frac{T}{T_k} = \frac{646}{647}$ zu ermitteln, damit sie als normale α_n-Werte gelten können, um daraus, wenn für irgend eine in diesem Bereich liegende reduzierte Temp. der α-Wert eines anderen Dampfes bekannt ist, den Unterschied α_Δ berechnen zu können; mit diesem können alsdann alle α-Wert des anderen Dampfes bestimmt, alle zu den verschiedenen Tempp. T des anderen Dampfes zugehörigen p-Werte ermittelt werden. (Chem.-Ztg. **42.** 194. 20/4. Wiesbaden.) JUNG.

Rudolf F. Pozdena, *Metallographie und Photographie.* Die Metallographie erfordert photographische Aufnahmen im reflektierten Licht, für die die Materialproben durch Polieren vorbereitet werden müssen. Hierauf erfolgt die Ätzung, wobei Vf. zweierlei Arten unterscheidet, je nachdem es sich um die Herausarbeitung gröberer oder feinerer Details handelt. Vf. beschreibt die Spezialcameras, welche für mkr. Aufnahmen an derartigen Schliffen von Legierungen dienen, besonders diejenige von MARTENS. Es werden die Grundlagen der thermischen Analyse entwickelt und an dem Beispiele der Fe-C-Legierungen illustriert. Zur Entw. der mikrophotographischen Aufnahmen gibt Vf. einen Entwickler an, der

aus Metolhydrochinon mit gelbem Blutlaugensalz besteht. Er will die Metalllegierungen als Kolloide auffassen, und zwar als Isokolloide, d. h. als solche, bei denen Dispersionsmittel und disperse Phase die gleiche analytische Zus. haben. Für den Positivprozeß empfiehlt er Gaslichtpapiere. Um die Anlauffarben der Schleifstücke wiederzugeben, eignet sich die Farbenphotographie, für die Vf. ebenfalls einen Metolhydrochinonentwickler benutzt. (Photograph. Korresp. 55. 84 bis 101. 142—46. 179—83. März, April, Mai 1918. [11/12. 1917.] Wien.) BYK.

Nagy, *Eine Erinnerung zum Kapitel: Photechie.* Gewisse Pflaster zeigen die Eigentümlichkeit, auf der glatten Harzfläche der Pflasterschicht einen Abdruck der auf dem umhüllenden Papier vorhandenen Schrift zu zeigen. Vf. hat durch Verss. festgestellt, daß es sich hierbei um eine Art chemischer Fernwirkung handelt, welche wahrscheinlich von den in der Druckerschwärze enthaltenen Terpenen ausgeht, das Papier durchdringt und auf die Harzmasse einwirkt. (Umschau 22. 269 bis 270. 1/6.) BORINSKI.

E. Rückert, *Brechung und Absorption des Wassers für meterlange elektrische Wellen.* (Vgl. RUKOP, Ann. der Physik [4] 42. 489; C. 1913. II. 1914.) Vf. dehnt die Messungen der Brechungsexponenten des W. im Anschluß an das von RUKOP untersuchte Spektralgebiet auf die längeren Wellen von 60—250 cm aus und beobachtet in diesem Gebiete auch die Absorption. Die Methode ist in der Hauptsache die von RUKOP benutzte. Der Schwingungskreis, der mit dem Löschfunkenkreis induktiv gekoppelt war, wurde jedoch geschlossen, während er bei RUKOP offen war. Als Resonator diente ein vertikales LECHERsches System mit zwei reflektierenden Plattenbrücken, als Indicator ein empfindliches Thermokreuz. Um die Methode für Absorptionsmessungen brauchbar zu machen, wurde die Koppelung des Thermoelements so lose gewählt, daß es selbst nur sehr wenig Energie verbrauchte. Die Intensität der Schwingungen ist bei einer gewissen sehr kleinen Funkenstrecke ein Maximum. Die Funkenstrecke wurde etwas länger gewählt. Diese günstigste Funkenstrecke nimmt mit der Wellenlänge der erregten Schwingung zu. Das Blechgefäß, in dem sich das W. befindet, wirkt störend auf die Messungen, wenn es zu klein ist. Zur Vermeidung von Fehlern ist darauf zu achten, daß die Eintrittsstelle der LECHERschen Drähte mit einem wahren Strombauch zusammenfällt. Mit dieser Methode gemessen, hat der Brechungsexponent des W. bei 17° in dem Wellenlängebereich $\lambda = 250$ cm bis $\lambda = 57$ cm den innerhalb der Fehlergrenzen konstanten Wert 8,964. Dieser Wert schließt sich schlecht an die RUKOPschen Messungen an, die bei $\lambda = 60$ cm mit Werten über 9,0 beginnen. Möglicherweise hängt dieser Unterschied damit zusammen, daß bei RUKOP die Paralleldrähte, ehe sie in das W. gelangten, eine dünne Zwischenwand von Ebonit passieren mußten, während sie bei dem Vf. direkt aus Luft in W. übertraten. Unterhalb $\lambda = 200$ cm beginnt ein Gebiet von Eigenabsorption des reinen W.; die Absorption steigt mit kürzer werdender Wellenlänge schließlich beträchtlich an. Um eine Kontrolle für die Brauchbarkeit der Methode zur Best. der Absorptionskoeffizienten zu gewinnen, wurden einige Messungen an verd. Kochsalzlsgg. ausgeführt. Nach den Resultaten des Vfs. muß es zweifelhaft erscheinen, ob das von RUKOP gefundene Gebiet anomaler Dispersion zwischen 54 u. 48 cm wirklich dem Wasser angehört. (Ann. der Physik [4] 55. 151—76. 10/5. [16/1.] Greifswald. Phys. Inst. d. Univ.) BYK.

R. W. Wood, *Resonanzspektra von Jod.* (Vgl. Philos. Magazine [6] 26. 828; C. 1914. I. 216.) Joddampf im Vakuum, der durch eine COOPER-HEWITTsche Glas-Quecksilberlampe erregt wird, gibt ein Spektrum, das aus einer Reihe von

Dubletts besteht, deren Komponenten etwa 1,5 Angström auseinanderliegen, und die untereinander durch Intervalle von etwa 70 Angström getrennt sind. Von der grünen Hg-Linie an, die die Serie der Dubletts erregt, u. wo sie demgemäß ihren Ursprung haben, gegen Ultrarot hin wachsen beide Differenzen auf 2,8, bezw. 102 Angström. Mit Hilfe von Dicyaninplatten läßt sich die Serie bis zu ihrem Ende bei 7685 verfolgen, und die Wellenlängen von 7 neuen Dubletts in diesem Spektralbereich konnten gemessen werden. Die Dubletts sind nicht alle gleich intensiv, und einige fehlen vollständig. Dieser Umstand steht in Beziehung zu dem Bandenabsorptionsspektrum des Jods. Bei Veränderung der Versuchsbedingungen läßt sich mittels der grünen Hg-Linie nicht nur die Dublettserie erregen, sondern auch ein einfaches System von kannelierten Banden, die wenig zahlreich und regelmäßig angeordnet sind, solange Jod im Vakuum untersucht wird, u. die an Zahl und Kompliziertheit bei Zumischung von Edelgasen zum Jod wachsen. Dies tritt auch ein, wenn mehr als eine Absorptionslinie des Jods durch die Hg-Lampe erregt wird. Wahrscheinlich sind die Linien der Dubletts selbst Bestandteile der kannelierten Banden. Die Verfolgung der allmählichen Entw. der komplizierteren Bandensysteme bei Zusatz der Edelgase gibt die Möglichkeit, diese gewissermaßen synthetisch aufzubauen, u. stellt somit einen erheblichen Fortschritt in der Analyse von Bandenspektren dar. Die Art der Beleuchtung des Jods wird in einer Weise vorgenommen, die sich besonders zu Vorführungen eignet. Zwischen die mit Jod gefüllte Röhre u. die Pumpe ist während des Evakuierens ein U-Rohr mit einer Kältemischung oder mit Natriumhydrat eingeschaltet, um das Jod von der Pumpe fernzuhalten. Zur Beleuchtung dient eine Modifikation des vom Vf. in früheren Arbeiten beschriebenen Leuchtofens. Dabei liegen die zylindrische COOPER-HEWITTsche Lampe und die ebenfalls zylindrische Jodröhre parallel zueinander, und über beide ist ein Becherglas ohne Boden gestülpt, dessen Inneres versilbert ist u. das also als Reflektor wirkt. Die Jodröhre wird in Richtung ihrer Achse anvisiert. Die Fluorescenz des Joddampfes ist bei dieser Anordnung so intensiv, daß die durch die grüne Hg-Linie erregten Dubletts weit getrennt in der ersten Ordnung eines großen Gitters mit 3 m Brennweite gesehen werden können. Die Erregung des Joddampfes durch die grüne und die beiden gelben Hg-Linien beruht darauf, daß diese mit Absorptionslinien des Jods zusammenfallen. Um das Resonanzspektrum der grünen Linie rein zu erhalten, werden die beiden gelben Linien mit einer Lsg. von Neodymchlorid abgeblendet. Die grüne Linie der Glas-Hg-Lampe fällt mit ihrem Schwerpunkt gerade zwischen zwei Absorptionslinien des Jods. Sie erregt aber von diesen nur die links liegende, da ihre Breite nicht hinreicht, um auch die andere Absorptionslinie zu überdecken. Das Dublett nullter Ordnung besteht aus der Resonanzstrahlung, deren Wellenlänge mit der erregenden identisch ist, u. einer 1,5 Angström rechts davon liegenden Linie, die Vf. als Begleitlinie bezeichnet. Die Dubletts ließen sich bis zur Wellenlänge 7685, dem Dublett 27. Ordnung, verfolgen. Die Beststs. sind auf 0,1 Angström genau. Dort hört sowohl das Emissionsspektrum der Dubletts wie das Absorptionsspektrum des Jods auf, während das Empfindlichkeitsgebiet der Platten noch bis 8500 reicht. Das Dublett 2. Ordnung fehlt, ebenso die Ordnungen 9, 14, 16, 19 und 21. Bei längerer Exposition erscheinen neben den Dublettlinien weitere Begleitlinien, die teilweise durch Satelliten der grünen Hg-Linie, teilweise aber auch von dieser selbst erregt werden. Besonders hell erscheinen sie bei Erregung des Jods durch den Quarz-Hg-Bogen, wobei die grüne Hg-Linie so stark verbreitert wird, daß sie 7 Absorptionslinien des Jods bedeckt. Bei 20-stdg. Exposition erscheinen neben den Dubletts kannelierte Banden, deren Köpfe mit den Dubletts zusammenfallen. Auch bei kürzeren Expositionszeiten erhält man diese Banden, wenn man Edelgase zumischt.

Dies Zusammenfallen läßt sich bis zu den Dubletts 10. Ordnung verfolgen. Das kannelierte Bandenspektrum ist ähnlich wie das Bandenemissionsspektrum des Jods, das im Vakuumrohr elektrisch erregt wird, gebaut. Doch ist für das letztere die Übereinstimmung mit den Dubletts keine so durchgängige wie für das Resonanzbandenspektrum. Wenn an Stelle der Glas-Hg-Lampe eine Quarz-Hg-Lampe angewandt wird, erscheinen statt der einfachen Dubletts kompliziertere Liniengruppen, was daher rührt, daß die verbreiterte grüne Hg-Linie eine größere Anzahl von Jodabsorptionslinien bedeckt. Diesen Fall der Erregung bezeichnet Vf. als vielfältige Erregung. Die Intensitätsverteilung der neuen Linien ist die gleiche wie in den alten Dubletts; danach ist der Mechanismus der Erregung der verschiedenen Jodabsorptionslinien der gleiche. Die Schwingungszahlen (reziproken Wellenlängen) der Dubletts lassen sich durch die Formel wiedergeben:

$$\frac{1}{\lambda} = 183\,075 - 2132\,m + \frac{m\,(m-1)}{2}\,13\,.$$

$\frac{1}{\lambda}$ bezeichnet die Schwingungszahl der linken (kurzwelligen) Komponente des Dubletts, m die Ordnungszahl des Dubletts. In den komplizierteren, durch die Hg-Quarzlampe erregten Banden besteht das Resonanzspektrum der unveränderten Wellenlängen aus 7 Linien, von denen jede einzelne das erste Glied einer durch eine ähnliche Formel dargestellten Reihe bildet. Die 7 Linien in der nullten Ordnung sind durch den angewandten Spektrographen nicht aufgelöst; in dieser Ordnung wird also die Gruppe durch die Begleitlinien im vorher erwähnten Sinne gebildet. In den Gruppen höherer Ordnung rücken die 7 durch die grüne Hg-Linie erregten Linien auseinander, so daß sie auch bei der angewandten Dispersion getrennt erscheinen. Dies gibt den Gruppen höherer Ordnung äußerlich ein von der nullten Ordnung verschiedenes Aussehen. Die einzigen Begleitlinien im Falle der Hg-Glaslampe liegen auf der langwelligen Seite der Hauptlinien in Entfernungen, die mit der Ordnung des Dubletts wachsen. Die gelben Linien erregen ebenfalls Dubletts, die besonders deutlich in den Fällen hervortreten, in denen die von der grünen Linie herrührenden sich infolge einer Umkehrung derselben abschwächen. Durch Änderung der Spannung der Lampe u. indem man das Licht durch Br-Dampf filtriert, lassen sich einige Fingerzeige bzgl. des Verhältnisses der Absorptionslinien und der Resonanzlinien in den genannten periodischen Gruppen gewinnen. Die grüne Hg-Linie hat einen verschiedenen Bau, je nachdem sie aus der seitlichen Emission der Lampe oder aus ihrer Endemission stammt. Man erhält bei Benutzung dieser beiden Arten der Erregung unter Umständen etwas verschiedene Resonanzspektren. Hieraus läßt sich z. B. ableiten, daß eine der Begleitlinien aus der Erregung der Absorptionslinie stammt, die mit dem kurzwelligeren Satelliten der grünen Hg-Linie zusammenfällt. Die Schwierigkeit der Zuordnung der einzelnen Resonanz- u. Absorptionslinien liegt darin, daß bei allmählicher Verbreiterung der Hg-Linie mit wachsender Spannung zwei Absorptionslinien rechts und links gleichzeitig überdeckt werden. Man kann zwischen diesen beiden nur dann unterscheiden, wenn eine von ihnen gerade mit einer Absorptionslinie des Br zusammenfällt, die andere aber nicht. Um das Resonanzspektrum der gelben Hg-Linien in der Glas-Hg-Lampe zu erregen, wurde die grüne Linie durch einen tief orangegelben Schirm abgeblendet. Dabei ergaben sich auch Dubletts, aber von geringerer Regelmäßigkeit als bei der grünen Linie. Das Resonanzspektrum der gelben Linien an der Quarz-Hg-Lampe wurde mit Hilfe eines Eosinfilters erhalten und bestand aus Gruppen, die denen im Falle der grünen Linie einigermaßen ähnlich sind. (Philos. Magazine [6] 35. 236—52. März. Johns Hopkins Univ.)

Byk.

R. W. Wood und **M. Kimura**, *Das Seriengesetz der Resonanzspektren.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Wellenlängen, die für die Ermittlung der Seriengesetze benutzt wurden, wurden in der Resonanzgruppe (erweitertes Dublett) der 0. u. 1. Ordnung aus Aufnahmen des Gitterspektrums vierter Ordnung bestimmt. Die Genauigkeit beträgt etwa 0,01 Angströmeinheiten. Die Gruppen +2, +3 und +4 wurden im Spektrum zweiter Ordnung, die Gruppen höherer Ordnung im Spektrum erster Ordnung ausgemessen. Die beiden Komponenten eines jeden Dubletts haben die gleiche Intensität. Zum Studium der Seriengesetze erwies es sich zweckmäßig, alle Wellenlängen auf das Vakuum zu reduzieren u. sie in die Skala der Frequenzen umzurechnen. Dabei resultiert für die Frequenzen die schon in der vorigen Arbeit erwähnte Formel. Sie gilt mit den dort angegebenen Konstanten bis zur siebenten Ordnung. Für die Gesamtheit der Dubletts aller Ordnungen erhält man bessere Resultate mit der Formel:

$$\frac{1}{\lambda} = 183075 - 2131{,}414 \cdot m - 12{,}734 \frac{m(m-1)}{2}.$$

Die Tatsache, daß die Frequenzdifferenz zwischen den Komponenten eines Dubletts eine Konstante ist, gestattet, andere Serien von Dubletts in komplizierteren Gruppen, wie sie die Quarz-Hg-Lampe liefert, aufzufinden. Für Erregung durch die gelbe Hg-Linie 5771,2 (auf Vakuum reduziert) findet man keine konstante Frequenzdifferenz zwischen den beiden Linien eines Dubletts. Dagegen ist die Differenz zwischen den entsprechenden Linien zweier aufeinander folgender Dubletts über das ganze Spektrum weg annähernd konstant. Ähnliches gilt für die Erregung durch die andere gelbe Hg-Linie 5792,3. (Philos. Magazine [6] **35**. 252—61. März. JOHNS HOPKINS Univ. und Univ. Kyoto.) BYK.

Carl Benedicks, *Ein für Thermoelektrizität und metallische Wärmeleitung fundamentaler Effekt.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **165**. 391; C. **1918**. I. 63.) Um aus seiner Agglomerationstheorie das WIEDEMANN-FRANZsche Gesetz herleiten zu können, muß Vf. eine innere Thomsonwärme annehmen. Ähnlich wie in einem heterogenen, ungleich temperierten Leiter durch Peltiereffekt ein erhöhter Temperaturausgleich zustande kommt, sollte auch in einem homogenen, ungleich temperierten Leiter durch Thomsoneffekt ein erhöhter Temperaturausgleich zustande kommen. Die betreffenden elektrischen Ströme sollten dabei sehr stark sein, aber als Mikrowirbelströme auftreten. Letzterer Umstand dürfte bisher ihren Nachweis verhindert haben. Den so theoretisch postulierten Effekt weist Vf. in der Arbeit experimentell nach. Zu den älteren thermoelektrischen Effekten verhält sich der neue folgendermaßen: Bei einem Leiterkreis aus zwei Metallen (heterogener Kreis) ergibt eine Temperaturdifferenz elektrischen Strom (SEEBECK); bei einem Leiterkreis aus einem Metall (homogener Kreis) ergibt eine Temperaturdifferenz elektrischen Strom (BENEDICKS); bei einem heterogenen Kreis ergibt elektrischer Strom eine Temperaturdifferenz (PELTIER); bei einem homogenen Kreis ergibt elektrischer Strom Temperaturdifferenz (THOMSON). Nach dem Benedickseffekt ist viel vergeblich gesucht worden. MAGNUS hat seine Nichtexistenz geradezu als Grundlage der Theorie der thermoelektrischen Effekte genommen. Nach des Vfs. Auffassung von der Beziehung von Peltier- und Seebeckeffekt muß er beim Schließen des Thermostromes eines gewöhnlichen Thermoelementes finden, daß die Temp. der heißen Lötstelle sinkt. Der Effekt, den er findet, ist indes minimal, was an dem zu großen Widerstand des Stromkreises liegt. Da es schwierig ist, diesen Widerstand direkt herabzusetzen, wird der Vers. durch einen äquivalenten ersetzt, wobei sich die scheinbare Wärmeleitfähigkeit einer zusammengesetzten Platte durch Seebeck-Peltiereffekt vergrößert. Es zeigt sich nämlich, daß die Wärmeleitfähig-

keit zweier aneinander gelegter Metallbleche, welche aus thermoelektrisch verschiedenen Materialien bestehen (Cu und Konstantan), nicht unwesentlich höher ist, wenn die Bleche zusammenhängen, niedriger, wenn sie voneinander isoliert sind. Der Unterschied beruht offenbar darauf, daß im ersteren Falle kräftige Thermoströme im zusammengesetzten Leiter entstehen, welche durch Peltiereffekt die Wärmeleitung verstärken. Zur Demonstration dieser Erscheinung eignet sich ein zusammengesetzter Stab, dessen Wärmeleitfähigkeit gegenüber der seiner Bestandteile thermoelektrisch vergrößert erscheint. Diese scheinbare Wärmeleitfähigkeit kann in beträchtlicher Weise herabgesetzt werden, wenn man durch isolierende Teile dafür sorgt, daß die Seebeckströme nicht entstehen können. Ist es nun richtig, daß auch im homogenen, ungleich temperierten Metall elektrische Ströme entstehen, welche durch den Thomsoneffekt die rein thermische Leitfähigkeit erhöhen, so muß auch für einen homogenen Leiter die Wärmeleitfähigkeit merklich herabgesetzt werden, wenn man durch genügende Unterteilung des Leiters dafür sorgt, daß die hypothetischen Ströme nicht zum Vorschein kommen. Bei den Verss. über die Beziehungen zwischen den Homogeneffekten und der Wärmeleitfähigkeit wird ein Cu-Kabel verwendet, das aus 135 emailisolierten Cu-Drähten von der Dicke 0,07 mm besteht. Hierbei wurde auf sicheres Verlöten geachtet, die wirkliche Drahtlänge genau bestimmt u. das Gewicht der Isolation festgestellt. Mit dem Cu-Kabel wurde nun der Grundvers. über den neuen Effekt in folgender Weise ausgeführt. An ein Cu-Rohr, das mit Wasserdampf erhitzt werden konnte, werden auf der einen Seite ein Cu-Draht, auf der anderen Seite ein Stück des Kabels angelötet. Beide Wärmeleiter werden andererseits durch kleine Calorimeter begrenzt, die zur Aufnahme der Lötstellen eines Thermoelementes dienen. An die Calorimeter schlossen sich auf der anderen Seite wieder ein massiver Cu-Draht, bezw. ein Stück Kabel an, die voneinander durch ein zweites Cu-Rohr getrennt wurden, das mit W. auf Zimmertemp. gehalten wurde. Das Ganze stellt eine WHEATSTONEsche Brücke für thermische Leitfähigkeit vor. Die Längen der einzelnen Brückenzweige sind so abgeglichen, daß die 4 Brückenzweige elektrisch äquivalent sind. Es wurde eine deutliche, ziemlich konstante Temperaturdifferenz der beiden Calorimeter festgestellt, die darauf hinweist, daß das feinverteilte Cu-Drahtbündel die Wärme schlechter leitet als ein massiver Zylinder derselben elektrischen Leitfähigkeit. Die gleiche Anordnung wurde noch in einer für Präzisionsmessungen geeigneteren Form ausgeführt, wobei vor allem die Dimensionen der Apparatur vergrößert waren. Dabei wurden einige Schwankungen beobachtet, die von der Lage der das Cu-Rohr erwärmenden Flamme und von der mangelnden Identität beider Lötstellen herrührten. Da die Isolation eine nicht unbedeutende Wärmekapazität besitzt, könnte hierin eine Fehlerquelle liegen. Doch wird diese Möglichkeit ausgeschaltet, indem man dem massiven Zylinder einen Isolierstoff hinzufügt und sich überzeugt, daß hierbei keine nennenswerte Änderung des Effektes eintritt. Man kann den Vers. als Vorlesungsvers. in der Weise benutzen, daß man die beiden Calorimeter durch Cu-Stäbe ersetzt, die mit Kupfermercurijodid überzogen sind. Dieses besitzt bei 71° einen Umwandlungspunkt, bei dem es von Hellrot zu Dunkelbraun übergeht. Sorgt man dafür, daß das eine der Calorimeter unter, das andere oberhalb dieser Temp. bleibt, so kann die Farbenänderung die eintretende Temperaturdifferenz, bezw. Verschiedenheit der Wärmeleitfähigkeit anzeigen. Um Verschiedenheiten des Materials auszuschalten, eignet sich Pt besser als Cu, da es reiner erhalten werden kann. Es werden also zwei identische, lange und dünne Pt-Folien in Spiralen aufgewickelt, die eine mit einer dünnen, elektrisch isolierenden Schicht, die andere mit bestmöglichem Kontakt zwischen den einzelnen Windungen. Der unisolierten Spirale (dem Zylinder) kommt eine beträchtlich höhere thermische Leitfähigkeit zu als der isolierten Spirale. Da der

Zylinder etwa 4,2% elektrisch besser leitet, so ist der Unterschied der Wärmeleitfähigkeiten bei gleicher elektrischer Leitfähigkeit auf wenigstens 5—10% zu schätzen. Es bestätigt sich also auch hier, daß isolierte Unterteilung des Metalles die Wärmeleitfähigkeit vermindert.

Es folgen Verss., welche die Existenz des neuen Effektes direkt beweisen, und zwar zunächst an festen Metallen und Legierungen. Die Verss. werden danach unterschieden, je nachdem die galvanometrische Strommessung bei drehbarer Aufhängung des stromdurchflossenen Leiters im Magnetfelde ausgeführt wird, oder ob der Leiter in fester Stellung auf eine leichtbewegliche Magnetnadel wirkt. Ein dünner, flacher Leiter wird aus zwei vertikalen Cu-Platten zusammengesetzt, die oben und unten sich teilweise mit zwei runden Metallplatten berühren. Die obere, bezw. untere Scheibe lassen sich erhitzen und rufen dadurch eine unsymmetrische Temperaturverteilung in den Platten hervor. Die als Fehlerquelle störend sich bemerkbar machenden Luftströmungen werden unschädlich gemacht. Das Ergebnis des Vers. war positiv, wenn man das erwähnte Leitersystem in einem festen Magnetfelde untersuchte. Die Hauptbestst. wurden im Felde eines Elektromagnets vorgenommen. Hierbei ließen sich die Luftströmungen besser ausschließen, und man konnte feststellen, daß die erhaltenen Ausschläge sich mit der Richtung des Feldes umkehren, was bei einer eventuellen elektrostatischen Fehlerquelle ausgeschlossen wäre. Als Hitzquelle dienten Chromnickeldrähte, die elektrisch geheizt wurden. Die Größe der Ausschläge nimmt mit der Feldstärke, wie zu erwarten, zu, ebenso mit der Stärke des Hitzstromes. Die Ausschläge sind etwas unsymmetrisch, was ausreichend erklärt wird. Es wurde untersucht, in welcher Weise Zeichen und Größenordnung des neuen Effektes von dem Thomsonkoeffizienten σ des betreffenden Metalles abhängen. Als besonders charakteristisch wurde außer *Cu* (σ schwach positiv) *Pb* (σ nahezu 0) und *Konstantan* (σ stark negativ) gewählt. Für Pb erhält man einen sehr schwachen, kaum mit Sicherheit feststellbaren Benedickseffekt. Für Konstantan ist dieser sehr kräftig im Verhältnis zu dem des Cu und hat das entgegengesetzte Vorzeichen. Demnach besteht ein ausgesprochener Parallelismus zwischen dem neuen und dem Thomsoneffekt. Man kann die Fehlerquellen bei dem angegebenen Nachweis des Effektes stark herabdrücken, indem man durch ihn eine kontinuierliche Rotation erzeugt, d. h. ihn zur Konstruktion eines thermoelektrischen Motors benutzt. Die Anordnung ist dabei die, daß eine Anzahl Metallamellen, die einer unsymmetrischen Erhitzung ausgesetzt werden können, in einem Magnetfeld um eine Spitze drehbar angebracht werden. Es wird so ein Rad aus Cu und ein solches aus Konstantan hergestellt. Die Rotation setzt sich in stationärer Weise unbegrenzt fort, geht aber im ersten Augenblick etwas rascher, weil der Temperaturgradient dann größer ist. Benutzt man als Hitzquelle ein durch eine Sammellinse erhaltenes Sonnenbild, so stellt der neue Motor eine sehr einfache Sonnenmaschine vor. Wenn man den Effekt mit beweglicher Magnetnadel nachweist, so erhält man ein Analogon des klassischen Vers. von SEEBECK zum Nachweis seines heterogenen Effektes. 12 Stücke des Cu-Kabels werden dabei an den Enden mit Silberlot verlötet, hierauf mit einem massiven Cu-Blech zusammengelötet und gebogen, so daß ein monometallischer Kreis entsteht. In diesen Kreis wurde das astatische Nadelsystem des SEEBECKschen App. hineingebracht. Die Stromrichtung ist eine solche, daß der Strom gegen die Richtung des größten Temperaturgefälles geht. Es verhält sich so, als ob der erhitzte Teil bei Cu Elektronen in Richtung des höchsten Temperaturgefälles abgibt. Der Vers. läßt sich noch verfeinern, wenn man die Anwesenheit jeden Fremdmetalles (Lot) ausschließt, das eventuell einen Seebeckeffekt ergeben könnte, und indem man für genau gleichen physikalischen Zustand, Abwesenheit jeder Bearbeitung der Drähte usw. sorgt. Um stärkere Thermospannungen im homogenen

Kreise zu erzielen, hat man darauf zu achten, daß der spannungsliefernde Abschnitt fein unterteilt oder sehr dünn ist (zur Vermeidung der Wirbelströme); außerdem muß aber auch der Temperaturgradient im fraglichen Abschnitt so hoch wie möglich sein (möglichst große thermische Asymmetrie). Diese Bedingungen werden, wie abgeleitet wird, am besten erfüllt, wenn zwei ungleich temperierte Metalldrähte desselben Materials gegeneinander gelegt werden, so daß sie sich kreuzen. Nach diesem Prinzip (Drosselprinzip nennt es der Vf.) werden an zwei gekreuzten Pt-Drähten Thermospannungen von der Ordnung von 1 Millivolt erhalten. Nimmt man Pt-Folie statt Draht, so sind keine Ausschläge zu bemerken. Es sind auch früher schon vielfach Thermoströme dieser Art beobachtet worden, von den Beobachtern aber anderen Faktoren als dem bloßen Temperaturgefälle zugeschrieben worden. Das *Drosselkreuz* kann aus übereinander gelegten oder auch miteinander verschweißten Drähten hergestellt werden. In letzterem Falle wurde die Dicke des Pt-Drahtes bis zu 0,05 mm herabgesetzt, um mechanische Spannungen, auf die derartige Effekte vielfach früher zurückgeführt worden sind, nach Möglichkeit auszuschließen. Beim Pt geht der positive Strom stets von dem kälteren Drahte aus; das h. Pt absorbiert im Gegensatz zum Cu Elektronen von dem kälteren Drahte aus. Um den Einfluß der Größe der Berührungsfläche am Drosselkreuz auf die Stärke der EMK. zu ermitteln, wird diese durch Variation des auf den Kreuzungspunkt ausgeübten Druckes variiert. Die Thermospannung des Drosselkreuzes ist für eine Veränderung der Größe der Berührungsfläche äußerst empfindlich, wenn diese noch klein ist. Der größte Galvanometerausschlag verhält sich zu dem, der bei höherem Druck entsteht, nahezu wie 25 : 1. Für die Erhaltung einer hohen Spannung ist es aber von einschneidender Bedeutung, daß die Berührungsfläche minimal ist, was einfach durch möglichst sanftes Aufeinanderlegen der Leiter zu erzielen ist. Es wurde ein Drosselkreuz aus einer als Detektor verwendbaren Substanz (*Ferrosilicium*) hergestellt. Die Thermokraft im homogenen Kreis ist hier außerordentlich groß und läßt sich leicht von einer ebenfalls auftretenden heterogenen Thermokraft an der Berührungsstelle des Ferrosiliciums mit Cu unterscheiden. Vf. unterscheidet die Thermospannungen im homogenen Material als solche erster Art von denen an der Grenzfläche zweier Medien, die er als Thermospannungen zweiter Art bezeichnet. Ein Drosselkreuz aus Acheson*graphit* ergibt eine Thermokraft von 6,7 Mikrovolt pro Grad; das ist die Größenordnung der Thermokraft des LE CHATELIERschen Thermoelementes (Pt|PtRh). Wird der eine Graphitstab durch eine untergestellte Bunsenflamme zum Glühen gebracht, während der andere lose aufliegend durch Luft gekühlt wird, so erhält man eine stationäre Spannung von 10,70—10,75 Millivolt. Daraus geht hervor, daß die Thermokraft des Graphitdrosselkreuzes auch bei höheren Tempp. die des LE CHATELIERschen Elementes nicht unbedeutend übertrifft. Mit *W*-Kreuzen ergaben sich außerordentlich hohe Spannungen, z. B. von 19 Millivolt unter günstigen Bedingungen. Eine Oxydschicht kommt als Erreger der Thermokraft nicht in Betracht, so daß diese sicher eine solche erster Art ist. Während Oxydschichten bei C, Pt, W nicht vorhanden oder doch thermoelektrisch nicht wirksam sind, ergeben solche bei Cu, *Ta*, *Fe* Thermokräfte zweiter Art, die sich den Thermokräften erster Art überlagern. Das Drosselkreuz gestattet, mit Cu-Draht den analogen zum SEEBECKschen Grundvers. in recht einwandfreier Weise auszuführen. Mit dem Drosselkreuz wurde der Vergleich von Größe und Vorzeichen des Thomson- und des neuen Effektes für eine größere Anzahl Metalle durchgeführt. In den Fällen, in denen der Thomsonkoeffizient nicht bekannt ist, wird an seiner Stelle der thermoelektrische Koeffizient gegen Pb genommen, der mit dem ersteren parallel geht. Danach sind in mindestens 22 Fällen Benedicks- und Thomsoneffekt von gleichem Vorzeichen. Der Parallelismus gilt auch von der Größe des Effektes. Bemerkenswert

groß wurden beide Effekte gefunden bei *Bi*, *Co*, Konstantan, *Chromnickel*, *Cd*, Fe, *Pd*, Pt, *Na*. Das Vorzeichen des Thomsonkoeffizienten von Fe ist je nach der Zus. variabel. Von früheren Beobachtungen erklärt sich durch das thermoelektrische Drosselkreuz diejenige von BECQUEREL (1829), wonach ein einseitig gewärmter, in einen Knoten geschürzter Metalldraht einen elektrischen Strom ergibt. Hierbei entstehen nämlich nicht weniger als drei thermoelektrische Drosselpunkte. Eine weitere Beobachtung, die sich durch das thermoelektrische Drosselkreuz erklärt, ist die, daß, wenn man die Zuleitungsdrähte eines empfindlichen Galvanometers miteinander in Berührung bringt, oft beträchtliche Ausschläge entstehen. Dies rührt daher, daß schon durch die Berührung mit der Hand die Enden beider Drähte etwas verschiedene Temp. haben und ihre gekreuzte Berührung also als thermoelektrisches Drosselkreuz wirkt. Erwärmt man eines der Enden mit einem Bunsenbrenner, so kann diese Erscheinung dazu dienen, um die der Zufuhr eines positiven Stromes entsprechende Ausschlagsrichtung eines Galvanometers zu finden.

Um Einwände gegen die Existenz des Effekts zu vermeiden, die sich daraus herleiten, daß etwaige Molekular- oder Strukturänderungen ihn vortäuschen könnten, weist Vf. ihn weiterhin am fl. *Hg* nach, wo derartige Möglichkeiten von vornherein ausgeschlossen sind. Die erste Anordnung war die auch beim Cu benutzte der Aufhängung einer dünnen, aus Hg in einem Glasgefäß bestehenden Platte mit einseitiger Wärmezuführung im Magnetfeld. Dabei ergibt sich ein Effekt, der eher größer ist als der beim Cu beobachtete. Wie es sein muß, kehrt sich das Vorzeichen des Ausschlages mit demjenigen des Feldes um. Das Vorzeichen des Effektes war dabei das umgekehrte, als man nach dem Vorzeichen des Thomsoneffektes erwarten sollte. Ein thermoelektrischer Motor, der mit Hilfe von Hg konstruiert wurde, gab kein eindeutiges Resultat bezüglich des Vorzeichens des Effektes. Eine direkte Best. des Thomsonkoeffizienten von Hg ergab für diesen einen negativen Wert im Gegensatz zu den Angaben der Literatur, aber in Übereinstimmung mit dem Vorzeichen des Benedickseffektes. Ein Drosselkreuz aus Hg herzustellen, gelingt nicht in zufriedenstellender Weise. Dies liegt daran, daß sich das Hg als Fl. in einem Gefäß befinden muß u. daß die Berührung mit einem solchen etwa von Glas den Benedickseffekt, wie besondere Verss. an Pt lehren, außerordentlich stark herabsetzt. Unter den theoretischen Anmerkungen des Vfs. zu seinen experimentellen Resultaten ist die sorgfältige Diskussion hervorzuheben, die jede denkbare Art von Strukturänderung (Inhomogenität) als mögliche Erklärung des Effektes ausschließt. Der neue Effekt stellt sich fundamentaler als der Thomsoneffekt dar; der letztere läßt sich aus dem ersteren herleiten. Man kann behaupten, daß in einem Thermoelement erster Art, das überall gleiche Temp. hat, Stromdurchleitung Temperaturdifferenz zustande bringen muß. Sonach muß jedes Mittel, welches dem Vf. erlaubt hat, brauchbare Thermoelemente erster Art herzustellen, auch die Möglichkeit geben, bei konstanter Temp. eine direkte Mitführung der Wärme durch Elektrizität nachzuweisen. Diese bezeichnet Vf. als generalisierten Thomsoneffekt. Bei der Wärmeleitfähigkeit hat man künftig zwischen ihrem rein thermischen Anteil und ihrem thermoelektrischen Anteil zu unterscheiden. Der letztere muß mit der elektrischen Leitfähigkeit des Metalles u. mit seinem Thomsonkoeffizienten steigen. Wird für verschiedene Metalle von annähernd der gleichen elektrischen Leitfähigkeit die gemessene „scheinbare" Wärmeleitfähigkeit als Ordinate, der absol. Betrag des Thomsonkoeffizienten als Abszisse aufgetragen, so muß erstere für $\sigma = 0$ einen Mindestwert aufweisen. Dies wird durch die Erfahrung bestätigt. In der Tat hat Pb unter allen typischen Metallen die kleinste gemessene Wärmeleitfähigkeit. Das WIEDEMANN-FRANZsche Gesetz folgt als annähernde Regel aus der Theorie des Vfs., insofern sowohl die rein thermische wie die elektrische Leitfähigkeit als Faktor die Atomfrequenz enthalten, wozu noch kommt, daß der thermoelektrische

Anteil der scheinbaren Wärmeleitfähigkeit etwa mit der elektrischen Leitfähigkeit proportional ansteigt. Eine strenge Proportionalität, wie sie das genannte Gesetz fordert, entspricht dagegen gar nicht der Wirklichkeit. Denn es ist selbst für ein und dasselbe Metall nicht streng gültig. Die thermische, gemessene Leitfähigkeit nimmt nämlich mit abnehmendem Durchmesser der Probe ab, was für die elektrische Leitfähigkeit nicht der Fall ist. Die Schwierigkeit des Nachweises des neuen Effektes wird durch eine aerodynamische Analogie verdeutlicht. Einige theoretische und praktische Anwendungen des neuen Effektes werden angedeutet. (Ann. der Physik [4] **55**. 1—80. 3/5. 103—50. 10/5.) BYK.

Anorganische Chemie.

John Smeath Thomas und **Alexander Rule**, *Die Polysulfide der Alkalimetalle.* III. Teil. *Die Erstarrungspunkte der Systeme Natriummonosulfid-Schwefel und Kaliummonosulfid-Schwefel.* (II. Teil: Journ. Chem. Soc. London **105**. 2819; C. **1915**. I. 349.) Die genannten Systeme wurden thermoanalytisch untersucht. In jedem Falle wurde die Existenz einer vollständigen Reihe von Verbb. von der allgemeinen Formel R_2S_x nachgewiesen, wobei x eine ganze Zahl ist, deren Maximum bei Natrium 5, bei Kalium 6 ist. Dagegen ergab sich kein Anhalt für die Existenz intermediärer Verbb., wie des *Enneasulfids* von BLOXAM (Journ. Chem. Soc. London **77**. 753; C. **1900**. II. 86). Das thermische Diagramm für die Kaliumreihe ähnelt dem von W. BILTZ und WILKE-DÖRFURT (Ztschr. f. anorg. Ch. **48**. 297; C. **1906**. I. 1399) für Rubidium und Caesium erhaltenen. In der Natriumreihe ist die Ähnlichkeit weniger auffallend. Die Natriumverbb. unterscheiden sich im Aussehen und in den Eigenschaften von den übrigen; das maximale Bindungsvermögen des Metalls ist geringer, und auch hinsichtlich der Beständigkeit der Verbb. von entsprechender Zus. ist kein Parallelismus vorhanden, was auch dem Verhalten anderer Verbb., z. B. der Jodverbb. der Alkalimetalle entspricht. Es wurde auch untersucht, wieviel Schwefel Natriumtetrasulfid und Kaliumpentasulfid beim Erhitzen in einem regelmäßigen Wasserstoffstrom bei verschiedenen Tempp. verlieren. Die Ergebnisse führen zu dem Schluß, daß die Disulfide in jedem Fall außerordentlich beständige Verbb. sind, aus denen Schwefel nur schwierig entfernt werden kann. Die Vff. nehmen in Übereinstimmung mit KÜSTER und HEBERLEIN (Ztschr. f. anorg. Ch. **43**. 72; C. **1905**. I. 497) an, daß die Polysulfide den Polyjodiden analog konstituiert sind und daher am besten durch die Formel R_2S, S_x wiedergegeben werden. Nichtsdestoweniger sprechen ihre Ergebnisse für die Ansicht, daß in den Polysulfiden zwei Atome Schwefel anders gebunden sind als die übrigen, daß sich die Polysulfide also von den Disulfiden R·S·S·R ableiten, aber nicht durch Lsg. von Schwefel, sondern durch Verb. mit Schwefel, so daß man das Trisulfid, Tetrasulfid etc. durch die Formeln: $\begin{matrix} R\cdot S : S \\ | \\ R\cdot S \end{matrix}$, $\begin{matrix} R\cdot S : S \\ | \\ R\cdot S : S \end{matrix}$ etc. wiedergeben kann. Zusammen mit den Arbeiten von BILTZ und WILKE-DÖRFURT (l. c.) zeigt die vorliegende Abhandlung, daß die Flüchtigkeit der Alkalipolysulfide mit steigendem Atomgewicht des Metalls zunimmt. Dies stimmt überein mit dem Verhalten der Halogensalze der Alkalimetalle. Die ebullioskopische Unters. zeigt mit Sicherheit, daß die einfache Formel R_2S_x richtig ist, doch erhält man zu niedrige Werte. Wenn man annimmt, daß die Alkoholyse zu vernachlässigen ist, ergibt sich eine Ionisation von etwa 25%. Folgende Zusammenstellung gibt die Erstarrungspunkte der Verbb. und eutektischen Mischungen nach den Ergebnissen der vorliegenden und der BILTZschen Arbeit:

	Natrium	Kalium	Rubidium	Caesium
Disulfid	445,0°	471,0°	420,0°	460,0°
Di-tri-eutekt.	206,0°	250,9°	200,0°	205,5°
Trisulfid	223,5°	252,0°	213,0°	217,0°
Tri-tetra-eutekt.	222,6°	? (amorph)	148,5°	151,0°
Tetrasulfid	275,0°	>145,0°	>160,0°	>160,0°
Tetra-penta-eutekt. . . .	247,6°	143,4°	159,5°	159,5°
Pentasulfid	251,8°	206,0°	231,0°	210,0°
Penta-hexa-eutekt. . . .	—	182,9°	189,8°	178,0°
Hexasulfid	—	189,0°	201,0°	186,0°
Gesättigte Lsg.	249,6°	188,1°	184,6°	172,8°

(Journ. Chem. Soc. London **111.** 1063—85. Dezember [7/9.] 1917. Liverpool. Univ. Anorg. Lab.) POSNER.

F. M. Feldhaus, *Geschichtliches vom deutschen Graphit.* Der Vf. berichtet über die Verwendung von Graphit zum Linienziehen bei Handschriften im Mittelalter. (Ztschr. f. angew. Ch. **31.** 76. 9/4. [12/3.].) JUNG.

Edward Bradford Maxted, *Dinatriumnitrit, eine additive Verbindung von Natriumnitrit und Natrium.* Wenn man eine Lsg. von Natriumnitrit in absolut wasserfreiem flüssigen Ammoniak elektrolysiert, erhält man an der Kathode einen Nd., der sich ähnlich wie Natrium in W. unter heftiger Wasserstoffentw. löst, aber gelb gefärbt ist und im Gegensatz zu Natrium in fl. Ammoniak unl. ist. Vf. bezeichnet die neue Verb. als *Dinatriumnitrit.* Dasselbe explodiert an der Luft bei gewöhnlicher Temp., oft unter Feuererscheinung. (Journ. Chem. Soc. London **111.** 1016—19. November [13/9.] 1917. Walsall.) POSNER.

Richard K. Meade, *Strontium: sein Vorkommen, seine industrielle Verwendung und die Herstellung seiner Salze.* Zusammenfassende Besprechung und kurze Angaben über die amerikanische Sr-Industrie, die in der B. begriffen ist. (Mineral Foote-Notes **1918.** Februar; Chem. News **117.** 126—29. 15/3.) RÜHLE.

G. A. Rankin und **H. E. Merwin**, *Das ternäre System MgO-Al_2O_3-SiO_2.* In Fortsetzung früherer Unterss. (Journ. Americ. Chem. Soc. **38.** 568; C. **1916.** I. 1123) wurden die *Schmelz-* u. *Erstarrungskurven* der binären u. ternären Gemische von *Magnesiumoxyd*, *Aluminiumoxyd* und *Kieselsäure* bestimmt. Die Schmelzpunkte liegen teilweise höher wie der des Pt, weshalb neben geeigneten Gasbrennern auch Iridiumöfen benutzt wurden. Aus den drei Bestandteilen wurden meist Gläser von bestimmter Zus. geschmolzen, deren Homogenität optisch geprüft wurde. Dann wurde festgestellt, welche krystallisierten Stoffe sich aus den Schmelzen dieser Gläser abscheiden. Im Gleichgewicht mit den Schmelzen können folgende krystallisierte Phasen auftreten: *Periklas*, MgO, *Korund*, Al_2O_3, *Tridymit* u. *Krystoballit*, SiO_2, *Forsterit*, $2MgO \cdot SiO_2$, *Klinoenstatit*, $MgO \cdot SiO_2$, *Spinell*, $MgO \cdot Al_2O_3$, *Sillimanit*, $Al_2O_3 \cdot SiO_2$, und eine Verb. $2MgO \cdot 2Al_2O_3 \cdot 5SiO_2$, die als Endglied der *Cordierit*reihe betrachtet werden kann. Diese Verbb. sind bis zu ihren Schmelzpunkten stabil, mit Ausnahme des Klinoenstatits und des Cordierits, welche beim Beginn des Schmelzens dissoziieren. Der Cordierit neigt ferner zur B. fester Lsgg. und tritt in zwei Formen auf. Die unbeständige μ-Form krystallisiert aus den Gläsern unterhalb 950° aus und geht bei etwas höheren Tempp. in die stabile α-Form über. Die Existenzgrenzen der verschiedenen Verbb. werden in Form von ebenen und räumlichen Schaubildern veranschaulicht. Zum Schluß wird auf die

möglichen Veränderungen der ternären Zustandsdiagramme hingewiesen, wenn MgO durch FeO ersetzt wird, wie es bei natürlich vorkommenden Mineralien u. Gesteinen häufig der Fall ist. (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [4] **45**. 301—25. April. Washington. Geophysikal. Lab. der CARNEGIE-Institution in Washington, D. C.) MEYER.

Louis Jordan und B. Smith Hopkins, *Beobachtungen über die seltenen Erden. IV. Die Reinigung von Gadolinium.* (Vgl. HOPKINS und BALKE, Journ. Americ. Chem. Soc. **38**. 2332; C. **1917**. I. 623.) Es wurden verschiedene für Trennung der in Betracht kommenden Fraktionen angegebene Verff. einer Prüfung mit Rücksicht auf die Verwendbarkeit zur Reinigung von Gd unterzogen. Die Fraktionierung mit Dimethylphosphat (vgl. JAMES u. MORGAN, Journ. Americ. Chem. Soc. **36**. 10; C. **1914**. I. 743) konz. sehr schnell und vollständig das Eu u. Sa und entfernt sie vom Gd; die Hauptmenge des Tb wird in den unl. Fraktionen abgeschieden, doch nicht bis auf die letzten Spuren, die das Gd_2O_3 noch hellgelbbraun färbten; ein Gd_2O_3 von beträchtlichem Reinheitsgrad wurde aus den mittleren Fraktionen dieser Reihe gewonnen. — Gd-Material, das ein durch Tb orangebraun gefärbtes Oxyd lieferte, wurde in Form der Bromate in Ggw. von Nd fraktioniert (vgl. JAMES u. BISSELL, Journ. Americ. Chem. Soc. **36**. 2060; **38**. 873; C. **1915**. I. 779; **1916**. II. 788). Dieses Verf. ist zeitraubender, als das erste, entfernt aber fast vollständig die letzten Spuren Tb u. lieferte ein hellcremefarbiges, nahezu farbloses Gd_2O_3, das aber noch eine kleine Menge Nd u. Sa enthielt, die durch das erste Verf. wirksam beseitigt werden. — Fällung einer neutralen Lsg. der Erdnitrate mit Na-Glykolat (vgl. JANTSCH u. GRÜNKRAUT, Ztschr. f. anorg. Ch. **79**. 305; C. **1913**. I. 780) entfernte schnell das Sa vom Gd, führte aber zu keiner merklichen Konzentration des Tb. — Für die Abscheidung des Gd aus Gemischen seltener Erden ergibt sich daraus folgendes Verf.: Ce ist nach dem Verf. mit $KBrO_3$ zu entfernen, und die verbleibenden Erden sind als Bromate ohne Trennung in Cerium- u. Yttriumgruppe zu fraktionieren. Der unl. Teil der Bromatreihe wird nur Eu, Sa, Gd u. Nd enthalten. Diese Fraktionen können in Dimethylphosphate verwandelt u. als solche fraktioniert werden; aus den wenigst l. Fraktionen wird dann Gd sehr rein gewonnen. Fällung mit Na-Glykolat kann an Stelle der Dimethylphosphatfraktionierung treten oder benutzt werden, um die dabei im Gd verbliebenen letzten Spuren von Sa zu beseitigen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2614—23. Dez. [15/7.] 1917. Urbana [Ill.]. Chem. Lab. of the Univ. of Illinois.) SPIEGEL.

H. Kaserer, *Eine Farbenreaktion des Thoriums und des Zirkons mit Pyrogallolaldehyd.* Sowohl *Thoriumnitrat*, als *Thoriumsulfat* liefern mit *Pyrogallolaldehyd* eine leuchtend gelb gefärbte Flüssigkeit, die sich bei dem Sulfat sofort, bei dem Nitrat erst nach einiger Zeit trübt und einen gelben, flockigen Nd. abscheidet. Eine Lsg. von 0,01 g Pyrogallolaldehyd in 100 ccm gibt mit 0,1 mg Thoriumnitrat noch eine deutliche Gelbfärbung. Pyrogallolaldehyd muß nach DIMROTH und ZOEPPRITZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **35**. 993; C. **1902**. I. 872) hergestellt werden. *Zirkonverbb.* geben dieselbe Rk. wie Thoriumverbb. Ein Zusatz von HNO_3, H_2SO_4 oder HCl bewirkt Entfärbung ohne Trübung, Ceroverbb. zeigen mit Pyrogallolaldehyd eine braungelbe Färbung, die jedoch kochfest ist. Es ist naheliegend, die Gelbfärbung auf einen Valenzwechsel zurückzuführen, so daß Thorium und Zirkon unter Umständen auch drei- oder zweiwertig auftreten. (Chem.-Ztg. **42**. 170—71. 6/4. Inst. f. landwirtschaftl. Pflanzenbau der K. K. Hochschule f. Bodenkultur Wien.) JUNG.

Organische Chemie.

Howard Waters Doughty, *Hydrolyse organischer Halogenide und die Angreifbarkeit von Metallen.* (Vorläufige Mitteilung.) Während die Hydrolyse von CCl_4 durch reines W. bei gewöhnlicher Temp. so gering ist, daß sie ganz vernachlässigt werden kann, wird sie durch Ggw. von Fe oder Cu stark beschleunigt, ferner durch H^+ u. OH^-, besonders bei erhöhten Tempp. Zugleich mit dieser Beschleunigung der Hydrolyse tritt eine korrodierende Wrkg. auf das Metall ein, deutlich ausgesprochen bei Fe, sehr gering u. sogar zweifelhaft bei Cu. Diese Einw. wird durch Ggw. von NH_3 sehr erheblich gesteigert, findet sich aber weder in Abwesenheit von CCl_4, noch in der von W. Bei Fe bildet sich so $Fe(OH)_3$, bei Cu eine Lsg. von Cuprammoniumsalz. — Gewisse organische Halogenverbb. verhalten sich gegen Cu in Ggw. von NH_3-W. in ähnlicher Weise, wie CCl_4, am ausgesprochensten solche mit der CCl_3-Gruppe. Monohalogenverbb. sind praktisch unter diesen Bedingungen ohne Wrkg., und bei mehreren Halogenatomen ist die Wrkg. nur gesteigert, wenn wenigstens zwei von ihnen mit dem gleichen C-Atom verbunden sind. — Es werden zwar alle untersuchten aliphatischen Verbb. mit der Zeit auch durch NH_3-W. allein hydrolysiert, aber die Geschwindigkeit wird durch Ggw. von Cu in allen Fällen erheblich gesteigert. Bei Verbb. mit Halogen am aromatischen Kern wurde keine Einw. beobachtet. — Das Verf. liefert eine charakteristische Farbrk. für *Tetrachloräthylen*; bei dessen Berührung mit NH_3-W. u. Cu entwickelt sich in der wss. Schicht eine stark portweinrote Färbung, während auf dem Cu in der organischen Schicht sich ein brauner Überzug bildet. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2685—92. Dez. [15/10.] 1917. Amherst [Mass.]. Chem. Lab. of Amherst College.) SPIEGEL.

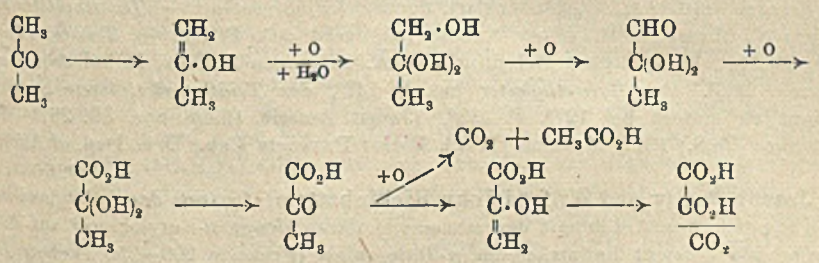
James B. Conant, *Die Einwirkung von Phosphortrichlorid auf ungesättigte Ketone.* (Vorläufige Mitteilung.) Es wurde gefunden, daß PCl_3 in Eg. mit α,β-ungesättigten Ketonen reagiert. Bei Verdünnen der Lsgg. mit W. werden Substanzen erhalten, die sich als ketophosphorige SS. erwiesen. Wahrscheinlich verläuft das erste Stadium der Rk. ähnlich der 1,4-Anlagerung gewisser Reagenzien an ungesättigte Ketone; die Prodd. werden daher als β-Ketoverbb. aufgefaßt.

α-(4-Methoxyphenyl)-β-benzoyläthylphosphorige Säure, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH(PO_3H_2) \cdot CH_2 \cdot CO \cdot C_6H_5$, aus Anisalacetophenon, kleine, farblose Nadeln (aus verd. A.), F. 189°, fast unl. in k. W., wl. in sd. W., ll. in A., beständig gegen k. $KMnO_4$-Lsg., Br und verseifende Mittel. Liefert ein krystallinisches Na-Salz, anscheinend ll. Salze mit Ca und Ba, Ndd. mit Ag- und Pb-Salzen. — *Oxim*, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH(PO_3H_2) \cdot CH_2 \cdot C(:NOH) \cdot C_6H_5$, muß von anhaftendem $NH_2(OH)$ durch Behandlung mit wenig N_2O_3 befreit werden; farblose, krystallinische Substanz, F. 156° mit geringer Zers., l. in $NaHCO_3$-Lsg. u. HCl. — *α-Phenyl-β-benzoyläthylphosphorige Säure*, $C_6H_5 \cdot CH(PO_3H_2) \cdot CH_2 \cdot CO \cdot C_6H_5$, aus Benzalacetophenon, krystallisiert aus Ä. oder verd. A. mit W., F. 116°, Verhalten wie bei der vorigen S. — *α-Phenyl-β-cinnamoyläthylphosphorige Säure*, $C_6H_5 \cdot CH(PO_3H_2) \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH : CH \cdot C_6H_5$, aus Dibenzalaceton, krystallisiert aus verd. A. mit W., das bei 108° entweicht. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2679—84. Dez. [27/9.] 1917. Cambridge. [Mass.] Chem. Lab. of HARVARD Univ.) SPIEGEL.

Edgar J. Witzemann, *Die Rolle des atmosphärischen Sauerstoffs und Alkalis bei der Oxydation des Acetons mit Kaliumpermanganat. Brenztraubensäure als ein Zwischenprodukt.* Das bei der Oxydation von Glucose mit $KMnO_4$ in alkal. Lsg. beobachtete Defizit an $KMnO_4$ (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **38**. 150; C. 1916. I.

735) fand sich auch bei Oxydation von Aceton unter gleichen Bedingungen. Dies spricht, da atmosphärischer O_2 nicht auf Aceton wirkt, dafür, daß er auf durch teilweise Reduktion des MnO_2 entstandenes MnO wirkt, wenn man nicht eine Einw. auf eine niedrigere Oxydationstufe des Acetons annehmen will.

Bei Abwesenheit von Alkali wird Aceton durch $KMnO_4$ bei Zimmertemperatur nicht wahrnehmbar oxydiert, bei Ggw. kleiner Mengen Alkali nur unvollkommen. Sind hinreichende Mengen zugegen, so erfolgt lediglich Oxydation zu $CH_3 \cdot CO_2H$, $(CO_2H)_2$ und CO_2 in der Weise, daß 1 Mol. CO_2 für jedes Mol. $CH_3 \cdot CO_2H$ und $(CO_2H)_2$ gebildet wird. Das Verhältnis der $(CO_2H)_2$ wächst ständig mit zunehmender Alkalimenge; ihre B. scheint daher hier von einer molekularen Umwandlung abzuhängen, die von Alkali katalysiert oder bedingt wird. Eine solche wäre die Umwandlung von Brenztraubensäure in ihre Enolform $CH_2 : COH \cdot CO_2H$. Aus dem Schrifttum ergibt sich, daß eine solche Umwandlung mit Recht angenommen werden kann. Als Schema der Oxydation ergibt sich in Übereinstimmung mit dem von PIERONI u. TONNIOLI (Gazz. chim. ital. **42**. I. 534) für die B. von CH_3J aufgestellten das folgende:



Das Alkali hat somit bei der Oxydation des Acetons mit $KMnO_4$ mindestens die folgenden Funktionen: 1. Es veranlaßt die Isomerisierung zum reaktionsfähigen Enol Isoaceton. — 2. Es bewirkt die Enolisierung der Brenztraubensäure. — 3. Es neutralisiert die gebildeten SS. und hindert so ihre weitere Oxydation. — 4. Es bestimmt allein die Geschwindigkeit der Rk. — 5. Es katalysiert die Absorption von atmosphärischem O_2. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2657—71. Dez. [4/9.] 1917. Chicago. [Ill.] OTHO S. A. SPRAGUE Memorial Inst. Lab. of Clinical Research. RUSH Med. College.) SPIEGEL.

Frederick Palliser Worley und **Vere Rochelle Browne**, *Die Hydrolyse von Natriumcyanid.* Bei der Extraktion von Gold durch den Cyanidprozeß ist der Grad der Hydrolyse des Natriumcyanids bei der angewandten Verdünnung beträchtlich. Die genaue Kenntnis des Grades der Hydrolyse des Cyanids in Lsgg. von verschiedener Konzentration ist daher von Wichtigkeit. Die vorliegende Arbeit behandelt den Grad der Hydrolyse des Natriumcyanids in Lsgg. von sehr verschiedener Konzentration bei Tempp. zwischen 0 und 30°. Die Beststt. wurden ausgeführt durch Vergleich der Konzentrationen von Cyanwasserstoffdampf über Lsgg. von Natriumcyanid und Cyanwasserstoffsäure mittels der Farbenintensität, die in einer Lsg. von 0,2% Pikrinsäure und 2% Natriumcarbonat hervorgerufen wird. Die Ergebnisse sind in Tabellen u. Kurven wiedergegeben, aus denen sich der Grad der Hydrolyse für Konzentrationen bis zu 5,2 *n* und Tempp. von 0—35° berechnen lassen. (Journ. Chem. Soc. London **111**. 1057—62. Dez. [26/9.] 1917. Auckland. University College.) POSNER.

A. W. Schorger, *Die Wirkung von Aluminiumchlorid auf Cymol.* Bei Einw. von $AlCl_3$ auf Cymol wurden erhalten: Diisopropyl, Bzl., Toluol, m-Xylol und

1-Methyl-3,5-diisopropylbenzol. Geringe Mengen des Katalysators begünstigen die B. von Toluol, mit steigenden nimmt der Anteil an Bzl. zu.

Experimenteller Teil. Das benutzte Cymol stammte aus „Sulfitterpentin", Terpentin, das bei der Herst. von Papierstoff aus harzigem Holz nach dem Sulfitverf. gewonnen war, und mußte von einer Verunreinigung, die beim Schütteln mit konz. H_2SO_4 diese gelb färbte (wahrscheinlich einem Terpen), durch wiederholte Behandlung damit befreit werden. Dann einige Stunden mit Na behandelt und sorgfältig fraktioniert, hatte es Kp. 176—176,6°, $D.^{20}_{15}$ 0,8575, n_D^{20} = 1,4908. — *1-Methyl-3,5-diisopropylbenzol*, $CH_3 \cdot C_6H_3(C_3H_7)_2$, Kp. 215—218°, $D.^{20}$ 0,8668, n_D^{20} = 1,4950; liefert bei der Oxydation mit HNO_3 D. 1,15 *1-Methyl-3,5-isophthalsäure*, die bei der Behandlung mit $KMnO_4$ *Trimesinsäure* anscheinend neben wenig *Trimellithsäure* ergab; mit Chlorsulfonsäure, dann durch Einw. von konz. NH_3 entstand das *Sulfamid*, $C_6H_2(CH_3)(C_3H_7)_2 \cdot SO_2 \cdot NH_2$, rechtwinklige Platten (aus A.), unl. in PAe., F. 92°. — *1-Methyl-3,5-isophthalsäure*, $CH_3 \cdot C_6H_3(CO_2H)_2$, hat, aus dem Dimethylester regeneriert oder sublimiert, F. 298°, löst sich in 312 Tln. W. von 95°, ll. in A., weniger l. in Aceton, swl. in Chlf. und PAe.; bildet kein Anhydrid, gibt aber, mit Resorcin mittels H_2SO_4 kondensiert, deutliche Fluoresceinrk. — *Dimethylester der vorigen S.*, filzartige M. feiner Nadeln (aus verd. A.), F. 98°. — *Trimesinsäure*, $C_6H_3(CO_2H)_3$, krystallisiert freiwillig aus Ä. in langen Nadeln, F. bei schnellem Erhitzen 360°. Der *Trimethylester* hat F. 142°, der *Triäthylester*, lange Nadeln, beginnt zu sintern bei 127°, F. 133°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2671—79. Dezember [28/8.] 1917. Madison [Wis.]. Forest Products Lab., U. S. Dep. of Agric.) SPIEGEL.

Joseph Reilly und Wilfred John Hickinbottom, *Derivate des n-Butylanilins.* Beim Erhitzen von Anilin mit der monomolekularen Menge n-Butylchlorid auf dem Wasserbade entsteht hauptsächlich *n-Butylanilin* (Fraktion 200—250°) neben *Di-n-butylanilin* (Fraktion 250—275°). Reines n-Butylanilin zeigte den $Kp._{752}$ 241—242°. — *Phenyl-n-butylnitrosamin.* Aus n-Butylanilin mit Salzsäure und Natriumnitrit. Hellgelbes Öl. Flüchtig mit Wasserdampf. Schwerer als W., swl. in k. W., l. in starken SS. u. organischen Lösungsmitteln. — *Phenyl-n-butylhydrazin.* Aus Phenyl-n-butylnitrosamin in Eg. mit Zinkstaub in A. Fast farbloses Öl, $Kp._{763,7}$ 247—250° unter geringer Zers. Im Vakuum unzers. destillierbar. — $C_{10}H_{16}N_2$, HCl. Weiße, nadelspitze Krystalle aus Chlf., sll. in W., Bzl., Chlf. und A., wl. in Ä. und PAe. Reduziert FEHLINGsche Lösung beim Erwärmen. — *Diphenyldi-n-butyltetrazon*, $C_{20}H_{28}N_4 = (C_6H_5)(C_4H_9)N \cdot N : N \cdot N(C_4H_9)(C_6H_5)$. Aus vorstehender Verb. in Ä. mit gelbem Quecksilberoxyd. Farblose Platten aus verd. A. beim Verdunsten. F. 73°. Zers. sich beim Erhitzen über den F. Die Lsg. in verd. A. färbt sich schnell rosa, violett und schließlich indigoblau, bei Zusatz von Salpetersäure gelb, bei Zusatz von wss. Jodlsg. dunkelgrün. Reduziert Permanganat. — *p-Nitroso-n-butylanilin*, $C_{10}H_{14}ON_2 = NO \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot C_4H_9$. Aus Phenyl-n-butylnitrosamin in trockenem Ä. mit alkoh. HCl. Blaue Nadeln aus verd. A., F. 58—59°. Stahlblaue Prismen aus Ä., wl. in W. und PAe., ll. in A., Ä. und Bzl. Die gepulverten Krystalle sehen grün oder gelbgrün, konz. Lsgg. grün, verd. Lsgg. gelb aus. — $C_{10}H_{14}ON_2$, HCl. Gelbe Nadeln aus A. + Ä. Werden durch Spuren HCl rot bis tiefdunkel gefärbt. Zerfällt beim Erhitzen mit Alkali in p-Nitrosophenol u. n-Butylamin. — *p-Nitroso-n-butylanilinnitrosamin*, $C_{10}H_{13}O_2N_3 = NO \cdot C_6H_4 \cdot N(C_4H_9) \cdot NO$. Aus dem Hydrochlorid der vorstehenden Verb. mit Natriumnitrit u. verd. Salzsäure. Grüne Plättchen aus verd. A., F. 39,5°, swl. in W., ll. in den meisten organischen Lösungsmitteln. Alkali färbt die verd. Lsgg. gelb. — *p-Phenylen-n-butyldiamin*, $C_{10}H_{16}N_2 = NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot C_4H_9$. Aus p-Nitroso-n-butylanilinhydrochlorid in W. mit Zinkstaub und Salzsäure. Weiße Platten aus PAe., F. 31,5°. Färbt sich an der Luft langsam rot. $Kp._{768}$ 302,5—303,5°, unl. in W., ll. in den meisten organischen

Lösungsmitteln. — $C_{10}H_{16}N_2, 2HCl$. Platten aus absol. A. Bei 200° noch nicht geschm., unl. in Ä., wl. in k. A. $FeCl_3$ gibt schmutzig grüne Färbung. K_4FeCy_6 gibt olivgrüne, bei Zusatz von Alkali blaue Färbung. — *Diazoverb.* Aus vorstehender Verbindung mit Natriumnitrit und Salzsäure. Wurde nicht isoliert. — $(C_{10}H_{14}N_3Cl)_2PtCl_4$. Gelber Nd. Färbt sich von 115—120° ab dunkel. Zers. 147 bis 150°. Explodiert beim Erhitzen in der Flamme. Die Diazoverb. gibt mit β-Naphthol einen roten, krystallinischen Nd., mit Acetylaceton eine Verb., die aus verd. A. in gelben Nadeln krystallisiert. (Journ. Chem. Soc. London 111. 1026—34. Nov. [1/11.] 1917.) POSNER.

August Darapsky, *Über Hydrazinosäuren.* I. Abhandlung. In der Einleitung gibt Vf. eine Zusammenstellung der bisherigen Arbeiten über *Hydrazinosäuren.* Wie CURTIUS früher gezeigt hat, verläuft die Reduktion der Diazoessigsäure zu Hydrazinoessigsäure unter Zwischenbildung des Hydrazons der Glyoxylsäure (der sogenannten Hydraziessigsäure). Verss., dies Hydrazon direkt darzustellen und zu reduzieren, hatten nicht den gewünschten Erfolg, während Vf. früher das Semicarbazon der Glyoxylsäure zur Hydrazinoessigsäure reduzieren konnte. Wie Vf. jetzt gefunden hat, lassen sich auch unsubstituierte *Hydrazone von α-Ketosäuren* mittels Natriumamalgam glatt zu den entsprechenden *α-Hydrazinosäuren* reduzieren. Die Hydrazone der *Brenztraubensäure* und der *Phenylglyoxylsäure* wurden als Diammoniumsalze erhalten. Das Hydrazondiammoniumsalz der Phenylglyoxylsäure liefert beim Ansäuern nicht das zugehörige Hydrazon, sondern das Azin, $(HOOC)\cdot(C_6H_5)C:N\cdot N:C(C_6H_5)(COOH)$, das sich ebenfalls zur *Hydrazophenylessigsäure* reduzieren läßt. Während nach CURTIUS beim Eintropfen von Hydrazinhydrat in eine alkoh. Lsg. von Monochloressigsäure unter Kühlung *Hydrazinodiessigsäure*, $NH_2\cdot N(CH_2\cdot COOH)_2$, entsteht, erhielt Vf. früher (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 1660; C. 1912. II. 419) beim Zugeben von Monochloressigsäure zu Hydrazinhydat in sd. A. *Hydrazinoessigsäure.* Nach dieser Methode hat Vf. jetzt die analogen Hydrazinofettsäuren aus α-Brompropionsäure, α-Bromisovaleriansäure und Phenylbromessigsäure erhalten. Aus Brommalonsäure entstand dagegen *Hydrazinodimalonsäure. Hydrazinophenylessigsäureäthylester* liefert mit Kaliumcyanat eine Verb., welche den Carbonamidrest sehr wahrscheinlich an den Iminostickstoff gebunden enthält u. der Formel $NH_2\cdot N(CO\cdot NH_2)CH(C_6H_5)\cdot CO_2C_2H_5$ entspricht. Mit salpetriger S. gibt Hydrazinophenylessigester *Nitrosohydrazinophenylessigester*, der bei weiterer Einw. den erwarteten *Phenyldiazoessigester* zu liefern scheint; doch ließ sich letzterer nicht isolieren, sondern nur sein Zersetzungsprod. Mandelsäureester. Auch *α-Hydrazino-β-phenylpropionsäure* wurde analog hergestellt. Ihr Ester gibt mit Kaliumcyanat eine Verb., welche den Carbonamidrest wahrscheinlich in der Aminogruppe enthält und der Formel $NH_2\cdot CO\cdot NH\cdot NH\cdot CH(CH_2\cdot C_6H_5)\cdot CO_2C_2H_5$ entspricht. Mit salpetriger S. liefert der Hydrazinoester *Nitrosohydrazinophenylpropionsäureester.* Der mit überschüssiger salpetriger S. zu erwartende Diazoester konnte auch hier nicht isoliert werden, vielmehr entstand wahrscheinlich α-Oxy-β-phenylpropionester. Beim Erhitzen liefert der Nitrosoester α-Amino-β-phenylpropionester, mit verd. H_2SO_4 α-Azido-β-phenylpropionester. *β-Brom-β-phenylpropionsäure* liefert mit Hydrazinhydrat nicht die entsprechende Hydrazinosäure, sondern *β-Oxy-β-phenylpropionsäurehydrazid*, ebenso wie dieselbe S. mit Ammoniak nicht Aminophenylpropionsäure, sondern, wie POSNER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 38. 2318; C. 1905. II. 479) gezeigt hat, Phenyl-β-milchsäureamid liefert.

I. Reduktion des Hydrazons der Brenztraubensäure, sowie des Hydrazons u. Azins der Phenylglyoxylsäure. (Bearbeitet von Moreshwar Prabhakar.) Diammoniumsalz des *Brenztraubensäurehydrazons*, $CH_3\cdot C(:N\cdot NH_2)\cdot CO_2H, N_2H_4$. Aus Brenztraubensäure und Hydrazinhydrat in absol. A. Farblose

Krystalle. F. 113—115°. Liefert bei der Reduktion mit Natriumamalgam und W. und nachfolgender Veresterung mit A. u. HCl das *Hydrochlorid des α-Hydrazinopropionsäureäthylester*, $C_5H_{13}O_2N_2Cl$ = $CH_3 \cdot CH(NH \cdot NH_2, HCl) \cdot CO_2C_2H_5$. Weiße Blättchen aus A., F. 108—110° unter Zers. 1 g l. in ca. 25 ccm h. A. — *Benzalhydrazinopropionsäure.* Aus vorstehendem Hydrochlorid beim Kochen mit verd. Natronlauge und Schütteln der neutralisierten Lsg. mit Benzaldehyd. Weißer Nd. durch Umlösen aus Bzl. gereinigt. F. 106°. — *Hydrazinopropionsäure.* Aus vorstehender Verb. mit h. Wasserdampf. Krystalle aus W. + A., F. 180—181°. — Diammoniumsalz des *Phenylglyoxylsäurehydrazons*, $C_8H_{12}O_2N_4$ = $C_6H_5 \cdot C(:N \cdot NH_2) \cdot CO_2H, N_2H_4$. Aus Phenylglyoxylsäure und Hydrazinhydrat in absol. A. Nadeln aus absol. A., F. 160—161°. Die erforderliche *Phenylglyoxylsäure* wurde aus Mandelsäure durch Oxydation mit Kaliumpermanganat in alkal. Lsg. gewonnen. Farblose, krystallinische M., F. 65—66°. — *Benzylhydrazinophenylessigsäure.* Aus dem Diammoniumsalz des Phenylglyoxylsäurehydrazons durch Reduktion mit Natriumamalgam und W. und Schütteln der neutralisierten Lsg. mit Benzaldehyd. Krystalle aus A., F. 150°. — *Hydrazinophenylessigsäure*, $C_6H_5 \cdot CH(NH \cdot NH_2) \cdot CO_2H$. Aus vorstehender Verb. mit h. Wasserdampf und verd. Salzsäure. Weiße Blättchen, F. 190°. — *Azin der Phenylglyoxylsäure*, $HO_2C \cdot C(C_6H_5) : N \cdot N : C(C_6H_5) \cdot CO_2H$ + H_2O. Aus dem Diammoniumsalz des Phenylglyoxylsäurehydrazons in W. beim Ansäuern mit Salzsäure. Aus Phenylglyoxylsäure und Hydrazinsulfat in w. W. Gelbe Nädelchen aus W. Reagiert auf Kongopapier stark sauer. Zers. sich bei 160—170°. — *Hydrazophenylessigsäure*, $C_{16}H_{16}O_4N_2$ = $HO_2C \cdot CH(C_6H_5) \cdot NH \cdot NH \cdot CH(C_6H_5) \cdot CO_2H$. Aus Phenylglyoxylsäureazin durch Reduktion mit Natriumamalgam und W. Weißer Nd. durch Umfällen aus Sodalsg., F. 160—161°. — *Hydrazophenylessigsäureäthylester*, $C_{20}H_{24}O_4N_2$ = $C_2H_5O_2C \cdot CH(C_6H_5) \cdot NH \cdot NH \cdot CH(C_6H_5) \cdot CO_2C_2H_5$. Aus der S. mit A. und HCl. Nadeln aus A., F. 88—89°, unl. in W., sll. in h. A.

II. Einw. von Hydrazinhydrat auf Bromessigsäure, α-Brompropionsäure, α-Bromisovaleriansäure, Brommalonsäure und Phenylbromessigsäure. (Bearbeitet von **Moreshwar Prabhakar.**) *Hydrazinoessigsäureäthylester*, $NH_2 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO_2C_2H_5$. Aus Bromessigsäure und Hydrazinhydrat in sd. A. und darauffolgende Veresterung mit HCl entsteht das Hydrochlorid in Blättchen vom F. 152°. — *α-Hydrazinopropionsäureäthylester*, $CH_3 \cdot CH(NH \cdot NH_2) \cdot CO_2C_2H_5$. Das Hydrochlorid entsteht aus α-Brompropionsäure u. Hydrazinhydrat in sd. A. und Veresterung mit HCl. Hydrochlorid, F. 108—110°. — *α-Hydrazinopropionsäure*, $CH_3 \cdot CH(NH \cdot NH_2) \cdot CO_2H$. Aus dem Hydrochlorid des Esters in W. mit Pottasche; durch Verseifung des abgeschiedenen Öles mit Barytlauge. Krystallinische Masse aus W. + A., F. 180—181°. — *α-Hydrazinoisovaleriansäure*, $C_5H_{12}O_2N_2$ = $(CH_3)_2CH \cdot CH(NH \cdot NH_2) \cdot CO_2H$. Aus α-Bromisovaleriansäure und Hydrazinhydrat in sd. A. Blättchen aus W., F. 230—235° unter Zers., wl. in W. — *Benzal-α-hydrazinoisovaleriansäure*, $C_{12}H_{16}O_2N_2$ = $(CH_3)_2CH \cdot CH(NH \cdot N : CH \cdot C_6H_5) \cdot CO_2H$. Aus vorstehender S. mit Benzaldehyd. Krystalle aus Lg., F. 121°, unl. in W., sll. in A. und Bzl., wl. in Lg. — *Diacetyl-α-hydrazinoisovaleriansäure*, $C_9H_{16}O_4N_2$ = $(CH_3)_2CH \cdot CH[NH \cdot N(CO \cdot CH_3)_2] \cdot CO_2H$. Aus der Hydrazinosäure beim Erwärmen mit Essigsäureanhydrid. Weiße Krystalle aus A., F. 205°. — *Hydrazinodimalonsäure*, $NH_2 \cdot N[CH(CO_2H)_2]_2$. Das Diammoniumsalz entsteht aus Monobrommalonsäure und Hydrazinhydrat in absol. A. unter Kühlung. Die freie S. bildet ein zähfl. Prod., das im Vakuumexsiccator fest wird, aber an der Luft sofort wieder zerfließt. Konnte nicht umkrystallisiert werden. — Bis-Diammoniumsalz, $C_6H_{16}O_8N_6$ = $C_6H_8O_8N_2(N_2H_4)_2$. Schwarzgelbliche Nadeln aus W., F. 209° unter Zers. — Ammoniumsalz. Fast farblos, sll. in W. — *Phenylbromessigsäure.* Aus Mandelsäure mit bei 0° gesättigter Bromwasserstoffsäure im Rohr bei 115 bis

120°. Farblose Prismen aus PAe. — *Hydrazinophenylessigsäure*, $C_8H_{10}O_2N_2$ = $NH_2 \cdot NH \cdot CH(C_6H_5) \cdot CO_2H$. Aus Phenylbromessigsäure und Hydrazinhydrat in absol. A. Weiße Blättchen aus W., F. 189—190° unter Zers., wl. in k. W. — *Benzalhydrazinophenylessigsäure*, $C_{15}H_{14}O_2N_2$ = $C_6H_5 \cdot CH : N \cdot NH \cdot CH(C_6H_5) \cdot CO_2H$. Aus der Hydrazinosäure in W. mit Benzaldehyd. Farblose Nadeln uus A., F. 150°. *o-Oxybenzalhydrazinophenylessigsäure*, $C_{15}H_{14}O_3N_2$ = $HO \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot NH \cdot CH \cdot (C_6H_5) \cdot CO_2H$. Analog mit Salicylaldehyd. Weiße Nädelchen aus A., F. 153—154°. — *Dibenzoylhydrazinophenylessigsäure*, $C_{22}H_{18}O_4N_2$ = $(C_6H_5 \cdot CO)_2N \cdot NH \cdot CH(C_6H_5) \cdot CO_2H$. Aus der Hydrazinosäure mit Benzoylchlorid und Natronlauge. Krystalle aus Eg., F. 169,5—170°. Hydrazinophenylessigsäure liefert bei der Oxydation mit $FeCl_3$ Benzaldazin, mit Chlor oder Brom Phenylchloressigsäure, bezw. Phenylbromessigsäure und mit salpetriger S. Mandelsäure. — *Hydrazinophenylessigsäureäthylester*, $NH_2 \cdot NH \cdot CH(C_6H_5) \cdot CO_2C_2H_5$. Das Hydrochlorid entsteht aus der Säure beim Kochen mit A. und HCl. Der freie Ester bildet ein gelbes, in W. unl. Öl. Zers. sich beim Aufbewahren. Läßt sich nicht destillieren. — $C_{10}H_{14}O_2N_2$, HCl. Nadeln aus absol. A. oder A. + Ä., F. 138° unter Zers. — $C_{10}H_{14}O_2N_2$, HBr. Weiße Krystalle aus A. + Ä., F. 142,5°, ll. in W. — *Hydrazinophenylessigsäuremethylester*, $NH_2 \cdot NH \cdot CH(C_6H_5) \cdot CO_2CH_3$. Das Hydrochlorid entsteht analog. Der freie Ester bildet ein gelbes, zers. Öl. — $C_9H_{12}O_2N_2$, HCl. Durch Umfällen aus Methylalkohol mit Ä. gereinigt. F. 148—148,5°. — *o-Oxybenzalhydrazinophenylessigsäureäthylester*, $C_{17}H_{18}O_3N_2$ = $HO \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot NH \cdot CH(C_6H_5) \cdot CO_2C_2H_5$. Aus dem Hydrochlorid des Äthylesters in W. beim Schütteln mit Salicylaldehyd. Gelbliche Nadeln aus A., F. 107°. Verschmiert bei längerem Aufbewahren. — *Carbonamidhydrazinophenylessigsäureäthylester*, $C_{11}H_{15}O_3N_3$ = $NH_2 \cdot CO \cdot N(NH_2) \cdot CH(C_6H_5) \cdot CO_2C_2H_5$. Aus dem Hydrochlorid des Hydrazinophenylessigesters und Kaliumcyanat. Weiße Krystalle aus 50%ig. A., F. 102,5—103°. — $C_{11}H_{15}O_3N_3$, HCl. Krystallinischer Nd. aus A. oder A. + Ä., F. 153°, sll. in W., wl. in A., swl. in Ä. Liefert beim Kochen mit Salicylaldehyd *o-Oxybenzalcarbonamidhydrazinophenylessigsäureäthylester*, $C_{18}H_{19}O_4N_3$ = $HO \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot N(CO \cdot NH_2) \cdot CH(C_6H_5) \cdot CO_2C_2H_5$. Weiße Nadeln, F. 149,5°, unl. in W., wl. in Ä., l. in h. A. unter teilweiser Zers. — *Carbonamidhydrazinophenylessigsäuremethylester*, $C_{10}H_{13}O_3N_3$ = $NH_2 \cdot N(CO \cdot NH_2) \cdot CH(C_6H_5) \cdot CO_2CH_3$. Analog dem Äthylester. Krystalle aus 50%ig. A., F. 141°, unl. in W. und Ä., ll. in A. — Hydrazinophenylessigsäureäthylester liefert mit Chlor im wesentlichen Phenylchloressigsäureäthylester, der aber nicht rein erhalten werden konnte. — *Nitrosohydrazinophenylessigsäureäthylester*, $C_{10}H_{13}O_3N_3$ = $NH_2 \cdot N(NO) \cdot CH(C_6H_5) \cdot CO_2C_2H_5$. Aus dem Hydrochlorid des Hydrazinophenylessigsäureäthylesters und Natriumnitrit in W. Farblose Nadeln aus PAe., F. 59°, swl. in W., ll. in A. und Ä. Die Lsg. in verd. A. gibt mit $FeCl_3$ Violettfärbung. Liefert mit überschüssiger, salpetriger S. *Phenyldiazoessigsäureäthylester* als sehr zersetzliches, gelbes Öl, das schnell in *Mandelsäureäthylester*, $C_{10}H_{12}O_3$, übergeht. Farbloses, aromatisch riechendes Öl. Kp.$_{12}$ 136°. Beim Erhitzen für sich auf 110° geht der Nitrosohydrazinophenylessigester über in *Aminophenylessigsäureäthylester*, $C_{10}H_{13}O_2N$ = $C_6H_5 \cdot CH(NH_2) \cdot CO_2C_2H_5$. Farbloses Öl. Kp.$_{21}$ 141°. — Hydrochlorid. Nädelchen aus A., F. 197°. Bei der Wasserdampfdest. in schwefelsaurer Lösung liefert Nitrosohydrazinophenylessigester *Azidophenylessigsäureäthylester*, $C_{10}H_{11}O_2N_3$ = $C_6H_5 \cdot CH(N_3) \cdot CO_2C_2H_5$. Farbloses Öl. Kp.$_{12}$ 141°.

III. Einw. von Hydrazinhydrat auf α- und β-Brom-β-phenylpropionsäure. (Mitbearbeitet von **Herbert Berger**.) *Benzylmalonsäure.* Aus dem Ester beim Schütteln mit 5 Mol. KOH in W. — *α-Brom-β-phenylpropionsäure.* Aus Benzylmalonsäure durch Bromierung in Ä. und Abspaltung von CO_2 bei 125 bis 130°. Gelbes, dickfl. Öl. — *α-Hyrazino-β-phenylpropionsäure*, $C_9H_{12}O_2N_2$ = $NH_2 \cdot NH \cdot CH(CH_2 \cdot C_6H_5) \cdot CO_2H$. Aus β-Phenyl-α-brompropionsäure und Hydrazin-

hydrat in absol. A. Blättchen aus W., F. 196°. Zers. sich über dem F. bis 201°, unl. in A. und Ä., zwl. in W. 1 Tl. S. l. in 31 Tln. sd. W. — $C_9H_{12}O_2N_2$,HCl. Weiße M. — Ammoniumsalz. Nur in wss. Lsg. beständig. Die Hydrazinosäure verändert sich beim Kochen mit verd. Salzsäure nicht. — *Benzal-α-hydrazino-β-phenylpropionsäure*, $C_{16}H_{16}O_2N_2$ = $C_6H_5 \cdot CH : N \cdot NH \cdot CH(CH_2 \cdot C_6H_5) \cdot CO_2H$. Aus der Hydrazinosäure und Benzaldehyd in W. Krystalle aus A., F. 154°, ll. in h. A., zwl. in Chlf., wl. in Ä., unl. in W., l. in Alkali. — *o-Oxybenzal-α-hydrazino-β-phenylpropionsäure*, $C_{16}H_{16}O_3N_2$ = $HO \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot NH \cdot CH(CH_2 \cdot C_6H_5) \cdot CO_2H$. Analog mit Salicylaldehyd. Krystalle aus A., F. 133—134°, l. in A., Bzl. und Chlf., unl. in W. u. Ä. — *Diacetyl-α-hydrazino-β-phenylpropionsäure*, $C_{13}H_{16}O_4N_2$ = $(CH_3 \cdot CO)_2N \cdot NH \cdot CH(CH_2 \cdot C_6H_5) \cdot CO_2H$. Aus der Hydrazinosäure beim Erhitzen mit Essigsäureanhydrid. Durchsichtige Tafeln aus A., F. 190—191°, ll. in A., zwl. in Chlf. und Bzl., unl. in Ä. Zerfällt bei der Hydrolyse mit verd. Salzsäure in die Hydrazinosäure und Essigsäure. — *Dibenzoyl-α-hydrazino-β-phenylpropionsäure*, $C_{22}H_{22}O_4N_2$ = $(C_6H_5 \cdot CO)_2N \cdot NH \cdot CH(CH_2 \cdot C_6H_5) \cdot CO_2H$. Aus der Hydrazinosäure mit Benzoylchlorid und Natronlauge. Rhombische Nadeln aus absol. A., F. 190 bis 192°, unl. in W., Ä., Bzl. Wird von sd. Salzsäure ziemlich schwierig hydrolysiert. Mit salpetriger S. liefert die Hydrazinophenylpropionsäure *α-Oxy-β-phenylpropionsäure*, $C_9H_{10}O_3$ = $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CO_2H$. Sternförmige Kryställchen aus Bzl. Farblose Prismen aus W., F. 97—98°. — *α-Hydrazino-β-phenylpropionsäureäthylester*, $NH_2 \cdot NH \cdot CH(CH_2 \cdot C_6H_5) \cdot CO_2C_2H_5$. Das Hydrochlorid entsteht aus der Hydrazinosäure mit absol. A. u. HCl; das Hydrobromid analog. — $C_{11}H_{16}O_2N_2$,HCl. Blättchen aus A., F. 125°, sll. in W., zwl. in A., unl. in Bzl. und Ä. — $C_{11}H_{16}O_2N_2$, HBr. Farblose Blättchen aus absol. A., F. 123—125°, sll. in W., zwl. in A., unl. in Bzl. und Ä. Das Hydrobromid liefert mit Brom in Bromwasserstoffsäure *α-Brom-β-phenylpropionsäureäthylester*, $C_{11}H_{13}O_2Br$ = $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CHBr \cdot CO_2C_2H_5$. Entsteht auch aus Bromphenylpropionsäure durch Veresterung mit absol. A. und H_2SO_4. Farbloses, leicht bewegliches Öl, $Kp._{14-15}$ 169°. — *α-Hydrazino-β-phenylpropionsäureäthylester*, $C_{11}H_{16}O_2N_2$ = $NH_2 \cdot NH \cdot CH(CH_2 \cdot C_6H_5) \cdot CO_2C_2H_5$. Aus dem Hydrochlorid mit Pottasche. Gelbes Öl. Wurde nicht rein erhalten. Geht bei der Dest. im Vakuum in Phenylpropionsäureester über. — *p-Nitrobenzal-α-hydrazino-β-phenylpropionsäureäthylester*, $C_{18}H_{19}O_4N_3$ = $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot NH \cdot CH(CH_2 \cdot C_6H_5) \cdot CO_2C_2H_5$. Aus dem Hydrochlorid des Hydrazinoesters mit p-Nitrobenzaldehyd in A. Gelbe, rhomboedrische Krystalle aus A., F. 87°. — *Carbonamid-α-hydrazino-β-phenylpropionsäureäthylester*, $C_{12}H_{17}O_3N_3$ = $NH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot NH \cdot CH(CH_2 \cdot C_6H_5) \cdot CO_2C_2H_5$. Aus dem Hydrochlorid des Hydrazinoesters mit Kaliumcyanat in W. Weiße Nadeln aus A., F. 147°, l. in A., unl. in Ä., Bzl. und W., l. in verd. Salzsäure, von W. unverändert wieder abgeschieden. — *Nitroso-α-hydrazino-β-phenylpropionsäureäthylester*, $C_{11}H_{15}O_3N_3$ = $NH_2 \cdot N(NO) \cdot CH(CH_2 \cdot C_6H_5) \cdot CO_2C_2H_5$. Aus dem Hydrochlorid des Hydrazinoesters und Natriumnitrit in W. Gelbliche Nadeln aus verd. A., F. 61°, zwl. in W., sll. in A., Bzl. und Chlf. Weiße Nadeln aus Lg., Die wss. Lsg. gibt mit $FeCl_3$ Violettfärbung. Zerfällt beim Erhitzen auf 115—120° in Stickstoffoxydul und *α-Amino-β-phenylpropionsäureäthylester* (*Phenylalaninäthylester*), $C_{11}H_{15}O_2N$ = $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH(NH_2) \cdot CO_2C_2H_5$. Leichtfl. farbloses Öl, $Kp._{15}$ 148°. Der vorher genannte Nitrosoester liefert in verd. Schwefelsäure bei der Wasserdampfdest. *α-Azido-β-phenylpropionsäureäthylester*, $C_{11}H_{13}O_2N_3$ = $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH(N_3) \cdot CO_2C_2H_5$. Leicht bewegliches, farbloses Öl, $Kp._{14}$ 154°. *α-Azido-β-phenylpropionsäure*, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH(N_3) \cdot CO_2H$. Aus vorstehendem Ester beim Schütteln mit k. Natronlauge. Tafelförmige Krystalle, F. 24—26° zu einem dickfl. Öl. — Ammoniumsalz. Weiße Krusten. Brennt in der Flamme ruhig ab. — $AgC_9H_8O_2N_3$. Weiße, körnige Kryställchen aus W. Verpufft beim Erhitzen; zwl. in W. Entsteht auch aus α-Brom-β-phenylpropionsäure und Natriumazid, konnte aber auf

diesem Wege nicht rein erhalten werden. — *β-Brom-β-phenylpropionsäure* liefert mit Hydrazinhydrat in absol. A. keine Hydrazinosäure, sondern neben etwas Styrol und Zimtsäure *β-Oxy-β-phenylpropionsäurehydrazid*, $C_9H_{12}O_2N_2 = C_6H_5 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot NH_2$. Nadeln aus W., F. 158°, unl. in Ä., Bzl., Chlf., l. in A., ll. in W., unl. in Alkali, l. in verd. Salzsäure. Entsteht auch aus β-Oxy-β-phenylpropionsäureäthylester beim Erhitzen mit Hydrazinhydrat. — *β-Oxy-β-phenylpropionsäureäthylester.* Aus der S. mit alkoh. Salzsäure. Farbloses Öl, $Kp._{15-16}$ 160°. — *Benzal-β-oxy-β-phenylpropionsäurehydrazid*, $C_{16}H_{16}O_2N_2 = C_6H_5 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot N : CH \cdot C_6H_5$. Aus β-Oxy-β-phenylpropionsäurehydrazid in W. beim Schütteln mit Benzaldehyd. Farblose Blättchen aus absol. A., F. 179°. — β-Oxy-β-phenylpropionsäurehydrazid liefert beim Kochen mit verd. Salzsäure Hydrazin und Zimtsäure. — *β-Oxy-β-phenylpropionsäureazid*, $C_6H_5 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CO \cdot N_3$. Aus β-Oxy-β-phenylpropionsäurehydrazid mit Natriumnitrit und Salzsäure. Schwach gelbes Öl. Verpufft in der Flamme. Spaltet beim Kochen mit verd. Natronlauge Stickstoffnatrium ab. — *β-Oxy-β-phenylpropionsäureanilid*, $C_{15}H_{15}O_2N = C_6H_5 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_5$. Aus vorstehendem Azid und Anilin in Ä. Krystalle, F. 160°. (Journ. f. prakt. Ch. [2] **96**. 251—327. 12/3. Heidelberg. Chem. Inst. d. Univ. Cöln. Chem. Inst. d. Städt. Handelshochschule.) POSNER.

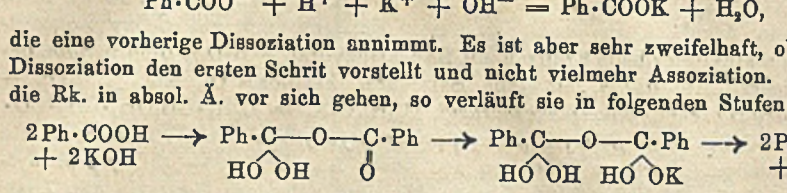
W. H. Hunter und **F. E. Joyce**, *Über eine katalytische Zersetzung gewisser Phenolsilbersalze.* Teil II. *Thermische Zersetzungen: Die Formel der unpolymerisierten Rückstände.* (Teil I vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **38**. 1761; C. **1916**. II. 1133.) Um zu entscheiden, aus welcher Stellung das Halogen bei der früher beschriebenen Rk. abgespalten wird, wurden Ag-Salze von s. halogenierten Phenolen benutzt, die in beiden o-Stellungen das gleiche, in der p-Stellung ein anderes Halogen hatten. Die Best. der Halogene in den abgeschiedenen Oxyden gestattete dann die gewünschten Schlüsse. Um nicht durch das Halogen der Alkyljodide eine weitere Komplikation herbeizuführen, wurde zunächst die Zers. durch Erwärmen in Bzl. (vgl. Teil I) benutzt. Dabei ergab sich Abspaltung von Halogen teils aus o-, teils aus p-Stellung mit großen Schwankungen des Verhältnisses bei verschiedenen Salzen, aber gleichmäßig bei demselben unter gleichen Bedingungen, während bei Zers. des Salzes von 2,6-Dibrom-4-chlorphenol durch C_2H_5J bei gewöhnlicher Temp. die o-Stellung stärker als bei höherer Temp. sich beteiligte. Es wurden Hinweise gefunden, daß die Abspaltung in p-Stellung etwas vor derjenigen in o-Stellung bevorzugt ist, und daß die Halogene in der Reihenfolge J, Br, Cl einander in der Leichtigkeit der Abspaltung folgen.

Experimenteller Teil. *4-Chlor-2,6-dibromphenol*, $C_6H_2ClBr_2OH$, durch Einw. von Br auf p-Chlorphenol in Eg., lange, glänzende Nadeln (aus A.), F. 92°. — *Ag-Salz des vorigen* fällt zunächst orangefarbig aus, wird aber allmählich von selbst weiß. — *2,6-Dibrom-4-chlorphenetol*, $C_6H_2Br_2ClOC_2H_5$, aus dem vorigen Ag-Salz und C_2H_5J in A., lange Nadeln (aus A. und W.), F. 52,5°, l. in den üblichen Mitteln. — *4-Brom-2,6-dichlorphenol*, $C_6H_2Cl_2Br \cdot OH$, wurde durch direkte Einw. von Cl_2 auf die Lsg. von p-Bromphenol in Eg. bis zum berechneten Gewicht erhalten. Das Ag-Salz, sehr ähnlich dem des Trichlorphenols, ist gelb ohne Neigung zur B. weiterer Formen, reagiert sehr leicht mit C_2H_5J unter B. einer blauen Lsg. — *4-Chlor-2,6-dijodphenol*, $C_6H_2ClJ_2 \cdot OH$, wurde durch allmählichen Zusatz von verd. H_2SO_4 unter Umschütteln zu der mit KJO_3 und in Alkali gel. J versetzten Lsg. von p-Chlorphenol in überschüssigem Alkali dargestellt; hellgelbes Pulver (aus A.), F. 107—108°; das *Ag-Salz* ist fast weiß mit schwachem Stich ins Citronengelbe und reagiert mit C_2H_5J erst beim Erhitzen in abnormer Weise. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2640—46. Dezember [21/8.] 1917. Minneapolis [Minn.]. School of Chem. of the Univ. of Minnesota.) SPIEGEL.

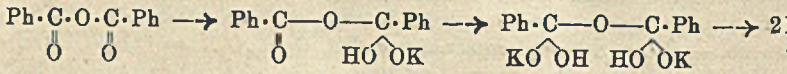
William M. Dahn und **Ruth E. Merling**, *Organische Additionsprodukte von Kaliumhydroxyd.* Für die Rk. von $C_6H_5 \cdot COOH$ und KOH in wss. Lsg. betrachtet man als geeigneten Ausdruck die Gleichung:

$$Ph \cdot COO^- + H^+ + K^+ + OH^- = Ph \cdot COOK + H_2O,$$

die eine vorherige Dissoziation annimmt. Es ist aber sehr zweifelhaft, ob wirklich Dissoziation den ersten Schrit vorstellt und nicht vielmehr Assoziation. Läßt man die Rk. in absol. Ä. vor sich gehen, so verläuft sie in folgenden Stufen:



Werden $C_6H_5 \cdot CO \cdot O \cdot CO \cdot C_6H_5$ u. festes KOH in absol. Ä. zusammengebracht, so verläuft die Rk. wie folgt:



In gleicher Weise wurden mit den folgenden SS. Salze der angegebenen Zus. erhalten:

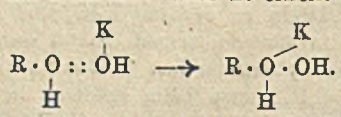
2 S. KOH	S. KOH	S. 2 KOH
Benzoesäure	Benzoesäure	Harnsäure
Äpfelsäure	Crotonsäure	Meconsäure
Zimtsäure	Dichloressigsäure	Bernsteinsäure
	o-Nitrobenzoesäure	Gallussäure.
	Naphthionsäure	
	Thioessigsäure	

Aber nicht nur SS., sondern auch alle anderen organischen Verbb. mit CO-Gruppen addieren so ganze Molekeln KOH und zwar:

Säuren	$R \cdot CO \cdot OH$	$\longrightarrow$	$R \cdot COK \cdot (OH)_2$
Aldehyde	$R \cdot CO \cdot H$	$\longrightarrow$	$R \cdot COK \cdot H(OH)$
Ketone	R_2CO	$\longrightarrow$	$R_2COK \cdot (OH)$
Ester	$R \cdot CO \cdot OR$	$\longrightarrow$	$R \cdot COK \cdot OR(OH)$
Amide	$R \cdot CO \cdot NH_2$	$\longrightarrow$	$R \cdot COK \cdot NH_2(OH)$
Urethane	$RO \cdot CO \cdot NH_2$	$\longrightarrow$	$RO \cdot COK \cdot NH_2(OH)$
Säurehalogenide . . .	$R \cdot CO \cdot X$	$\longrightarrow$	$R \cdot COK \cdot X(OH)$
Säureanhydride usw.			

Alle diese K-Verbb. sind Salze; die übliche Definition der SS. ist daher ungenügend, die reagierende Gruppe der meisten organ. Verbb. ist die CO-Gruppe, und die Rk. findet durch Anlagerung an diese statt. Dabei erfolgt die Rk. mit Aldehyden zwar keineswegs so schnell, wie mit SS., aber doch noch schnell, mit aromatischen Ketonen etwas langsamer, mit Aceton sehr langsam, wofür als Ursache ein hindernder Zustand zwischen freien Molekeln und ihren molekularen Verbb. angenommen wird, indem die Restaffinitäten zweier reagierenden Molekeln einen Zusammenhang herstellen.

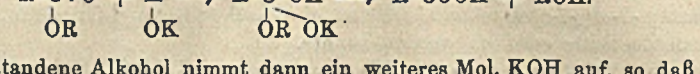
Von großem Interesse hinsichtlich der Oxoniumsalze sind die Additionsprodd. von KOH mit *Alkoholen* und *Phenolen*. Ihre B. erhellt aus der Gleichung:



Mit einigen Alkoholen u. Phenolen erfolgt die Rk. schnell, mit anderen recht

langsam. So ist sie mit *o-Nitrophenol* in ein oder zwei Tagen vollständig, mit *p-Nitrophenol* nach monatelangem Stehen eben erkennbar.

Die Rkk. mit *Estern* werfen ein Licht auf den Mechanismus der Verseifung:



Der entstandene Alkohol nimmt dann ein weiteres Mol. KOH auf, so daß sich nach langem Stehen die Zus. des Nd. der Formel R·COOR·2KOH nähert. — Auch auf die CANNIZAROsche Rk. und andere Rkk. wird neues Licht geworfen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2646—57. Dezember [22/9.] 1917. Seattle [Wash.] Chem. Lab. of the Univ. of Washington.) SPIEGEL.

Robert B. Krauss und **Edward Crede**, *Dichloramin T. und gechlortes Eucalyptol-1,2.* Das zur Behandlung infizierter Wunden bestimmte Dichloramin T., *Toluol-p-sulfondichloramid*, wird hierfür in gechlortem Eucalyptol von D. 1,2 gel. Für beide Substanzen werden geeignete Darstellungsmethoden angegeben. Ein verhältnismäßig stabiles Dichloramid wird in folgender Weise erhalten: Toluol-p-sulfonamid wird in 10 Tln. NaOH von 39° Bé. gel., mit 20 Tln. W. verd. und sorgfältig filtriert; dann wird Cl_2 aus einer Bombe eingeleitet, bis ein voluminöser, weißer Nd. entstanden ist; dieser wird auf einem Filter gesammelt, zweimal mit 5—8 Tln. W. gewaschen, dann mit so viel 10%ig. A., daß eine dünne Paste entsteht, unter Anwendung eines Vakuumfilters, und bei Tempp. nicht über 55°, am besten in einem Vakuumtrockenapparat, getrocknet. Das Präparat soll weißes Pulver oder Krystalle mit leichtgelbem Stich vom F. 78—84° bilden, in k. Chlf. ohne Trübung l. sein oder nur mit geringer, die beim Schütteln mit wasserfreiem $CaCl_2$ verschwinden muß, ferner in nach DAKIN präpariertem Eucalyptol oder in chloriertem Eucalyptol, D. 1,2, und nicht über 0,2% Asche enthalten bei 29,0 bis 29,54% Cl.

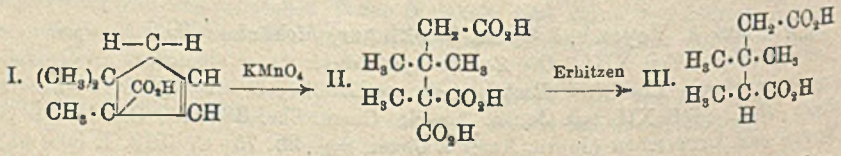
Das *Chloreucalyptol* wird hergestellt durch Einleiten von Cl_2 in Eucalyptol (Kp. 176—177°, D. 0,925) so, daß die Temp. nicht über 80° steigt, in hellem Tageslichte, bis D. 1,19 erreicht ist. Das Öl (aus ca. 10 kg) wird dann mit ca. 4 l W. gewaschen, mit trockenem Na_2CO_3 geschüttelt und nach gutem Absetzen und Abgießen mit 500 g geschmolzenem $CaCl_2$. Nach längerem Stehen damit filtriert, resultiert das Prod. als weißes oder leicht bernsteinfarbiges Öl, D. 1,2, mit ca. 31% Cl. Es l. leicht 20% Dichloramin T., und die Lsg. hält sich in bernsteinfarbigen Flaschen ohne Zers. etwa einen Monat. — Bei weiterer Chlorierung, direkt bei 100° oder in einem Lösungsmittel, wie Chlf., bei seinem Kp., werden Prodd. von D. 1,4 und höher erhalten. Sie sind bernsteinfarbig, von Konsistenz der Melasse, und l. Dichloramin zwar noch, aber erheblich weniger. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2720—22. Dezember [19/10.] 1917. Philadelphia. HENRY PHIPPS Inst. of the Univ. of Pennsylvania.) SPIEGEL.

William A. Noyes und **Glenn S. Skinner**, *Molekulare Umlagerungen in den Campherreihen.* Teil XIII. *Die Zersetzungsprodukte des Methylesters der Isoaminocamphonansäure. Eine neue Reaktion, die zur Bildung des Methyläthers einer Oxysäure führt.* (Teil XII. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **36**. 118; C. **1914**. I. 786.) NOYES und LITTLETON (Journ. Americ. Chem. Soc. **35**. 75; C. **1913**. I. 808) haben unter den Prodd. der Zers. von Isoaminocamphonansäure durch N_2O_3 nur das cis-Camphonolacton isolieren können. Zu eingehenderer Unters. wurde jetzt der Methylester gewählt, um durch fraktionierte Dest. unter vermindertem Druck die Prodd. zu trennen. Normalerweise wären ein Methylester einer Oxy-(trans-Camphonol-)S. mit OH an Stelle von NH_2 u. ein Methylester einer Δ^3-ungesättigten S. mit einer

gem-Methylgruppe zu erwarten. Es wurde aber keine dieser Verbb. erhalten, statt deren aber mindestens 6 durch Umlagerung entstandene Prodd. Nachgewiesen wurden der Methyläther u. der Methylester der *cis-Camphonolsäure* u. die Methylester der *Lauronolsäure*, des *1,2,2-Trimethyl-1-carboxycyclopentens-4*, der *cis-1,2,3-Trimethyl-2-oxy-1-cyclopentansäure* und einer sekundären β-Oxysäure, die nicht in reinem Zustande erhalten werden konnte.

Experimenteller Teil. *l-Isocamphersäure*, $C_8H_{14}(CO_2H)_2$, wurde nach dem Verf. von NOYES und KNIGHT (Journ. Americ. Chem. Soc. **32**. 1670; C. 1911. I. 396) bereitet; beim Umkrystallisieren der rohen S. zeigte sich zuweilen Neigung zu öliger Ausscheidung, es empfiehlt sich, in solchem Falle wiederholte Behandlung mit $CH_3 \cdot COCl$; der F. wurde zu 171,5—172,5° (korr.), $[\alpha]_D^{28} = -46,8°$ (in absol. A., 0,097 84 g in 1 ccm) gefunden. — *$\alpha_1\beta$*[1]*-Dimethylester der l-Isocamphersäure*, $C_8H_{14}(CO_2CH_3)_2$. Die Darst. nach NOYES und LITTLETON (l. c.) wird durch Verdopplung der Menge H_2SO_4 (160 ccm auf 200 g S. und 800 ccm CH_4O) erheblich verbessert. Kp.$_8$ 130°, Kp.$_{13}$ 138°, Kp.$_{16}$ 141,5°, Kp.$_{19}$ 144°, Kp.$_{22}$ 146°; $[\alpha]_D^{24,5} = -65,5°$, $[\alpha]_D^{22}$ für Lsg. in absol. A. (0,107 g in 1 ccm) = —66,5°. — *β-Methylester des α-l-Isocamphersäureamids*, $C_8H_{14}(CONH_2) \cdot CO_2CH_3$, aus dem nicht krystallisierten β-Methylester der Isocamphersäure durch Behandlung mit PCl_5 in Ggw. von PAe. u. Umsetzen des erhaltenen Chlorids mit NH_3-Fl. (D. 0,90) bei —10°; F. 127—128° (korr.), $[\alpha]_D^{28} = -55,4°$ (in absol. A., 0,1047 g in 1 ccm), wl. in Ä. — *Methylester der Isoaminocamphonansäure*, $C_8H_{14}(NH_2) \cdot CO_2CH_3$; die Darst. erfolgte aus der vorigen Verb. nach NOYES und LITTLETON, aber unter nur kurzem Erhitzen und lebhaftem Schütteln, bis die zunächst trübe und orangefarbig gewordene Lsg. sich entfärbt, und sich klares Öl abscheidet. Kp.$_{10-22}$ 135—138°, $[\alpha]_D^{26} = -49°$, in absol. A. (0,105 g in 1 ccm) —41,2°, D.$^{25}_4$ 1,0161. Das *Hydrochlorid* krystallisiert beim Leiten von gasförmiger HCl auf die Oberfläche einer äth. Lsg. des Esters in langen, weißen Nadeln, F. 179—180° (korr.), $[\alpha]_D^{25}$ in absol. A. (0,0883 g in 1 ccm) = —42,2°.

Methylester der cis-Camphonolsäure, $C_8H_{14}(OH) \cdot CO_2CH_3$, Kp.$_{16}$ 134—135°, Kp.$_{19}$ 130—134°, D.$^{20}_4$ 1,0535, D.$^{25}_4$ 1,0489, $[\alpha]_D^{26,5} = 32,9°$, in absol. A. (0,09916 g in 1 ccm) $[\alpha]_D^{25,5} = 34,0°$. — *Methyläther dieser S.*, $C_8H_{14}(OCH_3) \cdot CO_2H$, lange, monokline Prismen (bis 2 cm lang, aus Gemisch von Ä. und niedrig sd. Lg.), F. 87 bis 87,5° (korr.), $[\alpha]_D^{28}$ in absol. A. (0,0455 g in 1 ccm) = 72,1°. Flüchtig mit Wasserdampf, noch leichter aus gesättigter Salzlösung; nach F. einer Mischprobe verschieden von der Äthersäure aus Isocampholacton. Das *Jodhydrat* ist sehr unbeständig, geht beim Erwärmen mit Na_2CO_3-Lsg. in cis-Camphonololacton über. Das *Ag-Salz* ist unl., liefert mit CH_3J in absol. Ä. einen *Ester* vom Kp.$_{28-29}$ 116—118° von sehr angenehmem Geruch, D.$^{25}_4$ 1,0041, D.$^{20}_4$ 1,0082, $[\alpha]_D^{22} = 64,7°$ (in absol. A., 0,0903 g in 1 ccm). — *1,2,2-Trimethyl-1-carboxycyclopenten-4* (Formel I.), Kp.$_{14}$ 135°, D.$^{20}_4$ 1,0132, D.$^{25}_4$ 1,0088, $[\alpha]_D^{25} = 105,2°$; für Lsg. in absol. A. (0,1014 g in 1 ccm) war $[\alpha]_D^{25} = 83,4°$, $n_C^{25} = 1,472\,56$, $n_D^{26} = 1,475\,60$, $n_F^{25} = 1,482\,79$,



$n_G^{25} = 1,488\,87$. Es liefert bei Oxydation mit $KMnO_4$ *1,2,2-Trimethyl-1-carboxyglutarsäure* (Formel II.), große Krystalle (aus W.), optisch-inaktiv, F. 155—158° (korr.) unter Zers. u. Übergang in *1,2,2-Trimethylglutarsäure* (Formel III.) vom F. 111°. —

[1]) Mit β wird das tertiär gebundene Carboxyl bezeichnet.

cis-Camphonolsäure, $C_8H_{14}(OH)\cdot CO_2H$; F. wurde zuletzt 201—202° (korr.) gefunden, $[\alpha]_D^{27}$ in absol. A. (0,0912 g in 1 ccm) bei einem Präparat vom F. 195,5° = 32,1°. Das daraus gewonnene Lacton hatte F. 161—162° (korr.), $[\alpha]_D^{27}$ in absol. A. (0,0647 g in 1 ccm) = —16,8°.

Aus einem Ester vom $Kp._{18}$ 112—114° wurde durch Verseifung eine *Oxysäure* $C_8H_{14}(OH)CO_2H$ vom $Kp._{18}$ 180—182° gewonnen. Sie erstarrte teilweise zu Krystallen, aus Bzl. + Lg. seidige Nadeln, F. 100—102°, $[\alpha]_D^{26}$ in absol. A. (0,070 16 g in 1 ccm) = 35,6°; bei Behandlung mit gasförmigem HJ in CS_2 gibt sie Lauronolsäure, kein Lacton. — Die bei Krystallisation der vorigen verbliebene ölige *Oxysäure* gleicher Zus. hatte $[\alpha]_D^{23,5}$ in absol. A. (0,098 24 g in 1 ccm) = 11,5° u. gab mit HJ Campholacton.

Die unerwarteten Ergebnisse bei der Zers. des Methylesters der Isoaminocamphanonsäure mit Nitrit veranlaßte zu entsprechenden Verss. mit *Aminocamphanonsäure* und *Aminodihydrocampholytsäure*. In keinem dieser Verss. wurde eine Äthersäure gebildet. — Die von NOYES und TAVEAU (Journ. Americ. Chem. Soc. **35**. 381; C. **1906**. II. 27) aus dem Ag-Salz der vom Isocampholacton abgeleiteten Oxysäure erhaltene Äthersäure ist mit dem Methyläther der cis-Camphonolsäure nicht identisch. — Für *Lauronolsäure*, hergestellt nach dem Verf. von ASCHAN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **27**. 3504) wurden die folgenden Konstanten gefunden: $Kp._{17}$ 139—140°, $[\alpha]_D^{25,5}$ = 191°, in absol. A. (0,045 35 g in 1 ccm) $[\alpha]_D^{25}$ = 152°, n_C^{25} = 1,476 89, n_D^{25} = 1,479 22, n_F^{25} = 1,486 52, n_G^{25} = 1,492 98. Das *Bromlacton* hatte nach wiederholtem Krystallisieren aus h. Lg. F. 193—194°, $[\alpha]_D^{25}$ = 51° (in absol. A., 0,045 92 g in 1 ccm). Das daraus erhaltene *Laurolen* hatte Kp. 118—122°, n_C^{25} = 1,439 72, n_D^{25} = 1,443 15, n_F^{25} = 1,449 88, n_G^{25} = 1,455 55. — Schließlich werden noch aus den Drehungsverhältnissen Folgerungen dahin gezogen, daß die cis-Aminosäuren dieser Reihe innere Salze bilden, die Isoaminocamphonansäure und gewisse Derivate von ihr aber nicht, was ihrer Zugehörigkeit zur trans-Reihe entspricht. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2692—2718. Dezember [4/9.] 1917. Urbana [Ill.].) SPIEGEL.

Henry Wren und **Charles James Still**, *Untersuchungen in der Phenylbernsteinsäurereihe.* Teil V. *Die gegenseitige Umwandlung der Ester von r- und meso-Diphenylbernsteinsäure.* (Teil IV: Journ. Chem. Soc. London **111**. 513; C. **1918**. I. 96.) Es ist bekannt, daß bei der Verseifung sowohl von r- als auch von meso-Diphenylbernsteinsäureestern eine teilweise oder vollständige gegenseitige Umwandlung dieser beiden SS. eintritt (l. c.). Die Vff. untersuchen jetzt die Bedingungen für diese Umlagerungen genauer. Sie prüfen zunächst, ob die Umwandlung vor, während oder nach der eigentlichen Verseifung stattfindet. Wenn man *r-Diphenylbernsteinsäureäthylester* mit einer unzureichenden Menge von wss. alkoh. KOH verseift, besteht der nicht verseifte Anteil aus einem Gemenge von r- und meso-Ester, und ein ähnliches Gemisch entsteht auch aus *meso-Diphenylbernsteinsäureäthylester*. Die gleiche Erscheinung zeigt sich bei der Behandlung der beiden Methylester mit methylalkoh. wss. Kali. Die Isomerisation findet also wenigstens teilweise vor der Verseifung statt. Es wurde dann die Umwandlung durch alkal. Mittel unter Bedingungen untersucht, bei denen Verseifung ausgeschlossen ist. Es wurde gefunden, daß r-Diphenylbernsteinsäuremethyl- und -äthylester durch Natriummethylat, bezw. -äthylat in Methyl- oder Äthylalkohol leicht in die entsprechenden meso-Ester verwandelt werden. Werden die Bedingungen so gewählt, daß sich der neu entstehende Ester abscheidet, so verläuft die Umwandlung nahezu quantitativ. Die umgekehrte Isomerisation kann nur in verdünnteren Lsgg. ausgeführt werden, so daß die Isolierung der r-Ester durch fraktionierte Krystallisation erfolgen muß. Schließlich ergab sich, daß r-Diphenylbernsteinsäureäthyl-

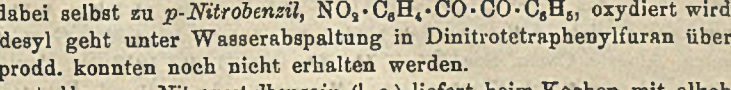
ester in den meso-Ester übergeht, wenn seine äth. Lsg. in Berührung mit Natriumäthylat stehen bleibt. Die gegenseitige Umwandlung erklärt sich aus der Annahme, daß beide Isomere ein gemeinsames Natriumderivat bilden.

Experimentelles. *r-Diphenylbernsteinsäureäthylester* wird bei unvollständiger Verseifung mit wss.-alkoh. KOH teilweise, mit Natriumäthylat in A. oder mit trockenem Natriumäthylat in Ä. vollständig in *meso-Diphenylbernsteinsäureäthylester* umgewandelt. Letzterer wird bei unvollständiger Verseifung mit wss.-alkoh. KOH oder mit Natriumäthylat in A. teilweise wieder in den r-Ester verwandelt. Ebenso findet eine gegenseitige Umwandlung von *r-Diphenylbernsteinsäuremethylester* und *meso-Diphenylbernsteinsäuremethylester* durch unvollständige Verseifung mit wss.-methylalkoh. KOH oder bei Behandlung mit Natriummethylat in Methylalkohol statt. — *meso-Diphenylbernsteinsäure* wird beim Erhitzen mit überschüssigem alkoh. KOH teilweise in *r-Diphenylbernsteinsäure* verwandelt, während letztere bei gleicher Behandlung keine nachweisbare Mengen von meso-S. liefert. (Journ. Chem. Soc. London **111.** 1019—25. Nov. [10/10.] 1917. Belfast. Städt. Techn. Inst. Abt. f. reine u. angew. Chemie.) POSNER.

O. Lehmann, *Die flüssigen Krystalle der 10-Bromphenanthren-3- oder -6-sulfosäurehydrate.* (Vgl. Ann. der Physik [4] **50.** 555; C. **1916.** II. 687.) Beim Zusammenbringen mit wenig W. vereinigen sich die blättchenförmigen Krystalle mit diesem zu einem schleimig-fl.-krystallinischen Hydrat. Wird die für die Hydratbildung nötige Wassermenge überschritten, so zeigen sich neben den schleimig-fl. Krystallen auch tropfbar fl. Krystalle eines wasserreicheren Hydrats. Beim Erwärmen schmilzt die M. zu einer isotropen Fl., die wohl zum Teil als Lsg. der festen Substanz in W. zu betrachten ist, da durch Erwärmung Zers. des Hydrats eintritt. Die schleimig-fl. Krystalle haben große Neigung zur Zwillingsbildung, die sich allerdings nicht bei den einzelnen Individuen zeigt, sondern darin, daß die großen zusammenhängenden Schichten, wie sie beim Erkalten nach dem Schmelzen entstehen, eine eigenartige Streifung geben, die an das Auftreten von Zwillingslamellen bei festen Krystallen erinnert. An Stellen, wo solche Zwillingsstruktur nicht vorhanden ist, kann sie durch Deformation der M. hervorgerufen werden. Die beiden Hydrate bilden wahrscheinlich Mischkrystalle miteinander, wodurch ein nahezu stetiger Übergang zwischen ihnen ermöglicht wird. Doch besteht eine Mischungslücke. Die Änderung der Löslichkeit der Krystalltropfen mit der Temp. ist eine sehr beträchtliche, wahrscheinlich weil mit steigender Temp. teilweise W.-Abspaltung stattfindet. In auffälliger Weise zeigt sich bei der untersuchten Substanz die innere Lsg. oder Schmelzung. Das Zusammenfließen der Tropfen vollzieht sich nur träge, ein Zeichen verhältnismäßig großer innerer Reibung. Sowohl die schleimig-fl. wie die tropfbar fl. Krystalle zeigen erzwungene Homöotropie. Es treten halbe Kern- und Konvergenzpunkte auf. (Ann. der Physik [4] **55.** 81—102. 10/5. [19/1.].) BYK.

Em. Bourquelot, *Über die Nomenklatur der cyanhaltigen Glucoside der Amygdalingruppe.* Von den sechs hierher gehörigen Verbb. sind drei Monoglucoside und drei Diglucoside des Mandelnitrils, die paarweise zusammengehörig sind; denn bei Behandlung mit h. konz. HCl liefern sie paarweise dieselben Mandelsäuren. Außerdem lassen sich die Diglucoside durch Unterhefe in die nach der vorhergehenden Rk. zu erwartenden Monoglucoside überführen. Entsprechend diesen Beziehungen bezeichnet Vf. *l-Amygdalin* als *Glucoprunasin*, *Isoamygdalin* als *Glucoprulaurasin* und *d-Amygdalin* als *Glucosambunigrin.* (Journ. Pharm. et Chim. [7] **17.** 359 bis 361. 1/6.) RICHTER.

Arthur Gordon Francis, *3,4-Di-p-nitrotetraphenylfuran.* FRANCIS u. KEANE (Journ. Chem. Soc. London **99**. 344; C. **1911**. I. 1365) haben das von ihnen dargestellte *p-Nitroacetylbenzoin* und das ZININsche *Nitrobenzoylbenzoin* zu hydrolysieren versucht. Sie zeigen jetzt, daß das ZININsche Prod. (LIEBIGS Ann. **104**. 116) *p-Nitrobenzoylbenzoin*, $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH(OCOC_6H_5) \cdot CO \cdot C_6H_5$, ist. Sowohl p-Nitroacetylbenzoin als auch p-Nitrobenzoylbenzoin liefern bei der Hydrolyse mit Salzsäure neben *p-Nitrobenzil* das gleiche Kondensationsprod., das als *3,4-Di-p-nitrotetraphenylfuran* (II.) angesehen wird. Der Verlauf der Rk. ist offenbar folgender: Aus dem Nitroacylbenzoin entsteht zunächst durch Hydrolyse Nitrobenzoin, $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH(OH) \cdot CO \cdot C_6H_5$. Dann werden 2 Mol. Nitrobenzoin unter Kondensation zu Dinitrobidesyl (I.) reduziert, und zwar auf Kosten eines dritten Moleküls Nitro-



benzoin, das dabei selbst zu *p-Nitrobenzil*, $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot CO \cdot C_6H_5$, oxydiert wird. Das Dinitrobidesyl geht unter Wasserabspaltung in Dinitrotetraphenylfuran über. Die Zwischenprodd. konnten noch nicht erhalten werden.

Experimentelles. *p-Nitroacetylbenzoin* (l. c.) liefert beim Kochen mit alkoh. Salzsäure neben p-Nitrobenzil (ll. in sd. A.) *3,4-Di-p-nitrotetraphenylfuran*, $C_{28}H_{18}O_5N_2$ (II.). Hellgelbe Nadeln aus Eg. F. 211°; swl. in W., Ä. und h. A., zwl. in Bzl., Chlf. und Aceton. 1 g l. in 50 ccm sd. Eg. Beim Erhitzen mit W. auf 180° liefert p-Nitroacetylbenzoin p-Nitrobenzil und p-Nitrobenzoesäure, aber kein Dinitrotetraphenylfuran. — *Nitrobenzoylbenzoin* (ZININ, l. c.) vom F. 137° liefert bei der Oxydation mit Salpetersäure Benzoesäure und p-Nitrobenzil, bei der Oxydation mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat Benzoesäure und p-Nitrobenzoesäure; es ist demnach *p-Nitrobenzoylbenzoin*, $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH(OCO \cdot C_6H_5) \cdot CO \cdot C_6H_5$. Dasselbe wird beim Kochen mit A. und Salzsäure nicht verändert, liefert aber beim Kochen mit Amylalkohol und Salzsäure das oben beschriebene *3,4-Di-p-nitrotetraphenylfuran*. (Journ. Chem. Soc. London **111**. 1039—43. November [7/9.] 1917. London. Sir JOHN CASS Technical Institute. Chem. Department.) POSNER.

Ross Aiken Gortner und **George E. Holm**, *Die Wirkung verlängerter Säurespaltung auf die Stickstoffverteilung des Fibrins mit besonderer Berücksichtigung der Ammoniakfraktion.* GORTNER hat schon früher (Journ. of Biol. Chem. **26**. 177; C. **1917**. I. 657) gezeigt, daß mit der Dauer der Säurehydrolyse die Menge des NH_3-N wächst, also offenbar eine fortschreitende Abspaltung von NH_3 aus anderen Verbb. stattfindet. Um festzustellen, ob diese Deaminierung nur eine oder mehrere Arten von Verbb. betrifft, werden die Prodd. der Hydrolyse nach verschieden langem Erhitzen von Fibrin mit 20%ig. HCl untersucht. Die Ergebnisse bestätigen die früheren und zeigen ferner, daß die Monoaminosäuren viel leichter als die Histonbasen deaminiert werden, daß Cystin nicht die einzige hiervon betroffene Aminosäure ist, daß hingegen Arginin, Histidin u. Lysin (nach VAN SLYKES Verf.) selbst durch eine bis zu 6 Wochen ausgedehnte Behandlung nicht verändert werden, vorausgesetzt, daß alles Tryptophan so verändert wurde, daß es durch Phosphorwolframsäure nicht ausfällt; im anderen Falle würde es als Histidin mitrechnen. Die Zunahme des N in unl. Humin wird als auf Kohlung beruhend aufgefaßt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2736—45. Dez. [11/9.] 1917. St. Paul [Minn.]. Division of Agricultural Biochemistry, Minnesota Agricultural Experiment Station.) SPIEGEL.

Cornelia Kennedy und **Ross Aiken Gortner**, *Die Stickstoffverteilung in Protalbin- und Lysalbinsäure.* Die Unters. von Eiereiweiß und daraus nach PAAL

(Ber. Dtsch. Chem. Ges. 35. 2195; C. 1902. II. 285) hergestellter Protalbin- und Lysalbinsäure nach VAN SLYKE ergab folgende Werte für 100 Teile:

	Eiweiß	Protalbinsäure	Lysalbinsäure
NH_3-N	9,08	5,08	8,21
Humin-N	4,71	4,00	4,49
Cystin-N	0,72	0,11	0,51
Arginin-N	6,05	6,32	6,23
Histidin-N	6,48	7,96	6,42
Lysin-N	10,09	13,73	12,50
Amino-N im Fitrat von den Basen	61,26	58,17	58,37
Nichtamino-N im Filtrat v. d. Basen	4,58	5,22	2,70

Die Verteilung ist also keine wesentlich andere, als im ursprünglichen Eiweiß. Der scheinbar etwas höhere Lysingehalt dürfte auf die Ggw. von Ornithin zu beziehen sein, das durch Einw. von Alkali auf Arginin entstehen kann. Es ist sehr unwahrscheinlich, daß einer der beiden SS. das niedrige Mol.-Gew. 800 zukommt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 2734—36. Dez. [11/9.] 1917. St. Paul [Minn.] Division of Agricultural Biochemistry, Minnesota Agricultural Experiment Station.) SPIEGEL.

Physiologische Chemie.

Harold L. Maxwell, *Das Öl in Kirschkernen.* Nach Vf. sind Kirschkerne eine wichtige Ölquelle in Deutschland, wo die Kirschzucht eine nirgends sonst erreichte Vollkommenheit erlangt hat. Zur Herst. des Öls wurden trockene Kerne gebrochen und 50 g der zerkleinerten Samenkerne mit Ä. ausgezogen; es wurden 18,8 g Öl, entsprechend 37,6% gewonnen. Der Geruch war mandelartig, der Geschmack nußähnlich. Bei —5° schieden sich etwa 10% des Öls fest ab; das verbleibende klare, fl. Öl wurde untersucht. D. 0,922, 0,924 und 0,925. VZ. 276,8. Weitere Bemerkungen betreffen die mehr oder minder große Ähnlichkeit des Kirschöls mit Mandelöl. Vf. nimmt an, daß das Kirschöl u. a. zur Darst. von Glycerin für Explosivstoffe in Deutschland verwendet wird. (Chem. News 117. 122—24. 15/3. [25/1.] Mount Vernon, Iowa. CORNELL College.) RÜHLE.

Julian L. Baker und **Henry F. E. Hulton**, *Analytische Untersuchung über Eicheln und Roßkastanien.* Es wurden 4 verschiedene Proben Roßkastanien (von Aesculus hippocastanum) und 2 Proben Eicheln (von Quercus robur) untersucht. Zuvor wurden sie geschält, zerkleinert, bei 55° getrocknet u. dann in einer Handmühle fein gemahlen. Die Zus. wurde gefunden zu:

	Roßkastanien	Eicheln
W.	1,85— 3,5	1,45 u. 3,32
Asche	2,45— 2,9	2,25 „ 2,70
Öl (äth. Auszug)	5,0 — 7,2	5,0 „ 4,7
Protein (N × 6,25)	7,25—10,8	6,65 „ 7,5
reduzierender Zucker als Dextrose	1,6 — 9,1	4,9 „ 8,18
Rohrzucker	7,27—17,5	1,9 „ 0,1
Stärke (LINTNER)	21,9 —47,8	57,1 „ 55,7
Stärke (Takadiastase)	15,2 —39,0	44,3 „ 43,40
Pentosane (2 Proben)	4,75 u. 5,44	3,2 „ —
Rohfaser (2 Proben)	2,0 „ 2,6	2,2 „ 2,28
in k. W. l. Stoffe	32,56—48,4	13,2 „ 17,24

Weitere Bemerkungen betreffen die Art der Unters. und bereits von anderer Seite vorliegende Unterss. Die Stärke beider Früchte erscheint u. Mk. sehr ähnlich. (The Analyst 42. 351—55. November [7/11.*] 1917.) RÜHLE.

Theodor Curtius und **Hartwig Franzen**, *Über die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen.* 9. Mitteilung. *Über einige nicht flüchtige, in Wasser lösliche Bestandteile der Edelkastanienblätter.* (Vgl. LIEBIGS Ann. **404**. 93; C. **1914**. I. 840.) Aus dem wss. Auszuge von Edelkastanienblättern wurden durch **Irene Rosenberg** mehrere Substanzen abgetrennt. In reichlicher Menge fand sich eine den Kohlenhydraten nahestehende Substanz mit ausgesprochen sauren Eigenschaften, stark rechtsdrehend, dann ein Gerbstoff, der bei der Hydrolyse Glucose u. Ellagsäure neben ganz wenig Gallussäure liefert u. mit dem Rindengerbstoff der Edelkastanie identisch ist, ferner in reichlicher Menge *i-Inosit* und eine schön krystallisierende Substanz, wahrscheinlich eine Ca-Mg-Verb. des Inosits. Es fanden sich ferner reichlich l. N-Verbb. Verss., Aminosäuren mit Hilfe der FISCHERschen Estermethode abzuscheiden, hatten keinen Erfolg. (Sitzungsber. d. Heidelberger Akad. d. Wissensch. Mathemat.-naturwissensch. Klasse, Abt. A. **1916**. 16 Seiten. Sep. v. Vf. 18/6. [29/5.] 1916.) SPIEGEL.

E. Herrmann, *Pilzgeschmäcke.* (Vgl. Pharm. Zentralhalle **59**. 1; C. **1918**. I. 840.) Eine ausführliche Besprechung der verschiedenen Pilzgeschmäcke nebst Erörterungen über die Entstehung der Pilzgeschmäcke, der Frage, ob Beziehungen zwischen Geschmack und Genießbarkeit bestehen, der Frage, wie sich die Tiere gegenüber den Pilzgeschmäcken verhalten, und der Frage, welchen Wert die Pilzgeschmäcke für die Best. der Pilze besitzen. (Pharm. Zentralhalle **59**. 99—101. 25/4.; 105—7. 2/5.; 111—13. 9/5.; 117—18. 16/5. Dresden.) DÜSTERBEHN.

S. Rebello-Alves und **A. Benedicenti**, *Über die Menge Metall, die von Organextrakten und von den Proteinen der verschiedenen Organe bei Behandlung mit Metallpulvern gebunden wird.* Es werden verschiedene Organextrakte und die aus solchen gewonnenen Eiweißsubstanzen mit Cu und Co geschüttelt und die dabei aufgenommenen Metalle mit Hilfe von Hämatoxylin für Cu (vgl. S. 221) und von $(NH_4)HS$ für Co ermittelt. Es ergab sich, daß die Bindung in verschiedenen Verhältnissen, je nach Art des Organs, erfolgt, am meisten durch Leber, weniger durch Muskeln, noch weniger durch Niere, nicht oder fast nicht durch Gehirn. Das besondere Verhalten der Leberextrakte ist teils der schnelleren Autolyse dieses Organs zuzuschreiben, teils den dabei entstehenden Prodd. Diese erzeugen mit den Metallen chemische Verbb., in denen das Metall leicht durch H_2S oder $(NH_4)HS$ nachgewiesen werden kann, für andere Reagenzien von schwächerer Wrkg., z. B. Hämatoxylin, aber mehr oder weniger lange und mehr oder weniger vollständig maskiert ist. Auch die Proteine der verschiedenen Organe fixieren die Metalle in verschiedener Stärke, wobei die Reihenfolge die gleiche ist, wie bei den Extrakten. — Man darf danach wohl sagen, daß die Verteilung der Metalle im Organismus und ihre vorwiegende Bindung im Gewebe von Leber u. Muskeln mindestens zum Teil den chemischen Eigenschaften der Substanzen zuzuschreiben ist, die diese Organe zusammensetzen oder bei ihrem Stoffwechsel entstehen. (Arch. d. Farmacol. sperim. **24**. 79—96. 15/8. 1917. Genova. Ist. d. Farmacol. della R. Università.) SPIEGEL.

P. Brodin und **F. Saint-Girons**, *Untersuchungen über die Leukocyten des Blutes von Tuberkulösen.* Prognostische Schlüsse dürfen aus dem Studium der Leukocyten nur gezogen werden, wenn die für den einzelnen Kranken gewonnenen Zahlen das Mittel aus Reihenunterss. an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen,

u. zwar an morgens in nüchternem Zustande entnommenen Blutproben, darstellen. Es zeigt sich dann, daß die Leukocytenzahl im Verhältnis zur Ausdehnung der Lungeneiterung und zur Heftigkeit der Sekundärinfektionen steht. Das Verhältnis der Polynucleären bezeichnet den Kampf des Subjekts gegen die Infektion. Je höher dieses Verhältnis, u. je größer die Leukocytenzahl ist, um so ungünstiger ist die Prognose. (C. r. d. l'Acad. des sciences **165**. 1111—13. 31/12. [24/12.*] 1917.) SPIEGEL.

Joh. Feigl, *Über das Vorkommen von Phosphaten im menschlichen Blutserum. VI. Säurelöslicher Phosphor und Restphosphor bei Krankheitszuständen C. Zur Frage der Beziehungen zwischen Lipoidphosphor und Restphosphor. Über die „Lecithinämie bei Geisteskrankheiten"*. (V. vgl. S. 45.) Die bereits in den als A u. B bezeichneten Mitteilungen III u. IV (Biochem. Ztschr. **83**. 218; **84**. 231; C. **1918**. I. 118. 452) behandelten Verhältnisse werden weiter unter Heranziehung geeigneter Krankheitsfälle in Hinsicht auf eine Verknüpfung von Lipoid-P und Rest-P behandelt. In einigen Fällen ließ sich nachweisen, daß einem Schwund der Lipoide ein Ansteigen des „säurelösl." P parallel geht. Dabei ist die Purinumstimmung mit im Spiele. — Die sogen. Hyperlecithinämie bei Geisteskranken wird mit den Anschauungen über Rest-P in Verb. gebracht u. durch eigene Befunde an Tabikern, Paralytikern und Epileptikern geprüft. Es fand sich erhebliche Steigerung des säurelösl. P u. besonders des Rest-P mit einer größeren Regelmäßigkeit bei diesem, als beim Lecithin. (Biochem. Ztschr. **87**. 237—47. 7/5. [3/2] Chem. Lab. d. Allg. Krankenh. Hamburg-Barmbeck.) SPIEGEL.

Motoi Yamada, *Studien über die Blutgerinnung und über die Beziehungen zwischen Schilddrüse und Knochenmark, sowie Milz und Knochenmark.* Nach Ansicht verschiedener Forscher stammt das Prothrombin aus dem Knochenmark. Eigene Verss. zeigten in der Tat im Knochenmark eine gerinnungshemmende Substanz, die sich darin mit $CaCl_2$ verbinden kann und in einer im Knochenmark ziemlich reichlich enthaltenen aktiven Form auftritt; das Knochenmark enthält also auch fertiges Thrombin; das durch Zusatz zu reiner Fibrinogenlsg. oder zu $MgSO_4$-Plasma nachgewiesen werden kann. Extrakte des Knochenmarks mit RINGERscher oder NaCl-Lsg. ergaben Ninhydrin- und Biuretreaktion und trübten sich durch Zusatz einiger Tropfen Sulfosalicylsäurelsg. stark. — Der Thrombingehalt im Extrakt ist um so größer, je größer die Menge des angewandten Knochenmarks war, aber je nach den Tierarten veränderlich, von Kalb, Pferd, Hund, Kaninchen und Schwein beim letzten am geringsten. — Die gerinnungserregende Wrkg. des Knochenmarkthrombins im gleichen Tiere ist viel stärker, als die des Blutserums; durch Zusatz von Koagulen wurde die Wrkg. des Knochenmarkthrombins etwas abgeschwächt, diejenige des Blutserums dagegen etwas verstärkt. Die Wrkg. des Knochenmarkthrombins wird durch Erwärmen herabgesetzt und bei mehr als 55° völlig aufgehoben; das durch Erwärmen weniger wirksam gewordene Knochenmarkthrombin kann durch Zusatz von $^1/_{10}$-n. NaOH oder HCl nicht mehr reaktiviert werden, während dies bei wenig wirksam gewordenem Blutserum gut gelingt. S. oder Alkali schädigt an sich die Gerinnungswirkung des Knochenmarkthrombins, und zwar um so mehr, je höher Menge und Konzentration von beiden ist. — Die gerinnungserregende Wrkg. des Knochenmarkthrombins verschwindet allmählich, die Zeit ist abhängig von der Temp. — Steigt bei gleichbleibender Menge des Knochenmarkthrombins die Menge der Fibrinogenlsg., so wird der Ablauf der Gerinnung verzögert. $CaCl_2$ beeinflußt die Wrkg. des Knochenmarkthrombins um so mehr, je kleiner die Menge von diesem ist.

Der Grundstoff des Knochenmarkthrombins ist nicht dialysierbar, doch be-

förderte die eiweißhaltige erste Außenflüssigkeit die Gerinnung durch das in der Hülse gebliebene Thrombin. — Die Kurve für die Abhängigkeit der Gerinnung von Fibrinogenlsg. unter dem Einflusse von Knochenmarkthrombin von der Temp. verläuft wie diejenige, die die Abhängigkeit der Blutgerinnung unter dem Einflusse von Thrombin wiedergibt. Es laufen dabei zwei Prozesse nebeneinander, die Beschleunigung der Rk. Fibrinogen + Thrombin —> Fibrin und die Verminderung der Wirkungsstärke des Thrombins bei steigender Temp. — Bzgl. Reaktivierung von durch Altern schwach wirksam oder unwirksam gewordenen Thrombinen durch NaOH oder HCl gilt ähnliches wie bei durch Erwärmen geschwächten. Dagegen lassen sich durch mehrstündiges Stehen mit verd. $CaCl_2$-Lsg. sowohl Knochenmark-, als Serumthrombin, die nicht länger als 5 Tage aufbewahrt wurden, wieder aktivieren. — Das Knochenmarkthrombin findet sich in großen Mengen im Rückstand nach Extraktion mit Aceton, nicht aber in der Fraktion der mit Aceton ausziehbaren Lipoide.

Nach Entfernung der Schilddrüse nimmt der Thrombingehalt des Knochenmarks wie auch derjenige des Serums erheblich zu, im Einklang mit Erfahrungen von KOTTMANN am schilddrüsenkranken Menschen. Nach Entfernung der Milz nimmt dagegen zwar der Thrombingehalt des Knochenmarks gleichfalls stark zu, der des Serums aber beträchtlich ab. Dieses gegensätzliche Verhalten kann entweder darauf zurückgeführt werden, daß es mehr als eine Thrombinart gibt, oder darauf, daß im Serum an der Gerinnung mehrere Faktoren beteiligt sind, von denen der eine durch die Milz, ein anderer durch die Schilddrüse beeinflußt wird. (Biochem. Ztschr. **87**. 273—330. 7/6. [11/2.] Bern. Physiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

H. Kreis, *Über die Zusammensetzung eines Cystenfettes.* Das Material, etwa 5 g eines citronengelben, weichen, bei 31—32° völlig fl. Fettes, stammte aus einer Ölcyste. Die Unters. des Fettes ergab folgendes: Säuregrad 0,4, Refraktionszahl bei 40° 52,5, Jodzahl 97,5, VZ. 160,2, REICHERT-MEISZLsche Zahl 0,99, POLENSKEsche Zahl 0,90, Unverseifbares 23,3%, Glycerin vorhanden. Cholesterinrk. positiv. 0,23% der Fettsäuren waren mit Wasserdampf flüchtig u. in W. l., 0,31% in W. unl. Die mit Wasserdampf nicht flüchtigen Fettsäuren zeigten den F. 34,3°, das mittlere Mol.-Gew. 266,5, die Jodzahl 29,6 u. einen an frische Wäsche erinnernden Geruch. Isoliert wurde eine gesättigte, wachsartige, in k. A. swl. Fettsäure, F. 81°, von wesentlich mehr als 20 C-Atomen. Das Unverseifbare bestand zu einem geringen Teil aus Cholesterin, zum weitaus größeren Teil aus einer in h. A. ll., vaselineartigen M., F. 35°, Jodzahl 211, Refraktionszahl 67 bei 40°. Ob diese sterinfreie, unverseifbare Substanz aus höheren Alkoholen oder aus KW-stoffen besteht, konnte nicht mit Sicherheit ermittelt werden, vermutlich liegen aber höhere, ungesättigte KW-stoffe vor. (Schweiz. Apoth.-Ztg. **56**. 81—83. 14/2. Basel.) DÜSTERBEHN.

Pearl S. Henderson, *Der Guanidingehalt des Muskels bei Tetania parathyreopriva.* Nach Entfernung der Nebenschilddrüse wurde im Muskel des Hundes eine Abnahme des Gesamtguanidins (freies Guanidin und dasjenige in Form von Kreatin und von Verbb. wie Arginin) und des freien Guanidins und Zunahme an Kreatin, beides sowohl absolut, als im Verhältnis zum Gesamt-N, festgestellt. Die Abnahme an N in freiem Guanidin entspricht gut der Zunahme an N in Kreatin, aber die Abnahme an Gesamtguanidin übertrifft diesen Wert bei weitem; sie muß entweder Freiwerden von Guanidin oder Fortfall des Vermögens, solches, das anderswo gebildet wurde, aufzunehmen, seitens des Muskels bedeuten und kann in jedem Falle mit der von BURNS und SHARPE (Quart. Journ. Exp. Physiol. **10**. 345) unter gleichen Bedingungen beobachteten Vermehrung in Blut und Harn in

Zusammenhang gebracht werden. (Journ. of Physiol. **52.** 1—5. 16/4. Univ. of Glasgow. Physiol. Lab.) SPIEGEL.

J. N. Langley und **M. Hashimoto**, *Beobachtungen über die Atrophie des entnervten Muskels.* Es wurde zunächst versucht, die wahrscheinliche Fehlergrenze bei Unterss. über Atrophie auf Grund des Verf. beiderseitiger Entnervung zu bestimmen. Der n. Gewichtsunterschied entsprechender Muskeln von beiden Seiten des gleichen Tieres wurde in 153 Proben von 17 Tieren bei 75% geringer als 4% und bei 92% geringer als 6% gefunden. An 23 Proben von 6 Tieren ungefähr 3 Wochen nach Durchschneidung der beiderseitigen Nerven betrug der Unterschied nur bei 43% weniger als 4% und bei 73% weniger als 6%. Diese Vergrößerung der Gewichtsunterschiede ist teilweise dem in zwei Fällen nachgewiesenen Auftreten geringer Entzündungen zuzuschreiben. In der Regel dürfte der Unterschied in der Atrophie entsprechender Muskeln 1—1,5% nicht überschreiten. Je mehr nun die Gewichtsdifferenz nach Behandlung nur einer Seite mit irgend welchen Mitteln sich den auch ohne Behandlung vorkommenden nähert, um so zahlreichere Verss. müssen ausgeführt werden, um Schlüsse auf die Wrkg. der Behandlung zuzulassen. Aber selbst bei großen Unterschieden muß jeder Einzelfall mit Zurückhaltung beurteilt werden, weil Ausnahmen gegen die Regel der annähernd gleichen beiderseitigen Atrophie vorkommen können, möglicherweise auch gelegentlich vorkommende angeborene Defekte oder vorher nicht mehr erkennbare Schädigungen während des früheren Lebens einen beträchtlichen Unterschied bedingen können. Bei Verss. am Schenkel des Kaninchens sind es namentlich trophische Veränderungen im Fuß und in der Haut, die Störungen verursachen können; es ist deshalb in jedem Falle eine Unters. der Muskeln und Knochen nach dem Tode des Tieres auf Anzeichen von Verletzungen erforderlich.

Mit diesem Vorbehalte werden die angestellten Verss. über Einw. von stärkerer Spannung und von galvanischen Strömen bei Ionisierung mit Ca- und Mg-Salzen beurteilt. Danach scheint nur die Ionisierung mit K-Salz eine Aussicht auf beträchtliche Reduktion des Atrophiegrades zu bieten, und auch hier ergab sich nur in einem von drei Verss. ein positives Resultat. — Verss. mit Entnervung nur einer Seite haben noch erheblich größere Fehlerbreite als solche mit beiderseitiger, sind aber noch am besten geeignet, den Atrophiegrad verschiedener Muskeln und die Ausdehnung in einer gegebenen Zeit zu erkennen. (Journ. of Physiol. **52.** 15 bis 69. 16/4.) SPIEGEL.

E. P. Cathcart, **P. S. Henderson** und **D. Noël Paton**, *Über den Kreatingehalt des nach Entnervung entartenden Skelettmuskels.* An Katzen und Kaninchen wurde zu verschiedenen Zeiten nach Durchschneidung des N. sciaticus der einen Seite Gewicht und Kreatingehalt der beiderseitigen Gastrocnemiusmuskeln bestimmt. Bis zum elften Tage wurde keine deutliche Änderung im Kreatingehalt festgestellt, aber nach dem fünfzehnten, wo die Entartungsreaktion gegenüber elektrischer Reizung deutlich ausgesprochen ist, zeigte sich ständige und fortschreitende Abnahme, sehr ausgesprochen in der Zeit zwischen dritter und vierter Woche. Die Ergebnisse sprechen nicht für eine besondere Beziehung des Kreatins zum sarkoplastischen Element des Skelettmuskels. (Journ. of Physiol. **52.** 70—74. 16/4. Univ. of Glasgow. Physiol. Lab.) SPIEGEL.

P. Neukirch, *Zur Wienerschen Farbenreaktion des Fleckfieberharns.* Bei hochfiebernden Kranken verschiedener Art fällt die von WIENER (vgl. Münch. med. Wchschr. **64.** 696; C. **1918.** I. 306) angegebene Rk. so häufig positiv aus, daß sie

als eine spezifische Fleckfieberrk. nicht angesehen werden kann. (Münch. med. Wchschr. 65. 595. 28/5. Aus dem deutschen Roten Kreuz-Lazarett, Konstantinopel.)
BORINSKI.

Elbert W. Rockwood, *Einige stickstoffhaltige Auxoamylasen.* Die Fähigkeit des Speichelferments, gekochte Stärke zu hydrolysieren, wird durch α-Aminosäuren verstärkt. Dies gilt sowohl für acyclische, wie für cyclische Verbb.; von den letzten sind sowohl Tyrosin mit NH_2 in der Seitenkette, als auch die Aminobenzoesäuren mit NH_2 am Benzolkern wirksam. Die Salze der SS., von denen die Aminosäuren sich ableiten, wirken nicht verstärkend, der Sitz der Wrkg. ist also im Amino-N zu suchen. Die drei isomeren Aminobenzoesäuren sind von gleicher Wirksamkeit. Säureamide sind unwirksam, eine Aminogruppe im Carboxyl hebt sogar die Wrkg. einer anderen Aminogruppe im Molekül auf, z. B. bei Asparagin. Die Sulfosäuregruppe, an Stelle von CO_2H eingeführt, hebt die Wrkg. auf (Sulfanilsäure). Ersatz eines H der Aminogruppe von Glykokoll (Hippursäure) hebt die Wrkg. nicht auf. Succinimid ist unwirksam. — Die bekannte fördernde Wrkg. von Proteinen auf das Ptyalin ist hiernach auf ihren N-Gehalt zurückzuführen. Wie durch die Hydrolyse die Zahl der freien NH_2-Gruppen vermehrt wird, so steigert sich auch die Wrkg., so daß die Spaltprodd. von Eiweiß und Gelatine stärker wirken als die ungespaltenen Substanzen. — Die Aminosäuren scheinen auch gegenüber dem Pankreasenzym als Auxoamylasen zu wirken. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 2745—52. Dezember [18/8.] 1917. Iowa City. Chem. Lab. Univ. of Iowa.)
SPIEGEL.

E. P. Häußler, *Über den Begriff der Reinheit bei Enzymen, ihre Benennung und die Wege, ihre chemische Struktur zu ermitteln.* Da wir bis jetzt über keine andere Möglichkeit verfügen, als durch die Stärke der Wrkg. auf das Substrat die absolute Reinheit eines Enzyms zu ermitteln, so sind wir nur imstande, die relative Reinheit eines Enzyms gegenüber einem anderen gleichen oder gleichwertigen festzustellen. Es ist kaum möglich, bei enzymatisch wirkenden Substanzen, die wir vorläufig noch als Gemisch verschiedener Verbb., zum Teil sehr ähnlicher Art, ansehen müssen, festzustellen, welcher Bestandteil der Träger der enzymatischen Wrkg. ist. Wir können wohl die enzymatische Substanz in ihre Hauptbestandteile zerlegen und diese auf ihre enzymatische Wrkg. prüfen, können aber nicht die enzymhaltige Gruppe oder Komponente derjenigen Fraktion zusprechen, die am stärksten enzymatisch wirkt, weil man nicht weiß, wie stark das Trennungsverf. die enzymatische Eigenschaft geschädigt hat. Hier sind zu berücksichtigen die verschiedenen chemischen Agenzien, die man zur Trennung benutzt hat, und die große Neigung zahlreicher Ndd., Enzyme zu adsorbieren. Vf. hält es für logischer, bei der Benennung der Enzyme die Fähigkeit, Zerss., Oxydationen oder Reduktionen bestimmter Substanzen katalytisch zu beschleunigen, als adjektivisches Merkmal beizufügen. Statt Diastase, diastatisch wirkende Alkoholfällung. Keine der Theorien, das Wesen der Enzyme zu erklären, ist gewonnen durch Isolierung eines Enzyms u. chemische Unters. desselben, sondern nur durch Studieren seiner Wrkgg. Es beruht auf einer zu engen Definition der Enzyme, daß immer noch so viele Unterss. mit „reinen" Enzymen und so viele Isolierungen vorgenommen werden. Man wird die Enzyme nicht erforschen an ihnen selbst, sondern nur durch das Studium ihrer Wirkungen. (Naturw. Wchschr. 17. 145 bis 150. 17/3.)
RAMMSTEDT.

D. Meyer, *Der Nährstoffgehalt verschiedener Brauereihefen, sowie der neuen sogenannten Mineralhefe.* Der Rohproteingehalt der Brauereihefe beträgt 52,74%, auf gleichen Aschengehalt umgerechnet, ergibt sich ein Rohproteingehalt der

Mineralhefe von 50,9%. An Reineiweiß enthält die Brauereihefe 38,55%, die Mineralhefe 37,21%. Der niedrigere Gehalt der Mineralhefe an Reineiweiß ist auf den niedrigeren Rohproteingehalt, bei den Brauereihefen dagegen auf den außerordentlich hohen Amidgehalt zurückzuführen. Die Brauereihefe enthält 7,86%, die Mineralhefe 18,28% Asche. Die Asche der Mineralhefe enthält hauptsächlich phosphorsauren Kalk, während bei der Brauereihefe die Phosphorsäure vorwiegend an Alkalien gebunden ist. Ohne Berücksichtigung der Amide beträgt der Stärkewert der getrockneten Brauereihefe ca. 60,4%, derjenige der Mineralhefe ca. 56,9%, gegenüber 68,2% durchschnittlichem Stärkewert der Trockenhefe nach KELLNER. (Landw. Wchschr. f. d. Prov. Sachsen 1916. Nr. 45; BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 47. 189—90. Juni. Ref. Redaktion.) RAMMSTDDT.

Eugen Jenni, *Über Bestimmungen der alveolären Kohlensäurespannung mit Henderson-Russels Modifikation der Haldaneschen Methode und deren Anwendung zur Prüfung der Erregbarkeitszustände des Atemzentrums.* Mittels des genannten Verf. (vgl. Americ. Journ. Physiol. 29. 436; C. 1912. I. 1860) konnten bei n. Personen innerhalb längerer Perioden konstante Werte der alveolären CO_2-Spannung erhalten werden, die Schwankungsbreite betrug bei geübten Personen etwa 2—3 mm Hg-Druck. Die klinische Verwertung begegnet gewissen Schwierigkeiten, da nur intelligente Patienten an einen genügend regelmäßigen Atemtypus gewöhnt werden können. Bei einem Falle von Emphysem wurden regelmäßig sehr hohe Werte beobachtet.

Das Verf. ist besonders geeignet, veränderte Erregungszustände des Atemzentrums schnell und genau festzustellen. So zeigte sich die Hemmungswirkung therapeutischer Gaben von Morphium und Pantopon auf dieses Zentrum durch merkliche Steigerung der alveolären CO_2-Spannung, während das zur gleichen Reihe gehörige Pavon-Ciba bei gleich starker Wirksamkeit keine Veränderung der alveolären CO_2-Spannung hervorrief, also offenbar viel weniger auf das Atemzentrum wirkt. A. (0,2 l Rotwein) bewirkte eine merkliche Senkung der CO_2-Spannung, wirkte also auf das Atemzentrum erregend. (Biochem. Ztschr. 87. 331—58. 7/6. [11/2.] Bern. Physiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

Charles Richet, P. Brodin und **Fr. Saint-Girons**, *Einfluß intravenöser Injektionen von isotonischen Flüssigkeiten auf die Verdünnung des Blutes und auf die Zahl der Blutkörper, die bei Blutverlusten verloren werden können.* Während bei n. Hunden der Tod durch Verbluten eintrat, wenn sie 62% der Blutkörper verloren hatten, war dies nach intravenöser Einspritzung von physiologischer NaCl-Lsg. erst nach Verlust von 92% der Fall. (C. r. d. l'Acad. des sciences 166. 664—68. 29/4. [15/4.*].) SPIEGEL.

Charles Richet und **Lucien Flament**, *Einige Störungen der Harnausscheidung nach schweren Verwundungen.* Bei allen untersuchten Schwerverwundeten (26) war die 24-stdg. Harnmenge und die B. von Harnstoff erheblich vermindert. Aus den Durchschnittswerten für die tödlich verlaufenden u. die anderen Fälle folgern Vff., daß die Herabsetzung bei den schwersten Verwundungen am stärksten ist. Ausscheidung von W. und von N gehen parallel. Der N-Koeffizient ist bei den tödlichen Fällen stark erniedrigt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 166. 718—22. 5/6. [29/4.*].) SPIEGEL.

Leon Asher, *Beiträge zur Physiologie der Drüsen.* 36. Mitteilung: **Hans Streuli**, *Das Verhalten von schilddrüsenlosen, milzlosen, schilddrüsen- und milzlosen Tieren bei O_2-Mangel, zugleich ein Beitrag zur Theorie der Bergkrankheit.* In der

31. Mitteilung sind von DUBOIS (Biochem. Ztschr. **82.** 141; C. **1917.** II. 399) die Veränderungen des Blutes nach den in der Überschrift angegebenen Operationen beschrieben, wobei sich Antagonismus zwischen Schilddrüse u. Milz ergab. Ferner haben MANSFELD u. MÜLLER (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **143.** 157; C. **1912.** I. 273) im Mangel an O_2 einen Reiz für Betätigung der Schilddrüse erkennen wollen, und hat MANSFELD später (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **152.** 23; C. **1913.** II. 370) gefolgert, daß O_2-Mangel, CARNOTsches Serum und Einw. des Höhenklimas bei Anämie an der Schilddrüse direkt angreifen. Zur weiteren Aufklärung dieser Verhältnisse wurden nun Verss. an normalen und operierten weißen Ratten angestellt, indem O_2-Mangel durch Evakuieren einer Glocke, unter der sich die Tiere befanden, hergestellt wurde.

Bei n. Tieren bedingt der O_2-Mangel eine anfängliche Erregung, dann zunehmende Dyspnoe, schließlich Kollaps. Schilddrüsenlose Tiere zeigen auch bei hochgradiger Luftverdünnung keine Erstickungserscheinungen, höchstens beschleunigte, tiefere Atmung, u. verhalten sich gegen eine Verdünnung, die Normaltiere schon dem Erstickungstode nahebringt, ganz gleichgültig. Dagegen sind milzlose Tiere gegen O_2-Mangel noch empfindlicher, als Normaltiere, u. verhalten sich Tiere, denen sowohl die Schilddrüse als auch die Milz entnommen war, wie normale. Der Antagonismus beider Organe bestätigte sich mithin. Da das verschiedene Verhalten der normalen und verschiedenartig operierten Tiere unter gleichen mechanischen Bedingungen zutage trat, so kann dies nur auf chemischen Ursachen (Hormonen) beruhen, und ist die Erklärung dieser mit der Bergkrankheit gewisse Analogien zeigenden Erscheinungen durch die mechanische Theorie sehr in Frage gestellt. Der respiratorische Stoffwechsel scheint nicht allein von der Tätigkeit der Schilddrüse, sondern auch von derjenigen der Milz abzuhängen. — Die Atmungs-CO_2 hat auf das Zustandekommen der Symptome bei kurzdauerndem O_2-Mangel keinen merklichen Einfluß. (Biochem. Ztschr. **87.** 359—417. 7/6. [11/2.] Bern. Physiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

E. Herzfeld und R. Klinger, *Chemische Studien zur Physiologie und Pathologie. Zur Funktion der Schilddrüse.* Das Sekret der Schilddrüse kann kein Eiweißkörper, sondern nur ein tieferes Abbauprod. sein. Die strumöse Entartung der Schilddrüse ist wahrscheinlich auf eine ungenügende Autolyse des Zelleiweißes zurückzuführen. Das Jod findet sich in der Drüse in Form von Salzverbb. der Eiweißabbauprodd., es ist kein wesentlicher Bestandteil des Sekretes; seine Rolle bei der Funktion der Drüse besteht vielmehr darin, daß es die B. und Abgabe des Sekretes fördert. Die Wrkg. der Drüsennerven wird in einer Steigerung der hydrolytischen Vorgänge in den Zellen durch den Nervenstrom angenommen. (Münch. med. Wchschr. 65. 647—51. 11/6. Aus dem Lab. der med. Klinik und aus dem Hygiene-Inst. der Univ. Zürich.) BORINSKI.

L. Devillers, *Bestimmung des unverdaulichen Rückstandes in vitro durch Einwirkung von Pankreatin auf Getreide oder dessen Mahl- und Backprodukte.* 5 g der Probe werden zunächst in rohem Zustande mit 1 g Borax, 0,3 g krystallisiertem $CaCl_2$, 0,025 g Pankreatin (DEFRESNE) u. 100 ccm W. 3 Stdn. unter gutem Rühren bei 55° gehalten, dann langsam auf 70° u. schnell im Autoklaven auf 120° erhitzt. Nach Abkühlen auf 55° wird nochmals mit der gleichen Menge Pankreatin versetzt und weiter verdaut, bis auch u. Mk. keine Blaufärbung durch J mehr zu erkennen ist. Dann wird mit so viel HCl versetzt, daß die Fl. 1,75‰ freie S. enthält, und 1 Stde. bei ca. 35—40° gehalten. Der abfiltrierte und ausgewaschene Rückstand enthält ca. 30% in Ä. l. Bestandteile, 4% durch 2%ig. H_2SO_4 bei 100—110° hydro-

lisierbare, 1% Asche und 16% N-Verbb. (C. r. d. l'Acad. des sciences 166. 700 bis 702. 29/4. [22/4.*].) SPIEGEL.

Emerich Schill, *Über die Verwertbarkeit der Hefe im tierischen Organismus.* Verss. an nach FALCK operierten Hündinnen, denen Hefe teils ohne sonstige Nahrung, teils als periodischer Zusatz zu N-haltiger Futtermischung gegeben wurde, zeigten, daß Hefeeiweiß resorbiert wird und zum Ansatz kommt, und daß die chemische Energie der Hefe etwa zur Hälfte verwertet wird. (Biochem. Ztschr. 87. 163—75. 7/5. [2/2.] Budapest. Physiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

Frank Lee Pyman, *Die Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung.* Zusammenfassender Vortrag über die bisherigen Ergebnisse auf dem genannten Gebiete. Nach einem Hinweis auf die Bedeutung derartiger Unterss. weist Vf. auf die Ähnlichkeit, sowie auf die Verschiedenheit ähnlich konstituierter Verbb. in bezug auf Geruch und Geschmack hin. — *Stereochemische Verschiedenheiten* in der Konstitution beeinflussen die physiologische Wirksamkeit oft bedeutend, so bei den optischen Isomeren des *Hyoscyamins* und des *Adrenalins.* Über die Ursachen der Verschiedenheit der physiologischen Wirksamkeit stereoisomerer Verbb. ist wenig bekannt. Die erste Erklärung in dieser Hinsicht geben die Arbeiten von WINDAUS (Nachr. K. Ges. Wiss. Göttingen 1916. 301; C. 1917. I. 1017) über die stereoisomeren *Cholestanole.* Neben den physikalischen Eigenschaften, wie die Löslichkeit, sind die chemischen Eigenschaften der Stoffe von größter Bedeutung für die Verteilung im Organismus. Hierüber geben die Arbeiten von EHRLICH (v. LEYDEN-Festschrift 1898) Aufschluß. Bei den *Alkaloiden* beeinflußt z. B. die Einführung einer freien Carboxylgruppe in das Molekül, sowie die B. quaternärer Salze die physiologischen Eigenschaften weitgehend.

Während gewisse Verbb. von verwandter Konstitution in iher Wrkg. weit auseinander gehen, sind andererseits Stoffe von ganz verschiedenem Bau oft physiologisch kaum zu unterscheiden, wie z. B. *Nicotin*, *Lobelin* und *Cytisin* einerseits und *Muscarin*, *Arecolin* und *Pilocarpin* andererseits. Der Vortragende geht dann auf die Wrkg. geringfügiger Strukturänderungen auf das physiologische Verhalten näher ein. Er bespricht ziemlich ausführlich das Ergebnis der Arbeiten von JOWETT u. seiner eigenen Arbeiten über die *Tropeine.* Er kommt zu dem Schluß, daß keine Verallgemeinerung über den Zusammenhang zwischen mydriatischer Wrkg. und chemischer Konstitution eine brauchbare Erklärung der erhaltenen Ergebnisse liefert. Die Arbeiten über die *Aminoalkylester* führen zu dem Schluß, daß deren lokalanästhetischen Wrkgg. von folgenden Punkten abhängen: Die Acylgruppe ist gewöhnlich aromatisch. Die Aminogruppe kann sekundär oder tertiär rein und mit einfachen oder Brückenringen in Verb. stehen. Die Alkoholgruppe kann primär, sekundär oder tertiär sein u. die Acylgruppe von der Aminogruppe durch eine Kette von zwei oder drei Kohlenstoffatomen trennen. Die Unterss. über das *Adrenalin* u. die *Amine* ergaben, daß das für die Wirksamkeit günstigste Kohlenstoffskelett aus einem Benzolring mit einer Seitenkette von zwei Kohlenstoffatomen besteht, deren Endglied die Aminogruppe trägt. Außerdem wirkt die Ggw. zweier Phenolhydroxyle in 3- u. 4-Stellung zur Seitenkette besonders günstig, und die Ggw. eines weiteren Alkoholhydroxyls steigert die Wirksamkeit weiter, nicht aber die Ggw. eines Phenolhydroxyls in o-Stellung. Bei den Heilmitteln gegen protozoische Erkrankungen ist die ähnliche Wirksamkeit des *Cephaelins* u. seines Methyläthers *Emetin* einerseits u. der Verschiedenheit zwischen *Psychotrin* und dessen Methyläther andererseits merkwürdig. Die Laboratoriumsverss. über den Zusammenhang zwischen Giftigkeit und Verwendbarkeit sind hier durch die

klinischen Verss. nicht bestätigt worden. Am Schluß des ganzen Vortrags führt der Redner aus, daß bezüglich der maximalen Wirksamkeit keine der besprochenen natürlichen Verbb. durch ihre Derivate übertroffen wird, daß es aber doch andererseits gelungen ist, in einigen Fällen Derivate oder synthetische Analoga herzustellen, die sich in der Heilkunde bewährt haben. (Journ. Chem. Soc. London 111. 1103—28. Dez. 1917. Vortrag, gehalten vor der Chem. Ges. am 6/12. 1917.) POSNER.

L. W. H. van Oijen, *Zur Kenntnis der antagonistischen Salzwirkungen.* Durch Schütteln der von OSTERHOUT (Journ. of Biol. Chem 1. 363; C. 1906. I. 1790) benutzten Lsgg. mit verschiedenen Adsorptionsmitteln wurde festgestellt, daß die Menge des adsorbierten Cl mit der Giftigkeit der Lsg. (für Vaucheria sessilis) steigt. Bei Dialysierverss. blieb die Menge von diffundiertem Cl anfangs bei der giftigen Lsg. gegenüber der ungiftigen zurück, später kehrte sich das Verhältnis um, und nach längerer Zeit erreichten beide dasselbe Gleichgewicht. (Biochem. Ztschr. 87. 418—24. 7/6. [13/2.].) SPIEGEL.

Rinaldo Pellegrini, *Forschungen über die erstickenden Gase. Histologische Untersuchungen über die Veränderungen der Lunge im Gefolge von Bromeinatmungen.* Vorläufige Mitteilung. Beschreibung der Veränderungen, die bei Kaninchen, die bis zum Tode der Einatmung von Luft mit 0,75% Br ausgesetzt waren, beobachtet wurden. Stets von grundsätzlich gleicher Art, zeigten sie in Intensität und Ausdehnung von Fall zu Fall Verschiedenheiten, auch in Fällen, wo die Widerstandsfähigkeit der Tiere die gleiche gewesen war. Vf. kann sich daher nicht der Ansicht mancher Autoren anschließen, daß die histologischen Veränderungen der Lunge und die damit verbundenen mechanischen Atmungshindernisse die primäre Todesursache seien. Dagegen spricht u. a. auch der Einfluß des Atropins. Dieses erhöht zwar die mittlere Dauer der Widerstandsfähigkeit, aber nicht die Höchstdauer und nicht die Zeit des Überlebens nach 20 Minuten dauernder Einw. des Gases, obwohl die histologischen Veränderungen der Lungen bei den atropinisierten Tieren meist deutlich geringer waren. Vf. nimmt auch eine chemische Wrkg. des Halogens an; dafür spricht u. a., daß die schwersten Veränderungen des Parenchyms sich in der Nähe der Blutgefäße fanden. (Arch. d. Farmacol. sperim. 24. 58—64. 15/7. 1917. Parma. Ist. di Medicina legale della R. Università.) SPIEGEL.

Adriano Valenti, *Über die pharmakologische Wirkung des Chaulmoograöles.* I. Mitteilung. *Die Wirkung der Äthylester der Fettsäuren des Chaulmoograöles.* Chaulmoograöl wird aus den Samen von Taraktogenos Kurzii King (Hydnocarpus heterophyllus) gewonnen. Geographische und botanische Mitteilungen über die Pflanze, solche über die chemische Zus. der Samen, über die Gewinnung des Öles, seine Konstanten, die Zus. der Chaulmoograsäure und die vorkommenden Verfälschungen sind zusammengestellt. Die Verss. des Vfs. erstreckten sich auf die Äthylester, die aus den aus allem Anschein nach echtem Chaulmoograöl abgeschiedenen SS. mit A. und H_2SO_4 gewonnen waren. Ein so hergestelltes Präparat, „Antileprol", ist nach verschiedenen Veröffentlichungen dem Öl selbst an Wirksamkeit überlegen. Die Verss. wurden an Fröschen (Esculenten), sowie an Meerschweinchen, Kaninchen und Hunden ausgeführt.

Die Wrkg. tritt stets erst einige Zeit nach der Beibringung auf, wie auch die Gabe, und welches der Weg der Anwendung sei, was nicht nur durch die Unlöslichkeit in W., sondern auch durch örtliche Gefäßverengerung bedingt ist. Hierdurch erklärt sich auch der große Unterschied der zur Erzeugung einer Allgemeinwirkung bei intravenöser oder anderer Beibringung erforderlichen Gaben; hierzu sind beispielsweise subcutan wenigstens 3 ccm pro kg erforderlich, während schon

0,5—0,8 ccm, direkt in den Kreislauf eingeführt, tödlich wirken können. — Es ist zwischen örtlicher und Allgemeinwirkung zu unterscheiden. Jene wird erst bei $3^1/_2$—4 ccm pro kg deutlich und erstreckt sich besonders auf die Mucosa des Verdauungssystems, auf Niere und Atmungsorgane; auch bei Injektion des Mittels reagiert die Schleimhaut des Verdauungssystems mit Anorexie, Erbrechen u. Durchfall. Die Allgemeinwirkung zeigt sich in anfänglicher Erregung und folgender Lähmung des Zentralnervensystems ohne Beteiligung des Rückenmarkes; der Tod tritt durch Lähmung des Atemzentrums ein. — Bemerkenswert ist der Einfluß auf gestreifte und glatte Muskeln. Bei den gestreiften wird schon durch kleine Gaben der Tonus gesteigert, bei etwas höheren gesellt sich dazu eine Erschwerung der Muskelentspannung, während große Gaben (2—3 ccm beim Frosch) die Erregbarkeitsschwelle heraufsetzen u. den Tonus herabsetzen. Auch an den glatten Muskeln erhöhen die Ester den Tonus; vor allem aber bewirken sie hier, daß der kontrahierte Muskel sich nur äußerst langsam entspannt; so erklärt sich die langanhaltende Verengerung der Gefäße. — Im Kreislauf zeigt sich Steigerung des arteriellen Druckes und merkliche Verlangsamung des Pulses, in Verb. stehend mit peripherer Muskelwirkung, aber auch mit peripherer und zentraler Wrkg. auf die Vagusnerven. — Für die Erklärung der günstigen Wrkg. gegen Aussatz ergibt sich aus diesen ersten Beobachtungen noch kein Anhalt. (Arch. d. Pharmacol. sperim. **24**. 23—32. 33—49. 65—78. 1. u. 15/7. 1/8. 1917. Cagliari. Ist. di Farmacologia sperim. e Materia medica d. Kgl. Univ.) SPIEGEL.

Hans Brunner und **G. Schwarz**, *Einfluß der Röntgenstrahlen auf das reifende Gehirn.* Während erfahrungsgemäß die reife Gehirn- und Nervensubstanz gegenüber Röntgenstrahlen sehr wenig empfindlich ist, ergaben Tierverss., daß das reifende Gehirn durch die Röntgenbestrahlung stark geschädigt wird. (Wien. klin. Wchschr. **31**. 587. Aus dem K. K. neurolog. Inst. und der I. med. Klinik der K. K. Univ. Wien.) BORINSKI.

Fritz Schanz, *Licht und Leben.* Die früheren Forschungen des Vfs. über die Lichtreaktion der Eiweißkörper (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **164**. 445; **169**. 82; C. **1916**. II. 670; **1918**. I. 273) werden mit neuen, erst in Veröffentlichung befindlichen über Einw. des Lichtes, besonders der ultravioletten Strahlen, auf verschiedene organische Substanzen, mit denen über Sensibilisatoren, mit den Erfahrungen der photographischen Technik, in welcher der Lichtabsorption durch die Bildträger eine besondere Bedeutung zugemessen wird, mit der Erkenntnis der Bedeutung von Farbstoffen bei tierischen u. pflanzlichen Organismen usw. in Zusammenhang gebracht. Alles weist auf die große Bedeutung des Sonnenlichtes für den Ablauf der Lebensvorgänge hin und läßt die Bedeutung eingehender photochemischer Forschungen erkennen. — Am Schlusse weist Vf. darauf hin, daß er vor CROOKES sich mit der Schaffung von Augenschutzgläsern gegen ultraviolette Strahlen beschäftigt und solche Gläser in Wort und Schrift empfohlen habe. (Von GRAEFES Arch. f. Ophthalmologie **96**. 172—98. 2 Tafeln. 13/6. 1918. [Vortrag, gehalten 3/10. 1917 in der Ges. f. Natur- u. Heilkunde zu Dresden]. Sep. v. Vf.) SPIEGEL.

P. Remlinger, *Wirkung des Äthers auf das Wutvirus.* Gehirne von Kaninchen, die an Infektion mit virus fixe gestorben sind, verlieren in Ä. allmählich, von außen nach innen fortschreitend, die Virulenz. Die Substanz läßt sich dann äußerst leicht in physiologischer Lsg. emulgieren, und die gänzlich gefahrlosen, subcutanen Injektionen mit derartigen Emulsionen scheinen eine gute u. andauernde Immunität zu erzeugen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **166**. 750—51. 6/5. [29/4.*].) SPIEGEL.

Karl Glaessner, *Über die Resorption der Gallensteine.* Menschliche Gallensteine, welche in die Gallenblase eines Hundes eingepflanzt wurden, wurden nach einiger Zeit resorbiert. Da angenommen werden konnte, daß vielleicht das Cholesterin der Nahrung bei der B. von Gallenblasenkonkrementen eine Rolle spielt, wurde ein Versuchstier nach Einbringung eines Gallensteines in die Blase einige Zeit mit Cholesterin gefüttert. Die Gewichtsabnahme des Steines war sehr gering. Das Cholesterin scheint demnach keinen sicheren Einfluß auf die Größe des Steines auszuüben. Dagegen gelang es durch Verfütterung von Aminosäuren, bei in die Gallenblase von Hunden eingenähten, aus menschlichen Gallenblasen stammenden, reinen Cholesterinkonkrementen gewisse Veränderungen entgegengesetzter Natur zu erzielen. Während der Stein nach Glykokollfütterung nur wenig abnimmt, verschwindet nach Zystinfütterung das Konkrement vollständig. (Wien. klin. Wchschr. **31.** 549—50. 16/5. Aus dem Inst. f. experimentelle Pathologie in Wien.)
BORINSKI.

Serafino Dezani, *Untersuchungen über die Entstehung der Sulfocyansäure bei den Tieren.* II. Mitteilung. (I. Mitteilung vgl. Arch. d. Farmacol. sperim. **23.** 245; C. **1917.** II. 178.) Nach einer Hypothese RÖHMANNS (Biochemie, Berlin **1908.** 360) könnte die B. von HCNS im Organismus aus eingeführtem Nitril in der Art erfolgen, daß das Nitril durch H_2S zunächst in eine Thioimidsäure übergeführt und diese durch Oxydation HCNS liefern würde. Die freien Thioimidsäuren sind nicht bekannt, wohl aber ihre tautomeren Formen, die Thiosäureamide. Es ergab sich nun, daß *Thioacetamid*, aus $CH_3 \cdot CN$ durch Einw. von H_2S in A. + NH_3 hergestellt, beim Hunde nicht in HCNS übergeführt wird.

Das von dem der Säugetiere abweichende Verhalten von Vögeln gegen Nitrile (vgl. I. Mitteilung) könnte dadurch erklärt werden, daß im Vogelorganismus eine stärkere Oxydation der gebildeten HCNS stattfindet. Es ergab sich aber, daß dem Huhn eingegebene HCNS nahezu quantitativ in den Harn übergeht. Es muß daher hier, ebenso wie beim Hunde, die nach Eingabe von Nitril im Harn gefundene Menge HCNS und die im n. Zustande auftretende die Gesamtmenge der im Organismus kreisenden darstellen. — Beim Hunde scheint ein kleiner Teil von eingeführtem *Acetonitril* ($^1/_{10}$—$^1/_7$, etwa ebensoviel, wie als HCNS ausgeschieden wird) unverändert in den Harn überzugehen. Das Schicksal des Restes ist noch unbekannt. Beim Huhn ließ sich unverändertes Nitril nicht sicher feststellen. (Arch. d. Farmacol. sperim. **24.** 113—28. 15/8. 1917. Torino. Lab. di Materia medica e Jatrochimica della R. Università.)
SPIEGEL.

Em. Bourquelot, *Einfluß des Glycerins auf die Aktivität des Invertins.* (Fortsetzung u. Schluß.) (Journ. Pharm. et Chim. [7] **17.** 113—17. — C. **1918.** I. 274.)
RICHTER.

Gärungschemie und Bakteriologie.

Bruno Kisch, *Einige neue Differentialnährböden von Bacterium paratyphi A und B.* Auf Grund früherer Arbeiten hat Vf. versucht, Nährböden mit verschiedener Stickstoffnahrung als Hilfsmittel zur Unterscheidung von Paratyphus A und Paratyphus B zu verwenden. Am geeignetsten zu diesem Zweck erwiesen sich die Ammoniumsalze, da sie für Paratyphus B eine vortreffliche Stickstoffquelle bilden, während Paratyphus A bei Abwesenheit aller anderen Stickstoffverbb. im Nährsubstrat bei Darreichung von einem Ammoniumsalz als N-Nahrung überhaupt kein Wachstum zeigt. Als die bestgeeignetsten Ammoniumsalze erwiesen sich Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat und besonders weinsaures Ammonium. Als geeignetste Kohlenstoffquelle wurde 1%ig. Traubenzucker verwendet. Vf. empfiehlt einen

einheitlich zusammengesetzten, stickstofffreien Stammagar, dem das Ammoniumsalz (0,19% Ammoniumsulfat, 0,142% Ammoniumphosphat oder 0,262% weinsaures Ammonium) zugesetzt wird. Hat man von einer Bakterienart festzustellen, ob es sich um Typhus, Paratyphus A u. B handelt, u. wächst sie auf dem Ammoniumtraubenzuckeragar nach 72 Stdn. spärlich oder schon nach 24 Stdn. sehr üppig, so ist in beiden Fällen die Diagnose sichergestellt. Im ersteren handelt es sich um Typhus, im letzteren um Paratyphus B. Wenn überhaupt kein Wachstum eintritt, muß mit Hilfe der üblichen Differentialnährböden festgestellt werden, ob es sich nicht etwa um einen ammoniumnegativen Typhusstamm handelt. (Wien. klin. Wchschr. **31**. 585—87. 23/5. Aus dem bakt. Lab. des K. K. Landwehrspitals und dem hygien. Inst. der K. K. deutschen Univ. in Prag.) BORINSKI.

A. Materna, *Zur Frage der Conradi-Kayserschen Gallenanreicherungsmethode. Erwiderung auf die vorläufige Mitteilung von W. Seeliger.* (Vgl. S. 130.) Prioritätsanspruch bezgl. des Prinzips des Verf. von SEELIGER und abfällige Kritik der von diesem vorgeschlagenen Arbeitsweise. (Münch. med. Wchschr. **65**. 656. 11/6. Schlesisches Krankenh. in Troppau.) BORINSKI.

F. Schönfeld und Chr. Goslich, *Die Abnahme der Zellgröße bei Hefe in leichten Würzen.* Nach den Messungen der Vff. ist die Erreichung eines Stammwürzegehaltes von 3% schon geeignet, die Größenausbildung wesentlich herabzudrücken. Längen- und Breitenmaß der Zellen bleiben gegenüber der Züchtung in stärkeren, namentlich 6%ig. und darüber hinausgehenden Würzen zurück. (Wchschr. f. Brauerei **35**. 153. 15/6.) RAMMSTEDT.

Philipp Eisenberg, *Über spezifische Adsorption von Bakterien.* Es wurde eine Anzahl anorganischer und organischer Substanzen auf ihre Adsorptionskraft gegenüber verschiedenen Bakterienarten geprüft. Es ergab sich, daß zwischen den einzelnen Substanzen in der Adsorptionsfähigkeit beträchtliche quantitative Unterschiede bestehen. Diese scheinen jedoch nicht von der chemischen Natur der Adsorbenzien, sondern von der Feinheit ihrer Verteilung, bezw. von ihrer spezifischen Oberflächenentw. abhängig zu sein. Dagegen ist die Reihenfolge, in der verschieden starke Adsorptionsmittel verschiedene Bakterienarten adsorbieren, im allgemeinen übereinstimmend, also sowohl von der chemischen, wie von der oberflächenphysikalischen Natur der Adsorbenzien unabhängig und nur von der Natur der Bakterienarten bestimmt. Jede wasserunl., genügend fein verteilte Substanz ist demnach imstande, Bakterien zu adsorbieren. Es wurde ferner festgestellt, daß in bezug auf die Adsorbabilität ein deutlicher Unterschied zwischen grampositiven und gramnegativen Bakterien besteht. Die ersteren erfordern meist 5—80-mal geringere Mengen Adsorptionsmittel als die letzteren. (Dtsch. med. Wchschr. **44**. 634—36. 6/7. Aus d. K. K. bakteriolog. Felblab. Nr. 79 in Tarnow.) BORINSKI.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Otto Wendel, *Untersuchungen des Elbwassers bei Magdeburg und Hamburg.* Bericht über die Unterss. des Elbwassers bei Magdeburg und Hamburg im Jahre 1917. (Ztschr. f. angew. Ch. **31**. 81—83. 23/4. u. 85—88. 30/4. [8/3.] Chem. Lab. von Dr. HUGO SCHULZ, Magdeburg.) JUNG.

E. Küppers, *Über den Schwefelsäuregehalt von Schnee und Regenwasser.* Es wurde gezeigt, daß der wahre H_2SO_4-Gehalt von Schnee und Regen nur erhalten

wird, wenn ganz frisch niedergegangene Proben untersucht werden. (Ztschr. f. angew. Ch. **31**. 74. 9/4. [4/3.] Bergschule Bochum.) JUNG.

Gustav Moßler, *Versuche über die Sterilisierbarkeit von Alkaloidsalzlösungen.* Vf. teilt die Einzelheiten seiner Verss. u. die experimentellen Daten mit, über die er in einem Vortrage auf der 85. Vers. Dtsch. Naturf. und Ärzte in Wien bereits kurz berichtet hat. Wegen der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Ztschr. Allg. Österr. Apoth.-Ver. **51**. 489—92. 4/10.; 505—7. 11/10.; 521—23. 18/10.; 537—38. 25/10. 1917.) DÜSTERBEHN.

A. Cabanes, *Die Chloroformantisepsis.* Das neue Verf. zur Behandlung von Eiteransammlungen oder infizierten Wunden nach weitgehendem chirurgischem Eingriff besteht in Zufuhr eines Stromes von antiseptischem Gas. Als solches bewährte sich am besten Sauerstoff, der mit Dämpfen von Chlf. und A. beladen ist. Das Chlf. ist bei dieser Anwendungsart stets unschädlich. (C. r. d. l'Acad. des sciences **165**. 1119—20. 31/12. [24/12.*] 1917.) SPIEGEL.

Mary Nevin und **Boris Mann**, *Herstellung eines Konservierungsmittels aus Kresol.* Verschiedene Anteile von der fraktionierten Dest. des Handelskresols wurden auf ihre Eignung als Ersatz des SCHERINGschen „Trikresols" für Konservierung biologischer Prodd. (Antitoxine, Impfstoffe usw.) geprüft. Am geeignetsten zeigte sich die Fraktion vom Kp. 190—204°, $D.^{25}$ 1,030. Sie hat gleiche Giftwrkg. wie Phenol, nur wenig geringer als die von Trikresol, aber einen höheren Keimtötungskoeffizienten als dieses, nämlich 2,55 (Phenol = 1, Trikresol = 2,41). (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2752—56. Dez. [6/7.] 1917. Albany. New York State Dept. of Health. Division of Laboratories and Research.) SPIEGEL.

F. Neufeld, *Zur Theorie und Praxis der Händedesinfektion.* Vf. berichtet in einem am 11/4. gehaltenen Vortrage über die Theorie und Praxis der Händedesinfektion. Als bestes und sicherstes Mittel bezeichnet Vf. A., bezw. Seifenspiritus mit einem A.-Gehalt von 70% aufwärts. In zweiter Linie kämen $HgCl_2$ und Betalysol in Frage. Als Seifenersatz wird gebrannter Gips empfohlen. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. **28**. 216—21. [11/4.*] Berlin.) DÜSTERBEHN.

Fritz Netolitzky, *Vergiftungen durch Spinatersatz.* Es wird ein Vergiftungsfall mit tödlichem Ausgang geschildert, der durch den Genuß von Conium maculatum herbeigeführt wurde. Im Anschluß hieran warnt Vf. vor den allzuhäufig gewordenen Ratschlägen zur Ausnutzung einheimischer Wildpflanzen als Spinatersatz. Infolge mangelnder Pflanzenkenntnisse der Sammler, sowie durch unzweckmäßige Benennung kommen viele Verwechslungen vor. So ist „Bruchkraut" als Spinat empfohlen worden. Es war aber nicht das offizinelle Herniariakraut gemeint, sondern Alliaria officinalis. Unter „Meldenblättern" fanden sich Blätter von Datura Stramonium. Es sollten nur die Blätter der Brennessel, des jungen Wiesenklees und der einheimischen Gemüsepflanzen als Spinatersatz verwendet werden. (Wien. klin. Wchschr. **31**. 562—63. 16/5. Czernowitz.) BORINSKI.

Karl Aschoff und **Heinrich Haase**, *Die 1917er Moste der Nahe und der umliegenden Weinbaugebiete.* Die Ergebnisse der Unters. weißer und roter Moste werden gegeben. Das durchschnittliche Gewicht der Moste war 84,7° bei 7,7‰ S. Das Mostgewicht schwankte bei **Weißmosten** von 64° (8,8‰ S.) bis 100° (7,5‰ S.), der Säuregehalt von 5,2‰ (87°) bis 10,4‰ (80°); bei den **Rotmosten** Mostgewicht 64° (8,8‰ S.) bis 81° (6,5‰ S.), Säuregehalt 6,5‰ (81°) bis 10,6‰ (70°). (Ztschr. f. öffentl. Ch. **24**. 74—77. 30/4. [4/4] Bad Kreuznach.) RÜHLE.

S. Holzmann, *Über Kaninchenwurstwaren und deren Preis.* Analysenergebnisse und Preisberechnungen mehrerer Kaninchenwurstproben. (Chem.-Ztg. **42.** 193—94. 20/4. München.) JUNG.

Reinthaler, *Verwendung von Wasserglas zur Konservierung von Eiern.* Im Anschluß an den Streit zwischen MANN, VAN BAERLE & Co. und WEBEL (vgl. Chem.-Ztg. **41.** 848; C. **1918.** I. 126) weist der Vf. darauf hin, daß man die für schädlich erachtete Schwefelverb. des Kriegssulfatwasserglases durch Zusatz einer starken Kaliumpermanganatlsg. bis zu einer bestehen bleibenden schwachen Rosafärbung beseitigen kann. (Chem.-Ztg. **42.** 195. 20/4. [17/2.] Wien.) JUNG.

Th. Sabalitschka, *Über das Blanchieren der Pilz- und Gemüsekonserven.* Vf. weist darauf hin, daß bei dem sogen. Blanchieren der Pilze u. Gemüse ein großer Teil der Nährstoffe verloren geht. (Pharmaz. Ztg. **63.** 234. 15/5.) DÜSTERBEHN.

A. Theilhaber, *Das Vollkornbrot.* Auf Grund der an zahlreichen Patienten, sowie an sich selbst gemachten Erfahrungen ist Vf. zu der Ansicht gelangt, daß das hoch ausgemahlene Kriegsbrot nicht nur Verdauungsstörungen, sondern auch häufig Abmagerung und Unterernährung herbeiführt. Als Ursache dieser Erscheinung ist eine chemische u. wahrscheinlich auch eine mechanische Schädigung der Darmschleimhaut durch die vermahlenen Kornschalen anzusehen. Die innere Kleie, welche aus den vermahlenen Kleberschichten besteht, hält Vf. für unschädlich. Die Ansicht, daß die Beimischung der Kleie ein stärkeres Sättigungsgefühl herbeiführt, ist in vielen Fällen nicht zutreffend. (Münch. med. Wchschr. **65.** 621 bis 622. 4/6.) BORINSKI.

H. E. Cox, *Die Zusammensetzung feiner Kleie („sharps") und von Schalenkleie (bran) und die Einwirkung der Nahrungsmittelverordnungen darauf.* In Friedenszeiten wurde in England Weizenmehl im Mittel zu 70% Mehl (flour) verschiedener Feinheiten (finest u. seconds flour, Biscuit flour, Tailings) vermahlen, ferner zu 18% feiner Kleie („sharps") verschiedener Feinheiten (Middlings und Coarse „sharps") und 12% Schalenkleie (bran), je nach der Feinheit bezeichnet als fine oder long bran. Das Mehl ging durch Siebe von 156—94 Maschen auf den Zoll, die feine Kleie bis herab zu 30 Maschen auf den Zoll; der Rest war Schalenkleie. Infolge der im Kriege vorgeschriebenen gröberen Mahlung und des Zusammenmahlens verschiedener Cerealien hat sich die Zus. beiderlei Arten Kleie geändert, und es waren deshalb neue Unterss. nötig, die Vf. an 12 verschiedenen Proben ausgeführt hat. Die Ergebnisse haben zu folgenden Mittel- und Grenzwerten geführt (%):

	Feine Kleie				Schalenkleie	
	vor dem Kriege		jetzt			
	Mittel	Höchstwert	Mittel	Höchstwert	vor dem Kriege	jetzt
Rohfaser	6	7,5	8	10	9	13
Pentosane	12	18	17	20	20	24
Stärke	32	25 (kleinster Wert)	25	18 (kleinster Wert)	15	14

(The Analyst **43.** 53—58. Februar 1918. [5/12.* 1917.].) RÜHLE.

Otto Reinke, *Faserstoffe oder Bouillonextrakt aus Salzalgen.* Es ist aussichtsvoller, aus Meeresalgen, Tang Suppenextrakte zu gewinnen, als sie auf Faserstoffe und Papiercellulose zu verarbeiten. Ein aus Tang gewonnener Bouillonextrakt enthielt 33% Asche und 6,5% N und übertraf an Geschmack andere aus Hefe, Rüben, Lupinen und Ackerbohnen hergestellte bei weitem. (Chem.-Ztg. **42**. 230. 11/5. Braunschweig.) JUNG.

Georg Kaßner, *Über die Verwertung der Samenkerne von Prunus domestica L.* Vgl. Arch. d. Pharm. **252**. 402; C. **1914**. II. 1244.) Aus 850 g getrockneter Samenkerne 1916er Ernte wurden durch mechanische Pressung 24,48% fettes Öl gewonnen. Das dem Mandelöl sehr ähnliche *Pflaumenkernöl* war goldgelb, besaß n_D^{20} = 1,4705, die Jodzahl 104,9 und schied erst bei —15° einige krystallinische Flocken ab. — Aus den Preßrückständen läßt sich unter Berücksichtigung des geringen Amygdalingehaltes ein dem Bittermandelwasser völlig gleichwertiges *Aqua Pruni* bereiten. — Der noch 40% des fetten Öles der Samenkerne und das gesamte Eiweiß enthaltende Destillationsrückstand läßt sich mit Vorteil für Speisezwecke verwenden. (Arch. d. Pharm. **256**. 106—12. 25/6. [31/1.] Münster. Pharm. Abt. d. chem. Inst. d. Univ.) DÜSTERBEHN.

Walter Brieger, *Ersatzstoffe für Tee, Schokolade und Tabak im 18. Jahrhundert.* Der Vf. erwähnt Pflanzen, die schon im 18. Jahrhundert als Ersatz für Tee, Schokolade und Tabak Verwendung fanden. (Ztschr. f. angew. Ch. **31**. 91. 7/5. [18/2.].) JUNG.

Richtlinien *für die Beurteilung einzelner Gruppen von Ersatzmitteln.* Eine Wiedergabe der vom Kaiserl. Gesundheitsamt herausgegebenen Richtlinien für die Beurteilung von Ersatzlebensmitteln. (Süddeutsche Apoth.-Ztg. **58**. 173—74. 28/5.) DÜSTERBEHN.

Th. Sabalitschka, *Das Backpulver der Kriegszeit.* (Vgl. Pharmaz. Ztg. **63**. 41; C. **1918**. I. 560.) Vf. berichtet über die auf der 15. Hauptversammlung des Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker zu Berlin am 28. Okt. 1917 gehaltenen Vorträge, soweit sie die „Backpulver" betreffen. Es wurden folgende Richtlinien aufgestellt: 1. Die Verwendung von sauren Sulfaten, Aluminiumsulfat u. Alaun ist unzulässig; zulässig ist die Verwendung saurer Phosphate. — 2. Es ist zu erstreben, daß Mehl und Kartoffelmehl zum Zwecke des Zusatzes als Trennungsmittel freigegeben werden. — 3. Solange diese Freigabe nicht erfolgt ist, dürfen die Phosphatbackpulver reinen, gefällten kohlensauren Kalk in Mengen bis zu 20% enthalten. Ein Gehalt von Gips und tertiärem Calciumphosphat in den technisch nicht zu vermeidenden Mengen ist nicht zu beanstanden. — 4. Der Gehalt einer Backpulververpackung für 1 Pfund Mehl soll 2,6 g wirksamer CO_2 entsprechen, wobei eine Fehlergrenze von 10% zulässig ist. (Pharmaz. Ztg. **63**. 281—82. 12/6.) DÜSTERB.

A. J. J. Vandevelde, *Internationales Verzeichnis der während des Jahres 1911 veröffentlichten Arbeiten über Zusammensetzung, Analyse und Verfälschung der Lebensmittel.* Zusammenstellung der wichtigsten nahrungsmittelchemischen Publikationen des Jahres 1911. (Ann. des Falsifications **6**. 1—16. Sept.; 17—24. Okt.; 25—32. Nov. 1913; **7**. 33—40. Jan.; 41—48. Febr.; 49—56. März; 57—64. April; 65—72. Mai 1914.) DÜSTERBEHN.

H. Serger und **Peter Biegler**, *Jahresbericht 1916 des Laboratoriums der Versuchsstation für die Konservenindustrie Dr. Serger und Hempel, Braunschweig.* Die

Arbeiten haben sich erstreckt auf Sterilitätsprüfungen u. Bombagen, auf Prüfung und Begutachtung von Gemüsekonserven und -präserven, von Erzeugnissen der Obstverwertung u. von Fleisch- u. Fischkonserven, ferner auf Hilfsmaterialien für die Konservendosenherst. (Dosenblech, Dichtungsstoffe, Lötzinn und Ersatz, Lack und Vernierungen) und auf verschiedene andere Unterss. Der inhaltreiche Bericht entzieht sich im einzelnen der Wiedergabe in einem kurzen Referat. Hingewiesen sei im besonderen auf die Beschreibung eines neuen, von den Vff. konstruierten Dosenprüfungsapp. nach Einrichtung und Handhabung, auf die Ausführungen über das Zustandekommen chemischer Bombagen bei Al- u. Schwarzblechdosen u. über die Resistenzkraft der Mikroorganismen. Pathogene Keime konnten an gereinigten Gemüsen, sowie an Dörrerzeugnissen nicht nachgewiesen werden, so daß in dieser Hinsicht geäußerte Besorgnisse unbegründet waren. Saccharin wurde in Marmeladen kaum beobachtet; nur einige Kunstmarmeladen waren damit gesüßt. Zum *Nachweise von Saccharin* nach DURAND wurden 100 g der Probe mit Phosphorsäure angesäuert u. mit Ä. ausgeschüttelt; die äth. Lsg. wurde in eine Ni-Schale filtriert, zur Trockne gedampft u. der Rückstand mit 1 ccm gesättigter NaOH behandelt. Dann wurde noch 8—10 Min. auf Asbest erhitzt, mit W. aufgenommen, mit HCl angesäuert und mit Ä. ausgeschüttelt. Der äth. Rückstand wurde mit etwas NH_3 aufgenommen, eingedampft u. die wss. Lsg. mit $FeCl_3$ auf Salicylsäure geprüft. — Dosen aus Reinaluminium erwiesen sich nach vorläufigen Untersuchungsergebnissen für neutrale Konservenmassen unter Vorbehalt brauchbar, für leicht saure Geleerzeugnisse als bedingt brauchbar, jedenfalls nur für kürzere Lagerungszeit; für saure Konservenmassen waren die Dosen unbrauchbar, da Al in Lsg. ging. (Sep. aus „Die Konservenindustrie". 94 SS.) RÜHLE.

Medizinische Chemie.

Raffaele Saladini, *Über den Pseudoikterus nach Eingabe von Pikrinsäure.* Als Ergebnisse der im Schrifttum vorhandenen Beobachtungen und eigener in 17 Fällen verzeichnet Vf., daß Pikrinsäure zwar in großen Mengen tödlich wirken kann, in kleinen, wiederholten Gaben (20—80 cg) aber keine toxische Wrkg. auf den Organismus übt oder, falls doch eine solche eintritt, nur wenig schwere und kurzdauernde Symptome seitens des Verdauungssystems hervorruft. Der Harn ist auch nach zur Vortäuschung von Ikterus genügenden Gaben ständig frei von Gallenfarbstoffen, gibt hingegen die charakteristischen Rkk. von Pikrinsäure und Pikraminsäure, von denen namentlich diejenigen von BIGINELLI, DERRIEN u. LEMITHOUARD empfohlen werden. Von physikalischen Unterschieden zwischen Pikrinharn u. ikterischem Harn können noch der Wiedereintritt der n. Farbe bei starkem Ansäuern mit H_2SO_4 und die tagelang anhaltende ausgesprochen saure Rk. für ersteren als wichtig genannt werden. Ferner ist für Pikrinsäure ein anhaltend bitterer Geruch charakteristisch. (Arch. d. Farmacol. sperim. 24. 97—112. 15/8. 1917. Ospedale di Riserva Nr. 2. Caserma UMBERTO [S. Croce]. Cabinetto di Analise Chimiche e Microscopiche.) SPIEGEL.

Maurice Nicolle, Fayet und **Truche**, *Behandlung der epizootischen Lymphangitis mittels autolysierten Hefesaftes.* Da der von RIVOLTA entdeckte Erreger der Seuche nicht züchtbar ist (vgl. dazu BOCQUET und NÈGRE, S. 61), aber den Hefen nach der Gesamtheit seiner Eigenschaften sehr nahe steht, wurde eine spezifische Behandlung mit Bierhefe untersucht. Als solche oder nach Behandlung mit A.-Ä. ist sie ohne günstige Wrkg. u. erzeugt sie Abszesse. Dagegen hat sich der autolysierte Saft als wirksames u. unschädliches Mittel bewährt, für das der Name

Rivoltin vorgeschlagen wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences **165**. 1114—15. 31/12. [24/12.*] 1917.) SPIEGEL.

J. Bridré, *Leukocytotherapie oder aseptische Pyotherapie. Ihre Anwendung bei gewissen Lymphangitiden des Pferdes.* Bei der epizootischen Lymphangitis haben BELIN u. VELU Injektionen von mit Ä. behandeltem Eiter aus den lymphangitischen Abszessen als spezifisches Heilmittel benutzt. Ihre fortgesetzten Beobachtungen haben aber gezeigt, daß es sich um eigentliche Spezifität, bei der der Cryptococcus der Seuche als wirksam vorausgesetzt wurde, nicht handeln dürfte. Es wurden gleich gute Ergebnisse ohne die bei der Pyotherapie beobachteten Übelstände sowohl bei Lymphangitis epizootica als bei Lymphangitis ulcerosa mit aseptischem Eiter aus bei den Pferden durch Injektion von Terpentinöl erzeugten Abszessen erreicht. (C. r. d. l'Acad. des sciences **165**. 1121—23. 31/12. 1917.) SPIEGEL.

Ernst B. H. Waser, *Die Chemotherapie des Antimons, bearbeitet nach M. Tsuzuki, Himeji (Japan).* Übersicht über die vergleichende Chemotherapie der Arsen- und Antimonverbb. (Schweiz. Chem.-Ztg. **2**. 17—22. Februar u. 36—40. März. Himeji, Japan.) JUNG.

G. Scherber, *Weitere Mitteilung über die Behandlung der Skabies mit Kleczanyöl.* Bestätigung der früher vom Vf. (Wien. klin. Wchschr. **30**. 850; C. **1917**. II. 316) mitgeteilten günstigen Wrkg. des Kleczanyöls bei Skabies. (Wien. klin. Wchschr. **31**. 589. 23/5. Hautabteilung d. RUDOLF-Spitals in Wien.) BORINSKI.

Oskar Adler und Isidor Hammerschmidt, *Beobachtungen bei Typhusimpfungen.* Mitteilung von Erfahrungen mit dem Wiener Typhusimpfstoff. (Wien. klin. Wchschr. **31**. 602—4. 23/5. Aus dem K. K. mobilen Epidemiespital Nr. 9. der Isonzoarmee.) BORINSKI.

Wolfgang Weichardt, *Über Proteinkörpertherapie.* Eine kurze Skizzierung der Grundlagen, auf denen sich die Proteinkörpertherapie aufbaut. Die beobachteten Heilerfolge beruhen auf dem Prinzip der vom Vf. als „Protoplasmaaktivierung" bezeichneten Veränderung des lebenden Organismus, welche nach parenteraler Einverleibung richtiger Mengen von Eiweiß und Eiweißspaltprodd. eintritt. Die Protoplasmaaktivierung äußert sich in einer Leistungssteigerung der verschiedensten Organsysteme nach verschiedenen Richtungen. (Münch. med. Wchschr. **65**. 581—85. 28/5. Aus d. Kgl. Hygien. Inst. d. Univ. Erlangen.) BORINSKI.

H. Werner und E. Leoneanu, *Zur Serologie des Flecktyphus.* Beim Fleckfieber ist die GRUBER-WIDALsche Rk. auch bei gegen Typhus nicht geimpften Personen in einem erheblichen Prozentsatz (ca. 40%) positiv. Das Fleckfieberserum hat gegenüber dem Typhusserum die stärkere koagglutinatorische Kraft, bezogen auf den Typhusbacillus einerseits u. den Proteus X_{19} andererseits. Wo in Fleckfiebergegenden die GRUBER-WIDALsche Rk. positiv gefunden wird, ist neben dieser noch die WEIL-FELIXsche Rk. anzustellen und durch Best. der Titerhöhe die Entscheidung über die Spezifität der Rk. zu treffen. Bei 80° eine Stunde lang erhitzte Aufschwemmungen von X_{19}-Bacillen ergeben für die WEIL-FELIXsche Rk. brauchbare Resultate, doch erreichen die Rkk. nicht völlig die Empfindlichkeit der Rk. mit lebenden Kulturen. Die Rk. tritt in diesem Fall langsamer ein. Meerschweinchenimmunisierung mit Proteus X_{19} schützte anscheinend in einem Fall das Versuchstier vor Infektion mit Fleckfieber. (Münch. med. Wchschr. **65**. 587—89. 28/5. Aus d. bakt. Untersuchungsstelle d. Hygienikers Rumänien-West.) BORINSKI.

F. Warburg, *Über den praktischen Wert der Kaliumquecksilberjodidprobe bei der Chininbehandlung von Malariarückfällen.* In Übereinstimmung mit TEICHMANN (vgl. Dtsch. med. Wochenschr. **43.** 1092; C. **1917.** II. 474) und NEUSCHLOSZ (vgl. Münch. med. Wchschr. **64.** 1217; C. **1917.** II. 640) hält Vf. die Kaliumquecksilberjodidprobe für geeignet, eine der Menge u. Zeit nach geringere Chininausscheidung im Harn derjenigen chiningewöhnten Malariakranken nachzuweisen, die ein refraktäres Verhalten gegen Chinin zeigen. (Münch. med. Wchschr. **65.** 591—92. 28/5. Cöln.) BORINSKI.

G. Klemperer, *Joghurtkuren bei Diabetes.* Von dem Gedanken ausgehend, daß die Vergärung der Kohlenhydrate im Darm für Diabetiker nützlich sei, hat Vf. versucht, durch Joghurtkuren eine größere Kohlenhydrattoleranz bei Diabetikern zu erreichen. Die beobachteten Ergebnisse waren in einzelnen Fällen auffallend günstig, indem nicht nur der in der Joghurtmilch vorhandene Milchzucker gut assimiliert, sondern auch außerdem gereichte Kohlenhydrate reichlicher vertragen wurden als vorher. Mehrfach überdauerte die gesteigerte Toleranz auch die Joghurttage. In der Mehrzahl der Fälle wurde die Joghurtmilch jedoch nicht besser als die gewöhnliche Milch vertragen, und ein Einfluß auf die übrige Kohlenhydrattoleranz nicht ausgeübt. (Berl. klin. Wchschr. **55.** 523—24. 3/6.) BORINSKI.

Martin Mayer, *Behandlung der Bilharziakrankheit mit Emetin.* Vf. hat bereits früher (vgl. Münch. med. Wchschr. **62.** 65) über die günstige Einw. von Emetinum hydrochloricum bei einem Falle von mittelschwerer Blasen- und Darmbilharziose berichtet. Er teilt nunmehr die Krankengeschichte dieses Falles mit und weist darauf hin, daß von anderer Seite [vgl. DIAMANTIS, Journal d'Urologie **7.** 17 (1917)] gleichfalls gute Erfolge mit Emetin erzielt wurden. (Münch. med. Wchschr. **65.** 612. 4/6. Aus dem Inst. f. Schiffs- und Tropenkrankheiten.) BORINSKI.

Hans Hirsch und **Agnes Vogel**, *Über Partigentherapie bei Hauttuberkulose.* Die Behandlung mit den DEYCKE-MUCHschen Partialantigenen bewirkte bei den meisten Fällen zunächst eine deutliche Besserung, welche jedoch im allgemeinen während der Fortsetzung der Kur nicht fortschritt. (Münch. med. Wchschr. **65.** 612—13. 4/6. Aus d. Kgl. dermatolog. Univ.-Klinik u. Poliklinik in München.) BORINSKI.

Hans Landau, *Chemotherapeutische Versuche mit Thymolpräparaten bei Mäusetyphus.* Aus den mitgeteilten Tierverss. ergibt sich kein Anhaltspunkt für die Wirksamkeit einer Thymolbehandlung bei Typhus, Paratyphus und ähnlichen Krankheiten. (Münch. med. Wchschr. **65.** 613—14. 4/6. Aus dem Kgl. Inst. f. Infektionskrankheiten „ROBERT KOCH", Berlin.) BORINSKI.

C. Moewes, *Über die diagnostische Bedeutung von Milchzuckerinjektionen.* Die Milchzuckerprobe nach SCHLAYER, besonders in der einfachen und sicheren Form der Renovasculineinspritzungen, hat sich für die Beurteilung der Nierenfunktion als klinisch brauchbar erwiesen. Eine spezifische Bedeutung für die Erkenntnis rein vasculärer Erkrankungen besitzt sie nicht. Der praktische Hauptwert der Methode beruht in der Möglichkeit, durch sie beginnende Insuffizienz bei chronischer Glomerulonephritis und bei maligner Nierensklerose nachweisen zu können. Die Milchzuckerausscheidung ist von gewissen extrarenalen Einflüssen abhängig, von dem Vorhandensein stärkerer Ödeme, Exsudate und Transsudate in den großen Körperhöhlen, veranlaßt durch kardiale und mechanische Stauung. (Dtsch. med. Wochenschr. **44.** 627—28. 6/6. Aus der inneren Abt. des STUBENRAUCH-Kreiskrankenhauses in Berlin-Lichterfelde.) BORINSKI.

Carly Seyfarth, *Erfahrungen bei der Behandlung der Malaria, vor allem die Behandlung chininresistenter Fälle.* Bessere Erfolge als mit der üblichen Chininbehandlung „bis zur Entfieberung" werden durch geeignete Pausen in der Chininkur und in der Nachbehandlung erzielt. Auf diese Weise werden „Chininfieber" und Chiningewöhnung vermieden. Um die durch Magendarmerscheinungen bedingte anfängliche mangelhafte Resorption des per os gegebenen Chinins zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Kur mit intramuskulären Chininjektionen zu beginnen. Ein entsprechendes Behandlungsschema wird angegeben. Verschleppte ältere, chronische Malariaerkrankungen können durch Einschieben von Neosalvarsaninjektionen behandelt werden. Derartige Kranke müssen erst chininentwöhnt werden, indem vor die neue Kur eine entsprechend lange Pause eingeschaltet wird. Durch Chininentwöhnung, Aktivierung latenter Malaria vor Einsetzen der Behandlung, Ausschwemmen der Malariaparasiten ins periphere Blut während der Behandlung in Verbindung mit einer Chinin-Neosalvarsankur und einer geeigneten Nachbehandlung sind bei alten, verschleppten Malariafällen die besten Heilerfolge zu erzielen. In allen schweren Fällen, namentlich bei der komatösen Form der Malaria, darf mit der Anwendung intramuskulärer oder intravenöser Chininjektionen nie gezögert werden. (Berl. klin. Wchschr. **55**. 541—44. 10/6. Leipzig.)
BORINSKI.

Carly Seyfarth, *Erfahrungen über die Chininresistenz der Malariaparasiten.* Die „Chininresistenz" gewisser Malariafälle hat verschiedene Ursachen: 1. Sie beruht auf dem Versagen der Chininbehandlung infolge schlechter Chininpräparate oder infolge schlechter Resorption des Chinins, veranlaßt durch Magendarmerkrankungen. — 2. Sind hinter der „Chininresistenz" oft Mischinfektionen von Malaria mit anderen Infektionskrankheiten verborgen. — 3. Kann die Chininresistenz auf der Chiningewöhnung des Organismus, bezw. auf einer erworbenen Chininfestigkeit beruhen. — 4 Kann das Fehlen, bezw. die Herabsetzung der Schutzstoffe infolge äußerer ungünstiger Lebensbedingungen die Veranlassung sein. — 5. Kann sie eine Folge endogener, absoluter Chininfestigkeit gewisser Parasitenstämme in manchen Gegenden sein. — 6. Kann sie auf einer Chininresistenz der Parasiten in den Capillaren gewisser Organe beruhen. Bei einer Behandlung müssen diese verschiedenen Ursachen der Chininresistenz berücksichtigt werden. (Berl. klin. Wchschr. **55**. 544—46. 10/6. Leipzig.) BORINSKI.

Haab, *Über die Vaccinebehandlung der Augengonorrhoe.* Die Behandlung der Augengonorrhoe mit heterogener Vaccine (Typhusvaccine) hat in den beobachteten Fällen zu befriedigenden Erfolgen geführt. (Münch. med. Wchschr. **65**. 637—38. 11/6. Zürich.) BORINSKI.

L. Jacob, *Über die Behandlung der Ruhr mit polyvalentem Serum.* Vf. hat polyvalentes Ruhrserum in 90 Fällen von vorwiegend schwerer oder mittelschwerer Ruhr subcutan oder intravenös angewendet, ohne irgend eine Beeinflussung des Krankheitsverlaufes zu beobachten. (Münch. med. Wchschr. **65**. 640—42. 11/6. Würzburg.) BORINSKI.

J. Mehltretter, *Über die therapeutische Anwendung von Silberfarbstoffverbindungen in der Chirurgie.* Die Silberfarbstoffverbb. *Argochrom* u. *Uranoblen* haben sich, bei septischen Allgemeininfektionen intravenös angewendet, als unwirksam erwiesen. Dagegen haben sich bei lokaler Behandlung chirurgischer Infektionen *Cavibienstäbchen* gut bewährt. Es sind dies mit einem antiseptischen Überzug versehene Hohlstäbchen aus steriler Gelatine, die als wirksames Mittel die Silberfarbstoffverb. Uranoblen in Pulverform enthalten. (Hersteller: Dr. JABLONSKI.

Fabrik pharm. Präparate, Breslau IX.) (Münch. med. Wchschr. 65. 654—55. 11/6.) BORINSKI.

E. Gerdeck, *Jodbehandlung der Fußschweißerkrankungen.* Durch Pinselung mit 10%ig. Jodtinktur hat Vf. bei Fußschweißerkrankungen sehr gute Erfolge erzielt. Dem vom Vf. früher empfohlenen Formalin ist das Jod in dieser Hinsicht weit überlegen. (Dtsch. med. Wochenschr. 44. 661—62. 13/6. Hamburg.) BORINSKI.

Kalle, *Beitrag zur Ruhrschutzimpfung.* Der BOEHNCKEsche Dysbactaimpfstoff hat sich als Mittel für eine spezifische Prophylaxe gut bewährt. Die Impfung ist unter Innehaltung gewisser Vorsichtsmaßregeln ungefährlich. Der erzielte Impfschutz dauert nach den Erfahrungen des Vfs. mindestens über 2½ Monaten hinaus. (Berl. klin. Wchschr. 55. 568—70. 17/6.) BORINSKI.

Hans Freund, *Über die Fortschritte der Wundbehandlung während des Krieges.* Kurzer kritischer Überblick über die Fortschritte der Wundbehandlung während des Krieges. (Pharmaz. Ztg. 63. 293—94. 19/6.) DÜSTERBEHN.

Pharmazeutische Chemie.

Hans Terrey, *Fettfreie Zäpfchenmasse.* Kakaofett läßt sich, mit Bolus alba 20 auf 100 versetzt, noch sehr gut verarbeiten, und Bolus alba an sich gibt mit einer Abkochung von Carageen 2 : 100 eine ausgezeichnete Zäpfchenmasse. (Pharmaz. Ztg. 63. 256. 29/5.) DÜSTERBEHN.

A. Gillot, *Jahresbericht der Pharmazie.* Übersicht über die Neuerscheinungen der Literatur auf dem Gebiete der anorganischen Arzneimittel der Literatur. Revue générale de Chimie pure et appl. 17. 227—32. 19/7. 1917. Paris. Ecole sup. de Pharm.) DÜSTERBEHN.

Arthur Abelmann, *Über die Haltbarkeit der Trypaflavinlösungen.* Nach den Beobachtungen des Vfs. sind besonders die verdünnten Trypaflavinlsgg. vor Licht geschützt — in Gefäßen aus dunkelbraunem oder rotem Glas — aufzubewahren. Diffuses Licht bewirkt erst nach Wochen eine geringfügige Dunkelfärbung. Konz. Lsgg. sind dem Sonnenlicht gegenüber bedeutend widerstandsfähiger als verd. (Pharmaz. Ztg. 63. 270. 5/6.) DÜSTERBEHN.

Marianne Joachimowitz, *Ein Beitrag zur Kenntnis der gegenwärtig im Handel befindlichen Sennesblätter.* Vf. berichtet über Sorten von Sennesblättern mit geringen Beimengungen von Senna Palthé, den Blättern von Senna obovata und Tephrosia apollinea oder einer anderen Tephrosiaart. Ein unter 5% liegender Gehalt der Sennesblätter an Senna Palthé läßt sich mit Hilfe der von WASICKY angegebenen Rosarotfärbung durch HCl nicht mehr mit Sicherheit nachweisen. Weit schärfer und auch bei der pulverisierten Droge anwendbar ist die Rosarotfärbung durch Chloralhydrat in der Kälte oder bei gelinder Wärme. An Hand von Vergleichspräparaten läßt sich eine quantitative Schätzung der Beimengung leicht und sicher durchführen. (Ztschr. Allg. Österr. Apoth.-Ver. 56. 135—36. 27/4. Klosterneuburg. Lab. der chem.-pharm. Fabrik RÖDER-RAABE.) DÜSTERBEHN.

Ew. Klemm, *Eine einfache Methode zum Haltbarmachen von Glyceringelatinepräparaten.* Die Präparate werden nach dem Erstarren der Gelatine in eine Glasdose mit übergreifendem Deckel gelegt, auf deren Boden einige g Trioxy-

methylen, in dünnes Seidenpapier lose eingeschlagen, sich befinden. Die Glasdose stellt man auf einige Tage in einen Wärmeschrank, dessen Temp. 2—3° unter dem F. der Gelatine liegt. Die sich bildenden Formaldehyddämpfe härten die Gelatine und verhindern ein Eindringen von Mikroorganismen. Dann wird das Präparat gereinigt, welches nunmehr ohne Lackring aufbewahrt werden kann. (Mikrokosmos; Süddeutsche Apoth.-Ztg. **58**. 174. 28/5.) DÜSTERBEHN.

K. Feist, *Künstliches Bittermandelwasser.* Ein den Anforderungen des D. A. B. entsprechendes künstliches Bittermandelwasser kann aus 5 g Benzaldehydcyanhydrin, 192 g 90%ig. A. und 803 g W. erhalten werden. Auf diese Weise ließe sich außer dem alten opt.-inakt. Bittermandelwasser auch eine d- und l-Form darstellen, wenn diese therapeutische Vorzüge haben sollten. (Pharmaz. Ztg. **63**. 255. 29/5.) DÜSTERBEHN.

K. F. Wenckebach, *Über Chinin als Herzmittel.* Vf. berichtet über günstige Erfolge, die er bei Behandlung der verschiedensten Herzzustände mit Chinin, allein oder in Verb. mit Digitalis, erzielte. (Berl. klin. Wchschr. **55**. 521—23. 3/6. Wien.) BORINSKI.

A. Semmel, *Zur Frage der Eigenschaften des in Rußland kultivierten chinesischen Rhabarbers.* Vf. beschäftigte sich im wesentlichen mit der Reindarst. der Oxymethylanthrachinone des kultivierten Rhabarbers, mit ihrer Identifizierung mit den Oxymethylanthrachinonen des Handelsrhabarbers und mit der auf einer vergleichenden quantitativen Best. der Oxymethylanthrachinone fußenden Wertbest. Im allgemeinen wurde die von TSCHIRCH und seinen Schülern angegebene Untersuchungsmethode befolgt. Untersucht wurden das Rhizom von Rheum palmatum β tangutic. Max., kultiviert von SCHAWELSKY (I.), das Rhizom derselben Art, im pomologischen Garten von REGEL und KESSELWINGK kultiviert (II.), das gleiche Rhizom wie II., aber ungetrocknet, die Oxymethylanthrachinone auf lufttrockene Droge berechnet (III.), Handelsrhabarber „Shensi electa" (IV.), Handelsrhabarber „Kronrhabarber" (V.). Die Ergebnisse waren folgende:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Verlust bei 100°	9,92	11,96	73,81	9,30	10,86
Asche	7,36	9,20	—	9,85	6,37
Unl. Rückstand	—	3,34	—	0,51	—
Alkalescenz der Asche, berechnet als K_2CO_3	6,72	4,50	—	6,69	4,31
Alkoh. Extrakt (nach DIETERICH)	26,18	20,06	—	23,74	32,49
Wss. Extrakt (nach DIETERICH)	20,23	20,68	—	22,81	29,39
Alkoh. Extrakt (nach RIEDEL)	46,88	38,28	—	38,82	42,94
Oxymethylanthrachinone:					
in d. Droge nach TSCHIRCH-EDNER	3,60	4,14	2,58	2,66	3,38
in der Droge nach WARIN	3,50	3,90	2,54	2,70	3,30
im Extrakt nach WARIN (berechnet auf Droge), frei	0,8	0,6	—	1,3	1,3
dasselbe, gebunden	2,4	3,1	—	1,1	1,9
dasselbe, Gesamtmenge	3,2	3,7	—	2,4	3,2

Durch diese Arbeit wurde festgestellt: 1. Die Oxymethylanthrachinone des Handelsrhabarbers „Shensi electa" entsprechen denjenigen des von SCHAWELSKY kultivierten Rhabarbers. Der Emodingehalt des letzteren ist ein größerer. — 2. Das vom Vf. isolierte Emodin dieser Rhabarbersorten besitzt die Eigenschaften des Aloeemodins. — 3. Die kultivierten Rhabarbersorten sind reicher an Oxymethyl-

anthrachinonen; ferner spricht besonders der höhere Gehalt an Anthraglucosiden für ihren größeren Wert. — 4. Große Mengen von Oxymethylanthrachinonen und Anthraglucosiden entstehen beim Trocknen der Droge. (Arch. der Pharm. 256. 91—102. 25/6. 1918. [26/12. 1917.] Petersburg. Pharm. Lab. d. militärmedizin. Akad.) DÜSTERBEHN.

Agrikulturchemie.

Fr. Rambousek, *Rübenschädlinge und Rübenkrankheiten im Jahre 1917.* Zusammenfassende Besprechung der beobachteten Schädlinge und von Mitteln zu ihrer Bekämpfung; die Schädlinge fallen unter die Schmetterlinge (Wintersaateule, Gammaeule), Fliegen (Runkelschnecke, Runkelfliege), Käfer (Aaskäfer, Moosknopfkäfer, Springkäfer, Schildkäfer, Rüsselkäfer, schwarze Blattlaus) Würmer (Nematode) und Säugetiere (Feld- u. Hausmaus, Wanderratte). An pflanzlichen Rübenkrankheiten wurde hauptsächlich Wurzelbrand u. Herzfäule beobachtet. (Ztschr. f. Zuckerind. Böhmen 42. 527—39. Mai. Prag. Vers.-Stat. f. Zuckerind.) RÜHLE.

F. Diénert, *Was ist der aktivierte Schlamm?* Der aktivierte Schlamm entsteht, wenn man in Abwasser während der zur Nitrifikation seines NH_3 erforderlichen Zeit Luft einleitet. Es wird dabei aus dem $CaH_2(CO_3)_2$ des W. CO_2 ausgetrieben, und das ausfallende $CaCO_3$ reißt durch Adsorption einen Teil der gel. u. suspendierten organ. Substanzen mit. Seine Teilchen sind dann Sitze einer das NH_3 oxydierenden Fermentwrkg., so daß mit wachsender Schlammenge die Nitrifikation beschleunigt wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences 165. 1116—17. 31/12. [24/12.*] 1917.) SPIEGEL.

E. Truog, *Aktive und latente Bodensäure, bezw. unmittelbares und dauerndes Kalkbedürfnis.* Die Einwände MC INTIRES (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 572; C. 1918. I. 566) gegen die Ausführungen des Vfs. wurden zurückgewiesen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 756—57. August. [20/6.] 1916. Madison. Wisconsin.) RÜHLE.

S. Skalkij, *Die Umwandlung der löslichen Phosphorsäure in unlösliche Phosphorsäure im Boden unter der Einwirkung physikalischer, chemischer und biologischer Faktoren.* Die Bindung der in W. l. Phosphorsäure hängt von den chemischen, physikalischen u. biologischen Faktoren des Bodens ab. Die Stärke der Gesamtbindung der Phosphorsäure steht im direkten Verhältnis zu dem Kulturzustand des Bodens. Die Stärke der Gesamtbindung dieser S. wird durch die Zufuhr von Kalisalpeter zum Boden gesteigert. Die Bindung der in W. l. Phosphorsäure vollzieht sich in den mit Chlf. behandelten, natürlichen Bodenproben viel stärker als bei den Proben, die zur Ausschaltung der Tätigkeit der Mikroorganismen mit Chlf. behandelt waren. Die Stärke der Gesamtbindung u. der physikalischen und chemischen Bindung der in W. l. Phosphorsäure und die Stärke der Assimilation des Phosphors ist in der Ackerschicht geringer als in der unmittelbar darunter gelegenen Schicht. Die Zahl derjenigen Bodenbakterien, die sich auf mit Agar-Agar oder Gelatine verd. peptonisierter Bouillon entwickeln, steigt mit der Verbesserung des Kulturzustandes des Bodens. Es sind Anzeichen vorhanden für Beziehungen zwischen Mengen der Bodenbakterien u. der Stärke der Assimilation des Phosphors. (Südruss. Landw. Ztg. 17. Nr. 33—38. Ploty. Landw. Vers.-Stat.; BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 47. 148—51. Juni. Ref. Redaktion.) RAMMSTEDT.

F. W. Dafert und **R. Miklauz**, *Versuche über die Nutzbarmachung von minderwertigen phosphorsäurehaltigen mineralischen Roh- und Abfallstoffen.* DAFERT (Ztschr.

f. landw. Vers.-Wesen Österr. 20. 1) hat kürzlich dargelegt, daß die unbegrenzte Herstellungsmöglichkeit von *Düngemitteln* aus dem N der Luft zu einer verstärkten Nachfrage nach P_2O_5 führen müsse. Vff. berichten deshalb über Versuche, P_2O_5-arme Stoffe durch geeignete Behandlung an P_2O_5 anzureichern. Zur Unters. dienten Martinschlacken von 0,54—6,27% P_2O_5 und sogenannte Knochenlehme, die in der Trockensubstanz 2,47—22,00% P_2O_5 enthielten. Erstere ließen sich durch geeignete Behandlung mit verd. HCl, letztere durch Schlämmung anreichern. Bei den Lehmen waren die grobkörnigen Anteile meist erheblich P_2O_5-reicher als die fein- und mittelkörnigen Anteile. (Ztschr. f. landw. Vers.-Wesen Österr. 21. 101—10. Januar-März. Wien. K. K. landw.-chem. Vers.-Stat.) RÜHLE.

Th. Schloesing fils, *Über einen Düngeversuch.* In Topfverss. mit gelbem Mais unter guter Feuchthaltung des Bodens hat NH_4NO_3 mindestens ebenso gute Steigerung der Ernte ergeben wie $(NH_4)_2SO_4$ bei gleicher N-Gabe. (C. r. d. l'Acad. des sciences 166. 714—17. 6/5.) SPIEGEL.

E. Blanck, *Studien über den Stickstoffhaushalt der Jauche.* Teil 1. *Über die Umwandlung und den Verlust des Stickstoffs in Harn und Jauche.* Die Harngärung vollzieht sich unter allen Verhältnissen, nämlich bei Luftzufuhr, bei teilweiser Luftbehinderung und bei Abschluß der Luft, ferner auch bei Zusatz einer S. als Konservierungsmittel; nur der Gang der Umwandlung im Hinblick auf seine Intensität, Schnelligkeit u. Dauer wird mehr oder weniger stark durch diese Einflüsse verändert. Für den Endzusatz erweisen sich diese Abweichungen vom n. Gang aber als belanglos. Genannte Einflüsse haben auf Entbindung des Stickstoffs in Form von Ammoniak keine Wrkg., solange dafür gesorgt wird, daß nicht außerdem gleichzeitig Harnfl. verdunstet. Kotbakterien haben auf Entbindung von Ammoniakstickstoff aus ausgegorenem Harn keine besondere Wrkg. Die Verdunstung von Harnfl. führt zu wesentlichen Stickstoffverlusten. Die Ursache des stickstofferhaltenden Verf. von ORTMANN-Schependorf ist nicht der Abschluß der Luft als solcher, der das Entweichen des Stickstoffs unmöglich macht, sondern die durch den Abschluß der Luft erschwerte oder gänzlich aufgehobene Flüssigkeitsverdunstung wird zur unmittelbaren Ursache der Stickstofferhaltung. (Landw. Vers.-Stat. 41. 173—221. 12/4. Rostock. Landw. Versuchsstat.) RAMMSTEDT.

E. Blanck, *Studien über den Stickstoffhaushalt der Jauche.* Teil 2. *Über den Stickstoffumsatz des Harns im Boden.* (Vgl. Landw. Vers.-Stat. 90. 17; C. 1917. II. 129.) Die Fäulnis des Harns tritt im Sandboden sehr schnell ein, durch Konservierung mit Phosphorsäure tritt zwar Verzögerung ein, aber die sich in beiden Fällen mit der Zeit einstellenden N-Verluste als Folge der B. von NH_3 sind beim mit Phosphorsäure versetzten Harn erheblich größer. Eine Nitrifikation des gebildeten NH_3 wurde nicht beobachtet, vermutlich infolge Kalkmangels des leichten Sandbodens. Vf. empfiehlt deshalb die Bejauchung sehr leichter Sandböden nicht. Die N-Verluste betrugen nahezu $^3/_4$ des gesamten ursprünglich vorhandenen N. (Landw. Vers.-Stat. 91. 253—69. 30/5. Rostock. Landw. Vers.-Stat.) RAMMSTEDT.

E. Blanck, *Studien über den Stickstoffhaushalt der Jauche.* Teil 3. *Über den Stickstoffverlust von Jauche und Harn bei der Auf- und Einbringung, bezw. Kopfdüngung.* (Vgl. vorst. Ref.) Die wesentlichsten Stickstoffverluste des Harns und der Jauche bei der Kopfdüngung erfolgen während der Zeit des Aufbringens und Einsickerns. Durch etwaiges Freiwerden des Stickstoffs während des Lagerns im Boden sowohl durch Verdunstungsvorgänge als durch bakteriellen Umsatz entstehen nur geringe Verluste. Als sicheres Mittel, den Stickstoffverlusten vorzu-

beugen, hat sich die Behandlung des Harns und der Jauche mit Schwefelsäure erwiesen, die nach erfolgter Harngärung nur bis zur Neutralisation des Ammoniaks vorgenommen wird. (Landw. Vers.-Stat. **91**. 271—90. 30/5. Rostock. Landw. Vers.-Stat.) RAMMSTEDT.

E. Blanck, *Studien über den Stickstoffhaushalt der Jauche.* Teil 4. *Der Einfluß des Formalins und der Schwefelsäure auf die Konservierung und Düngewirkung des Jauchestickstoffs.* (Vgl. vorst. Ref.) Ein Formaldehydzusatz darf nur dann erfolgen, wenn die Gärung beendigt ist, ein vorheriger Zusatz verhindert sogar die B. von NH_3. Außerdem ist die Ausnutzung des Stickstoffs in der Formalinjauche durch die Pflanzen recht fragwürdig. Die mit H_2SO_4 neutralisierte Jauche erreicht nicht nur das Ammoniumsulfat in seiner Wrkg., sondern ist demselben völlig gleichwertig. (Landw. Vers.-Stat. **91**. 309—46. 30/5. Rostock. Landw. Vers.-Station.) RAMMSTEDT.

C. Eberhart, *Düngewirkung und Ausnutzung einiger stickstoffhaltiger Düngemittel.* Vf. hat auf Grund einer einjährigen Versuchsreihe den Düngewert u. die Preiswürdigkeit einer Anzahl durch den Krieg zu mehr oder minderer Bedeutung gelangter N-haltiger Dünger ermittelt und in Tafeln festgelegt. (Dtsch. landw. Presse **44**. 441—42. 445. 456. Leipzig-Möckern; BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. **47**. 151—55. Juni. Ref. G. METGE.) RAMMSTEDT.

v. Wolf, *Kalkstickstoffdüngungsversuche in der Provinz Brandenburg im Jahre 1916.* Es ergab sich ein Mehrertrag von 3,82 dz Korn und 7,80 dz Stroh auf den Hektar, entsprechend einem Gewinn von 61,09 Mark, wovon noch die Kosten der Anfuhr und des Ausstreuens des Kalkstickstoffs, sowie der vermehrten Ernte in Abzug gebracht werden müssen. (Blätter f. Zuckerrübenbau **24**. 149 [1917]; BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. **47**. 156—58. Juni. Ref. RICHTER.) RAMMSTEDT.

W. H. Roberts, Alfred Smetham und J. A. Voelcker, *Borax, ein Schädling für Pflanzenwachstum.* Vff. besprechen kurz einen Fall, in dem Abwässer, die Borax, Na_2SO_4 u. Na_2CO_3 enthielten, jahrelang ohne Schaden auf Rieselfelder geleitet worden waren, schließlich Schädigungen der Vegetation hervorriefen. Diese konnten auf den Borgehalt des Bodens als Ursache zurückgeführt werden. Dieser hatte sich allmählich angereichert und betrug, als Borax berechnet und bezogen auf bei 100° getrockneten Boden in 4 Fällen (%): 0,04—0,032—0,036—0,168. Die schädigende Wirkung stieg mit dem Gehalte an Borax. (The Analyst **43**. 58—59. Februar.) RÜHLE.

J. J. Ott de Vries, *Dreijährige Versuche zur Vergleichung einer verhältnismäßig niedrigen Eiweißration bei Milchvieh („Frühjahrskalbinnen") im Stall.* Die Verss. ergaben keine deutlich merkbare Verminderung im Ertrag von Frühjahrskalbinnen im Herbst. Sie riefen nur ein geringes Sinken im Milchertrag, ebenso wie der wesentlichsten Milchbestandteile bei frisch gekalbten Kühen hervor und zeigten auch als Nachwirkung auf der Weide keine deutliche Verminderung der Erträge während der ersten Monate des Weideganges. Es geht nur wenig Eiweiß bei reichlicher Fütterung damit in die Milch über. Die Rentabilitätsberechnung ergab in jedem der drei Versuchsjahre einen Gewinn zugunsten der eiweißarmen Fütterung. (Vereenigung tot exploitatie eener proefzuivelboerderij te Hoorn Jahresbericht 1916. 15; BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. **47**. 165—69. Juni. Ref. SCHÄTZLEIN.) RAMMSTEDT.

J. J. Ott de Vries, *Versuche der Molkereiversuchsstation zu Hoorn mit dem Notfutter nach Prof. v. Calcar.* Das Notfutter bestand aus Muscheln mit Schalen,

Fischen, Blut, Kartoffelschalen und -abfällen, Schoten, Kohlblättern und -strünken, Möhrenabfällen, rostigen Sellerieblättern, tierischen u. pflanzlichen Abfällen. Gerste und Molken enthalten zu wenig Kalk zur n. Knochenbildung bei stark wachsenden Mastschweinen, so daß eine Zugabe, in welcher Form es auch sei, immer günstig wirken wird. Das Mengfutter nach v. CALCAR enthält auch ohne Muschelschalen hauptsächlich durch seinen Gehalt an Fischmehl genügend Kalk zur direkten Ernährung. Die Erhöhung der Verdaulichkeit der Rohfaser durch Kalk kann im Mengfutter wegen des niedrigen Kalkgehaltes und infolge der leichten Verdaulichkeit der Rohfaser von Leguminosenhülsen nicht belangreich sein. Die verdaulichen organischen Bestandteile betragen etwa 54% des Futters, der Gehalt an verdaulichem Eiweiß 12,4%. Der berechnete Stärkewert ist 53 gegenüber 68 für Futtergerste. Ohne Muscheln zeigt das Futter große Übereinstimmung im Futterwert mit Erbsen. (Vereenigung tot exploitatie eener proefzuivelboerderij te Hoorn. Jahresber. 1916. 86; BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. **47**. 176—80. Juni. Ref. SCHÄTZLEIN.) RAMMSTEDT.

Über **Kartoffellagerung** *nach System Karch.* Durch entsprechende bauliche Einrichtungen werden Kartoffelkeller und Feldscheunen und zweigeschossige Kartoffelkeller (System KARCH DRP.) für Brennereien, Stärkefabriken und Trockenanlagen so eingerichtet, daß Substanzverluste möglichst vermindert, Beschädigungen von Kartoffeln verhindert, ihre Haltbarkeit gesichert und ein leichtes bequemes Arbeiten gewährleistet wird. (Ztschr. f. Spiritusindustrie **41**. 219. 13/6.) RAMMSTEDT.

Analytische Chemie.

R. S. Potter, *Acidität von Humussäuren.* Bemängelung der von E. TRUOG (C. **1918**. I. 468) gemachten, im Widerspruch mit den theoretischen Anschauungen stehenden Angaben über die Best. von Säuren in Böden. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. **9**. 1072. Nov. [12/9.] 1917. Ames, Iowa. Iowa State College Experiment Station.) SPETER.

Emil Truog, *Acidität von Humussäuren.* Entkräftung der von R. S. POTTER (vgl. vorsteh. Ref.) erhobenen Einwände. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. **9**. 1072—73. Nov. [3/10.] 1917. Madison. Wisconsin. University of Wisconsin.) SPETER.

Richard Kempf, *Die heutigen Methoden zur Bestimmung des Säurecharakters gefärbter Flüssigkeiten.* Zusammenfassende Besprechung der zur *Best. des Säuregrades* (Ionenacidität, Konzentration der freien „aktuellen" H-Ionen) u. des *Säuregehaltes* (Titrationsacidität, Konzentration der „potentiellen" H-Ionen) anwendbaren Verff. hinsichtlich der theoretischen Grundlagen, der praktischen Ausführung und des bisherigen Anwendungsgebietes. (Chem.-Ztg. **41**. 697—700. 5/9. 706—8. 8/9. 1917. Berlin-Lichterfelde. Kgl. Materialprüfungsamt.) RÜHLE.

O. Tunmann, *Kleinere Mitteilungen aus dem Gebiete der Mikrochemie.* I. *Zum Nachweis der Purinbasen in den Drogen.* Von den drei bekannten Verff. gibt die Sublimation auf der Asbestplatte und der Nachweis mit Goldchlorid, wenn konz. HCl und 3%ig. Goldchloridlsg. verwandt werden, brauchbare Resultate. Weniger empfehlenswert ist das Benzolverf. — Ein neues, dem Nachweis durch Goldchlorid an Schärfe, Schnelligkeit und Bequemlichkeit der Ausführung nicht nachstehendes Verf. zum mikrochemischen Nachweis der Purinbasen besteht in der Anwendung von Ammoniak-Chloroform. Man befeuchtet die Schnitte oder das Pulver mit etwas

Ammoniak (beim ungerösteten Kaffee tritt hierbei eine kräftige Grünfärbung auf), legt das Deckglas auf, setzt Chlf. zu und fördert durch einseitiges Heben des Deckglases die Mischung der Fll. Die Ausscheidung krystallisierter Purinbasen erfolgt in wenigen Augenblicken bei Coffea, Cola, Thea und beim Matte, etwas langsamer bei Theobroma, noch langsamer (nach etwa 5 Minuten) bei Paullinia cupana. Die farblosen Nadeln liegen entweder einzeln oder sind zu Bündeln verwachsen.

Bei der Sublimation gehen nicht nur die freien Basen über, sondern es erfolgt auch eine Spaltung und nachherige Sublimation der gebundenen Basen. — Auch mit dem Ammoniak-Chloroformverf. läßt sich nur eine annähernde Lokalisation der Basen ermitteln. (Pharm. Post **51**. 305—6. 8/5.) DÜSTERBEHN.

Gerlach, *Ammoniumphosphat.* Zur Best. der *wirksamen Phosphorsäure* in *Calciumammoniumphosphat* empfiehlt der Vf. die Anwendung von *neutralem Kaliumoxalat* als Lösungsmittel, da freie SS. auch die nicht wirksame Phosphorsäure in Lsg. bringen. Vor dem Fällen muß die Oxalsäure durch Kochen mit HNO_3 zerstört werden. Der Vf. berichtet über Düngungsverss. mit Ammoniumphosphat. (Ztschr. f. angew. Ch. **31**. 91—92. 7/5. [28/2.] Bromberg.) JUNG.

H. Fühner, *Ein einfaches Verfahren zur Bestimmung kleinster Arsenmengen in Leichenteilen.* Das vom Vf. ausgearbeitete Verf., welches sich, einschließlich der Zerstörung der organischen Substanz, in 3 Stdn. durchführen läßt, besteht im wesentlichen aus der Permanganatzerstörung des Untersuchungsmaterials nach RUPP und LEHMANN, der Arsendest. nach SCHNEIDER und FYFE und der colorimetrischen Best. des As nach der GUTZEIT-FLÜCKIGER-SMITHschen Methode, wie sie zuletzt BECK und MERBES (Arbb. Kais. Gesundh.-Amt **50**. 38; C. 1915. II. 1056) beschrieben haben, jedoch unter direkter Verwendung des HCl-haltigen Destillates zur Arsenwasserstoffentw. Da eine auszugsweise Wiedergabe der vom Vf. gewählten Arbeitsbedingungen nicht möglich ist, so muß wegen der Einzelheiten des Verf. auf das Original verwiesen werden. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. **28**. 221—29. [4/3.] Königsberg. Pharmakolog. Inst. d. Univ.) DÜSTERBEHN.

Karl Zwicknagl, *Über die Schnellmethoden zur Arsenbestimmung mit besonderer Berücksichtigung der Destillation mit nachfolgender Titration.* Die Behauptung G. FENNERS (vgl. Chem.-Ztg. **41**. 793; C. 1918. I. 137), daß fünfwertiges As beim Eindampfen mit HCl bei mäßiger Sandbadtemp. sich nicht verflüchtigt, ist dahin zu berichtigen, daß Arsensäure beim Erhitzen mit HCl unter 1,04 sich nicht verflüchtigt, während beim Erhitzen mit stärkerer S. die verlorengehende As-Menge mit der Konzentration steigt. (Chem.-Ztg. **42**. 177. 10/4. 1918. [Dezember 1917.] Laubersdorf.) JUNG.

G. Fenner, *Über Schnellmethoden zur Arsenbestimmung mit besonderer Berücksichtigung der Destillation mit nachfolgender Titration.* Entgegnung auf die Ausführungen von ZWICKNAGL (vgl. vorsteh. Ref.). (Chem.-Ztg. **42**. 177. 10/4. [11/2.] Frankfurt a/M.) JUNG.

Bertram Blount, *Bestimmung von Kohlenstoff in Stahl.* Am besten wird der Stahl in Kaliumkupferchlorid gel.; den C verbrennt man in einem Si-Rohre und leitet die Gase über CuO, das man auf Pt-Blech ausbreitet, um das Si-Rohr vor der Einw. das CuO zu schützen. (The Analyst **43**. 59. Februar.) RÜHLE.

Paul Drawe, *Weißmetallanalysen.* Zur schnellen Analyse von Weißmetallen empfiehlt der Vf. folgendes Verf.: 1 g Späne des zu untersuchenden Metalles

werden in Salpetersäure gel., nach Zusatz von 50—100 ccm h. W. 5 Min. gekocht, abfiltriert und ausgewaschen. Den Rückstand erwärmt man mit HCl und Fe, filtriert vom Antimon ab und wägt als solches; das Zinnchlorür wird mit $FeCl_3$ titriert. Im Filtrat von Sb und Zn wird Pb als $PbSO_4$ bestimmt, Cu als Kupfersulfid gefällt, im Filtrat davon Fe mit NaOH gefällt und als Fe_2O_3 gewogen; im Filtrat bestimmt man Zn durch Fällen mit Soda und Überführen des Carbonats in ZnO. (Ztschr. f. angew. Ch. **31**. 88. 30/4. [3/4.] Görlitz.) JUNG.

L. W. Winkler, *Beiträge zur Gewichtsanalyse. IV. IV. Bestimmung des Strontiums.* (Vgl. S. 71.) Die gewichtsanalytischen Best.-Verff. des Sr (als $SrSO_4$, SrC_2O_4, $SrC_2O_4 \cdot H_2O$ und $SrCO_3$) wurden auf ihre Richtigkeit geprüft und der Einfluß anwesender fremder Salze untersucht. Die Best. als Strontiumoxyd ist unzweckmäßig. Am besten läßt sich das Sr bei Abwesenheit von Ca, Ba und größerer Mengen Mg als $SrC_2O_4 \cdot H_2O$ bestimmen. (Ztschr. f. angew. Ch. **31**. 80. 16/4. und 83—84. 23/4. [7/2.] Budapest.) JUNG.

G. Fenner und **J. Forschmann**, *Über die Bestimmung des Kupfers als Kupferoxyd nach vorangegangener Rhodanürfällung.* Aus einer Reihe von Verss. folgt, daß *Kupfer* nach der *Rhodanürmethode* gefällt u. als CuO bestimmt werden kann, und zwar bei Ggw. von Fe, Mn, Zn, Co, Ni, As und Bi. Vorhandenes Pb wird vorher als Sulfat abgeschieden. Sb und Sn schaden nicht, wenn zugleich etwas Pb vorhanden ist, es muß event. etwas Pb zugesetzt werden, damit Antimon und Zinnsäure mit dem Bleisulfat zurückbleiben, oder man muß nach der Rhodanürfällung Cu elektrisch bestimmen. Ein Teil des Sb + Sn läßt sich nach Zusatz von SO_2 durch Filtration entfernen. Selbst ein 20-facher Rhodanürüberschuß beeinflußt die Richtigkeit der Best. nicht. Die Menge der schwefligen S. darf nicht zu groß sein. Statt SO_2 kann auch NH_4HSO_3 oder $(NH_4)_2SO_3$ verwendet werden. Die elektrolytische Best. des zuvor als Rhodanür gefällten Cu ergibt ausgezeichnete Resultate, wenn das Rhodanür vorher verascht oder mit H_2SO_4 und HNO_3 eingedampft wird. Zur colorimetrischen Cu-Best. ist die Rhodanürfällung ebenso geeignet wie die Schwefelwasserstoffällung. (Chem.-Ztg. **42**. 205—6. 26/4. Zentrallab. d. Fa. BEER, SONDHEIMER & Co., Frankfurt a/M.) JUNG.

S. Rebello-Alves und **A. Benedicenti**, *Das Hämatoxylin als Reagens auf das Kupferion und die unvollkommenen Verbindungen des Kupfers.* Frisch hergestellte Hämatoxylinlsg. gibt eine Blaufärbung mit Cu-Salzen noch in einer Verdünnung, bei der NH_3 keine merkliche Färbung gibt. Die Rk. gilt nicht nur für Cu^{++}, sondern auch für Verbb., in denen das Cu nur teilweise maskiert ist, z. B. für diejenigen mit Eiweiß (vgl. Biochem. Ztschr. **65**. 107; C. **1914**. II. 646), nicht aber für solche mit völlig maskiertem, wie Kupferkaliumcyanid und Kupferglykokollat. Das Auftreten der Färbung erfordert zuweilen längere Zeit und ist auch von der M. des Reagenses abhängig. Ferner spielt die $H^{\cdot}$-Konzentration eine Rolle. Zu Vergleichszwecken ist eine solche zu empfehlen, bei der Neutralrot eine hellgelbe Färbung bedingt. (Arch. d. Farmacol. sperim. **24**. 50—57. 15/7. 1917. Genova. Ist. di Farmacol. della R. Università.) SPIEGEL.

E. Luce, *Über die Bestimmung der Salpetersäure in Wismutsubnitrat.* Die alkalimetrische Best. der Salpetersäure im Wismutsubnitrat hat außer ihrer Ungenauigkeit den Nachteil, auch auf andere Wismutsalze anwendbar zu sein. Vf. versuchte daher, die Salpetersäure nach einer von DEBOURDEAUX (Diss. Paris 1903) angegebenen Methode mit Oxalsäure zu bestimmen, die in Ggw. von Mangansalzen von HNO_3 quantitativ oxydiert wird. Es zeigte sich jedoch, daß diese Rk. nicht,

wie DEBOURDEAUX angenommen hatte, unter B. von CO_2 u. N_2O verläuft, sondern etwa folgender Gleichung entspricht:

$$6C_2H_2O_4, 2H_2O + 2BiONO_3 + H_2SO_4 = 2NO + 3CO + 9CO_2 + 19H_2O + (BiO)_2SO_4.$$

CO ist nur in Spuren auffindbar, da es vermutlich von den Stickoxyden größtenteils zu CO_2 oxydiert wird. Um die Rückbildung von HNO_3 aus NO zu verhüten, arbeitet man im CO_2-Strom. Die überschüssige Oxalsäure wird mit $KMnO_4$-Lsg. zurücktitriert. Zur Best. ist erforderlich: 1. Eine Lsg. von 20 g $KMnO_4$ im Liter, die nach einem Vorschlag von G. BERTRAND mit Ammoniumoxalat eingestellt wird, das sehr rein erhältlich ist und weder verwittert, noch hygroskopisch ist. Zur Titerstellung titriert man die 60—80° warme Lsg. von 1 g Ammoniumoxalat in 100 ccm W. und 4—5 ccm konz. H_2SO_4 mit $KMnO_4$-Lsg. — 2. Eine Lsg. von 20 g kryst. Oxalsäure in einem Gemisch von 300 ccm W. und 60 ccm konz. H_2SO_4, die auf 500 ccm aufgefüllt wird. 25 ccm dieser Lsg. stellt man bei 60—80° mit der obigen $KMnO_4$-Lsg. ein. Die Best. wird in der Weise ausgeführt, daß man in einen Kolben von 300 ccm Inhalt nacheinander 0,5 Nitrat, 1 g $MnSO_4$ und 50 ccm von Lsg. 2 bringt und auf dem Wasserbade unter Rückfluß in einem langsamen CO_2-Strome erhitzt, bis jede Gasentw. aufgehört hat, was etwa 2 Stdn. in Anspruch nimmt. Nach dem Erkalten füllt man auf 100 ccm auf, filtriert und titriert 50 ccm mit $KMnO_4$-Lsg. Ein Überschuß von $MnSO_4$ ist schädlich, da dann etwas Oxalsäure durch Wismutoxyd katalytisch zers. wird. Die Methode ist ziemlich genau u. gibt auch mit verfälschten Präparaten gute Resultate. (Journ. Pharm. et Chim. [7] **17**. 349—59. 1/6.) RICHTER.

P. **Bohrisch** und F. **Kürschner**, *Zur Bestimmung der Jodzahl.* Eine nochmalige kritische Prüfung der Verff. von HÜBL, WALLER, WELMANS, WIJS, HANUS und WINKLER ergab, daß von diesen Methoden in bezug auf Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Resultate das Verf. von HANUS an erster Stelle steht. Da dieses Verf. auch hinsichtlich der Zeitdauer der Jodzahlbest. die übrigen Methoden übertrifft und in bezug auf die Herst. der Lsgg., das Abpipettieren derselben und den Farbenumschlag beim Titrieren keine Mängel aufweist, so schlagen Vff. vor, in dem neuen Arzneibuch die HÜBLsche Methode durch diejenige von HANUS zu ersetzen und für letztere folgende Arbeitsweise vorzuschreiben. Man bringt das geschmolzene Fett oder das Öl, und zwar bei festen Fetten 0,6—0,7, bei Ölen mit einer Jodzahl unter 120 0,20—0,25 und bei Ölen mit höherer Jodzahl 0,10—0,15 g, in eine Glasstöpselflasche von etwa 300 ccm Rauminhalt, löst das Fett oder Öl in 10 ccm Chlf. oder CCl_4 u. läßt 25 ccm Jodmonobromidlsg. zufließen. Die Mischung läßt man 10—15, bei Leinöl und Lebertran 20—30 Minuten unter häufigem Umschütteln bei gewöhnlicher Temp. und unter Abschluß des Sonnenlichtes stehen, versetzt dann mit 15 ccm KJ-Lsg., schwenkt um, gibt 50 ccm W. hinzu und titriert unter Umschütteln, zum Schluß unter Zusatz von Stärkelsg., mit $^1/_{10}$-n. Thiosulfatlsg. Der Wirkungswert der Jodmonobromidlsg. ist jedesmal durch einen blinden Vers. zu ermitteln. (Apoth.-Ztg. **33**. 247—48. 8/6.; 251—52. 12/6.; 257—58. 15/6.; 262. 19/6.; 266. 22/6.; 272—73. 26/6.) DÜSTERBEHN.

L. J. **Curtmann**, A. **Lewis** und B. R. **Harris**, *Eine Untersuchung über die Probe auf Tartrate, beruhend auf der Bildung des Kupfertartratkomplexes.* Die Probe kann dadurch verschärft werden, daß man zum Nachweis des gel. Cu Ferrocyanidreagens statt NH_3 benutzt. Erhitzen der Reaktionsmischung u. Verlängerung der Zeit vor der Filtration sind nicht angebracht. — 500 mg Tartrat lösen annähernd 160 mg Cu in Form von $Cu(OH)_2$. Diese Menge muß daher zumindest

verwendet werden, wenn man Tartrat bis zu 500 mg quantitativ finden will. Aber auch dann bietet das Verf. mancherlei Schwierigkeiten, die unregelmäßige Ergebnisse bedingen. Es wurde deshalb unter Verzicht auf quantitative Best. ein lediglich qualitatives Verf. ausgearbeitet: 5 ccm der zu prüfenden neutralen oder schwach alkal. Lsg. werden mit 3 ccm 2,5%ig. Lsg. von NaOH u. 1 ccm 0,2-n. Lsg. von $CuSO_4$ versetzt, mit W. auf 10 ccm aufgefüllt, 1 Minute tüchtig geschüttelt und filtriert, das klare Filtrat mit 50%ig. Essigsäure angesäuert, mit 1 Tropfen n. Lsg. von $K_4Fe(CN)_6$ versetzt und nach 1 Minute beobachtet. Die Empfindlichkeit geht bei einiger Übung bis 0,3 mg, sicher bis 0,5 mg Tartrat.

Die Rk. wird auch veranlaßt durch ziemlich geringe Mengen von NH_4, Arsenit, Borat, Phosphat und vielerlei organische Substanzen (Glucose, Lactose, Dextrin, Stärke, Glycerin, Glycin, Leucin, Na-Salicylat, Asparagin- und Citronensäure); auch Cyanide lösen $Cu(OH)_2$. Andererseits maskieren die Färbungen von Chromaten, Ferro- und Ferricyaniden die Reaktionsfärbung. Die Rk. erscheint negativ trotz Ggw. von 1 mg Tartrat bei gleichzeitiger Ggw. von je 500 mg Thiosulfat, Arsenat, Chromat, Fluorid, Thiocyanat, Nitrit oder Acetat und von je 250 mg Thiosulfat, Oxalat, Thiocyanat oder Nitrit. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2623—30. Dezember [25/8.] 1917. New York City. Lab. of qualit. Analysis, College of the City of New York u. HARRIMAN Research Lab., ROOSEVELT Hospital.) SPIEGEL.

G. Mane, *Eine neue Identitätsprobe auf Guajacolcarbonat. Prüfung von Narkoseäther.* Die umständliche und zeitraubende Probe des D. A. B. auf Guajacol im Guajacolcarbonat mit Hilfe von $FeCl_3$ läßt sich gut durch die nachstehende Probe ersetzen, welche eine Umkehrung der vom Vf. zum Nachweis von Methylalkohol, bezw. Formaldehyd angegebenen Rk. (S. 141) darstellt. Löst man 0,02 g Guajacolcarbonat unter Erwärmen in 1 ccm A., fügt 2 Tropfen Eisenchloridlsg. und 1 Tropfen Formaldehydlsg. hinzu und unterschichtet vorsichtig mit 2 ccm H_2SO_4, so entsteht an der Berührungszone der Fll., die beide eine Dunkelfärbung nicht annehmen dürfen, nach einigen Minuten ein reiner, himbeerroter Ring. Die Rk. zeichnet sich durch große Farbenreinheit aus, wie sie beim Brenzcatechin selbst und bei anderen Brenzcatechinderivaten nicht beobachtet werden kann. Der bei dieser Probe auftretende Farbstoff gehört zur Gruppe der Aurine.

Die obige Probe kann mit Vorteil zur Reinheitsprüfung des Narkoseäthers Anwendung finden. Löst man 0,02 g Guajacolcarbonat in 1 ccm Narkoseäther, fügt 1 ccm W. und 1 Tropfen Eisenchloridlsg. hinzu und unterschichtet vorsichtig unter Abkühlen mit 2 ccm H_2SO_4, so darf an der Berührungszone der H_2SO_4 innerhalb 10 Minuten ein himbeerroter Ring nicht auftreten. Obgleich diese Rk. nur den Formaldehyd, nicht aber seine Homologen erfaßt, so ist sie doch maßgebend, da nach den Beobachtungen des Vfs. bei einem Aldehydgehalt des Ä. Formaldehyd stets zugegen ist. Gewöhnlicher Ä. gibt stets einen roten Ring, so daß durch diese Rk. zugleich eine leichte Unterscheidung des gewöhnlichen vom Narkoseäther gegeben ist. Empfindlichkeitsgrenze der Rk. ist 1 : 300000. (Pharmaz. Ztg. **63**. 255—56. 29/5. Kiel.) DÜSTERBEHN.

Ludwig Lautenschläger, *Titrimetrische Bestimmungen von Aldehyden und Ketonen.* Da einerseits das Hydrazin sich mit einer großen Zahl von aromatischen Aldehyden quantitativ vereinigt, andererseits Hydrazin mit Jod leicht quantitativ zu bestimmen ist, kann auf diese Rkk. eine allgemeine Methode zur quantitativen Best. der aromatischen Aldehyde gegründet werden. Auch Aldehyde in Mischungen, wie sie in verschiedenen pharmazeutischen Präparaten vorkommen, lassen sich auf diese Weise leicht quantitativ ermitteln. Ebenso wie die Aldehyde selbst, können viele Derivate derselben quantitativ titriert werden, so z. B. Aldazine, Benzyliden-

verbb., Hydrazone, Phenylhydrazone, Oxime, Oxynitrile und Säurehydrazide. Man verfährt wie folgt: Etwa 1 g des fraglichen Aldehyds versetzt man mit einer bestimmten Menge überschüssiger Hydrazinsulfatlösung von bekanntem Gehalt und läßt die Mischung einige Stunden unter öfterem Umschütteln stehen, wobei sich folgende Rk. vollzieht: $2RCHO + N_2H_4 \cdot H_2SO_4 = RCHNNCHR + H_2O + H_2SO_4$. Hierauf filtriert man man den entstandenen Nd. ab, füllt das Filtrat auf ein bestimmtes Volumen auf, versetzt eine abgemessene Menge der Fl. mit überschüssiger Jodlsg., macht mit Natronlauge alkal., säuert nach beendigter N-Entw. mit verd. H_2SO_4 wieder an und titriert den Jodüberschuß mit Thiosulfat zurück. 2 Mol. Aldehyd sind 4 Atomen Jod äquivalent; der zur Berechnung des Aldehyds nötige Faktor ist jeweils der 2000. Teil des Mol.-Gew. der fraglichen Verbindung.

Bei der Titration von Aldazinen, Oximen, Hydrazonen und anderen Aldehydverbb. muß man aus diesen zuerst die freien Aldehyde zurückgewinnen. Man bringt die fragliche Verb. in einen KJELDAHLschen Kolben von etwa 800 ccm Inhalt, versetzt sie mit 50 ccm W. und 50 ccm verd. H_2SO_4, erwärmt das Gemisch und treibt den abgespaltenen Aldehyd mittels Wasserdampf in eine Vorlage über, in welcher sich eine abgemessene Menge überschüssiger, eingestellter Hydrazinsulfatlsg. befindet. Nach beendigter Zers. — die Fl. im Destillationskolben ist wasserklar geworden — läßt man noch 1 ccm A. in den Kolben fließen, wodurch die letzten Spuren von Aldehyd in die Vorlage mitgerissen werden. Bei schwer zersetzlichen Verbb. verwendet man an Stelle der verd. H_2SO_4 konz. Phosphorsäure. Schwer flüchtige Aldehyde werden mit überhitztem Wasserdampf übergetrieben.

Bei aliphatischen Aldehyden und bei Ketonen ist die obige Methode nicht anwendbar. Diese Verbb. reagieren mit Säurehydrazid im Sinne der Gleichung: $RCO \cdot NH \cdot NH_2 + OCRR' = R \cdot CO \cdot NH \cdot N \cdot CRR' + H_2O$. Bei den höheren Aldehyden der Fettreihe und zahlreichen Carbonylverbb. der Terpenreihe konnte ein quantitativer Reaktionsverlauf festgestellt werden. Man verfährt wie bei der Hydrazinsulfatmethode, jedoch ist hier die Umsetzung erst nach 12—24-stündigem Schütteln beendigt. Um die Rk. zu beschleunigen, kann man auch die Substanz mit dem betreffenden Hydrazid in alkoh. Lsg. einige Stunden am Rückflußkühler erhitzen. Man verdampft sodann den A. u. erwärmt mit W., wobei das Hydrazid quantitativ in Lsg. geht, während das Kondensationsprod. ungel. bleibt und abfiltriert werden kann. Je 1 Mol. Aldehyd oder Keton entspricht 2 Atomen Jod.

Verschiedene pharmazeutische Präparate, welche Aldehyde oder Ketone in reinem Zustande oder in Gemischen, bezw. Verbb. mit anderen Körpern enthalten, wurden nach der obigen Methode auf ihren wirksamen Gehalt hin untersucht. Beschrieben wird die Best. des Vanillingehaltes in Fructus Vanillae, des Zimtaldehyds in Ol. Cinnamomi, des Zimtöles in Cortex Cinnamomi, des Carvons in Ol. Carvi, der Aldehyde im Ol. Citri, des Camphers im Spiritus Camphoratus, des Benzaldehyds im Aqua Amygdalarum, sowie die Best. von Pentosen (Furfurol) in Arabinose und pentosehaltigem Harn. (Arch. der Pharm. **256**. 81—91. 25/6. [14/1.] Karlsruhe. Pharm. Abt. d. Chem. Inst. d. Techn. Hochschule.) DÜSTERBEHN.

Ivar Bang, *Über die Mikrobestimmung des Blutzuckers.* Vf. gibt verbesserte Vorschriften zur Ausführung seines Verf., wodurch die noch vorhandenen Fehlerquellen eingeschränkt werden sollen. Hervorzuheben sind Zusatz von Uranylacetat zur Extraktionsflüssigkeit, die Anbringung eines Gasdruckregulators (auf Überwindung eines konstanten Wasserwiderstandes beruhend, im Original abgebildet) für das Kochen mit Cu-Lsg. und Zusatz von KJO_3 zu dieser. Wird dann die 2 Minuten gekochte h. Lsg. mit 2 ccm 20%ig. H_2SO_4 versetzt, so oxydiert sich das Cu_2O momentan zu CuO, ohne daß der Luft-O Zeit zur Einw. hat, und man braucht

dann nur die übriggebliebene HJO_3 nach Zusatz von KJ mit $Na_2S_2O_3$ zu titrieren. Andere im Blute vorhandene Stoffe werden von HJO_3 nicht oxydiert. (Biochem. Ztschr. **87**. 248—58. 7/5. 1918. [22/9. 1917.] Lund. Physiol.-chem. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

Ivar Bang, *Ergänzende Bemerkungen über die Mikrobestimmung des Traubenzuckers.* (Vgl. vorst. Ref.) Der in der vorstehenden Mitteilung beschriebene Gasdruckregulator erfüllte infolge zunehmender Verschlechterung des Gases seinen Zweck nicht mehr. Es wird deshalb jetzt das Erhitzen durch Wasserdampf bewirkt. Ferner zeigte sich, daß man durch Änderung des Verhältnisses zwischen Cu und Alkali für die vollständige Reduktion von der Kochdauer unabhängiger wird. Die alkal. Jodatlsg. enthält jetzt 75 g K_2CO_3, 20 g Seignettesalz u. 0,3567 g KJO_3 in 1 l, die Menge $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ beträgt 800 mg für 2 l. Als Kochzeit werden 4 Minuten empfohlen, doch schadet 1 Minute mehr oder weniger nicht. (Biochem. Ztschr. **87**. 264—72. 7/5. 1918. [8/11. 1917].) SPIEGEL.

Ivar Bang und R. Hatlehoel, *Über die Mikrobestimmung des Reststickstoffs.* An Stelle der bisher vorgeschriebenen molybdänhaltigen Lsg. für die Extraktion kann man auch die für Zuckerbest. empfohlene (vgl. vorst. Reff.) uranhaltige (mit 16% KCl) benutzen, doch zieht Vf. jene vor. — Anstatt der bisherigen indirekten Best. des Aminosäure-N (Differenz zwischen gesamtem Rest-N und Harnstoff-N) empfiehlt Vf. eine direkte, indem aus dem bluthaltigen Papier erst der Harnstoff extrahiert wird, dann mittels Molybdänlsg. die übrigen Extraktivstoffe herausgelöst werden. (Biochem. Ztschr. **87**. 259—63. 7/5. 1918. [22/9. 1917].) SPIEGEL.

P. Bohrisch, *Zur Untersuchung von gelbem Wachs, mit besonderer Berücksichtigung der Verseifung.* Vf. behandelt die Unters. des gelben Wachses und seine Verfälschungsmittel unter eingehender Berücksichtigung der gegenwärtigen wirtschaftlichen Verhältnisse und berichtet hierbei über die Unters. von 36 während des Kriegs (Anfang 1916) aus den verschiedensten Gegenden Deutschlands bezogenen Wachsproben. Hierbei stellte sich heraus, daß von diesen 36 Proben 75% verfälscht waren; 21 Proben waren mit Paraffin oder Ceresin, 6 außerdem mit Stearinsäure versetzt. — Bezüglich der weiteren Abschnitte der vorliegenden Abhandlung kann auf die früheren Arbeiten von P. BOHRISCH und R. RICHTER, Pharm. Zentralhalle **47**. 201; C. **1906**. I. 1717; P. BOHRISCH, Chem.-Ztg. **31**. 191; C. **1907**. I. 1078; BOHRISCH und P. KÜRSCHNER, Pharm. Zentralhalle **51**. 549; C. **1910**. II. 690; P. BOHRISCH, Pharm. Zentralhalle **55**. 891; C. **1914**. II. 1465 verwiesen werden. — Zum Schluß beschreibt Vf. seine Verss. zur Vereinfachung der Methode von R. BERG (Chem.-Ztg. **32**. 777; C. **1908**. II. 898) zur Abscheidung der Cholesterinester aus den Wachsen. (Apoth.-Ztg. **33**. 34—36. 16/1.; 40—43. 19/1.; 49—52. 23/1.; 60—63. 30/1.; 72—74. 6/2.; 85—86. 13/2.; 109—10. 27/2.; 123—26. 6/3.) DÜSTERBEHN.

Teizo Takahashi, Masagi Gunke und Takegi Yamazaki, *Nachweis von Methylalkohol in alkoholischen Getränken und seine Bildung durch mehrere Hefearten.* In den Destillaten alkoh. Getränke, die unterhalb 80° aufgefangen wurden, konnte Formaldehyd nicht direkt nachgewiesen werden, wohl aber nach Oxydation mit $KMnO_4$ (vgl. AWENG, Apoth.-Ztg. **27**. 159; C. **1912**. I. 1146). Zum Nachweis dienten die Rkk. von RIMINI und JEAN, ferner die Rk. von YANASIGAWA (Violettfärbung bei Erhitzen mit Eiweißlösung und HCl) und für CH_4O direkt MANZOFFS Nitromethanmethode (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **27**. 469; C. **1914**. I. 1704). Wo die gewöhnlich benutzten Mengen Fl. kein sicher positives Ergebnis lieferten, wurden größere Mengen benutzt, und wurde das erste Destillat nochmals

destilliert. So wurde CH_4O in allen untersuchten Getränken (Wein, Whisky, Saké, Spiritus, Bier) nachgewiesen, am spärlichsten in Saké mit Ausnahme einer Probe, in der Methyllactat vorhanden war.

Es wurde ferner untersucht, wie verschiedene Hefen und verschiedene Nährmedien die B. von CH_4O bei der Gärung beeinflussen. Es ergab sich, daß alle untersuchten Hefearten ihn in zuckerhaltigen Lsgg. bilden. Bei Sakéhefe war die Menge erheblich größer, wenn an Stelle der gewöhnlichen HAYDUCKschen Nährlösung eine solche benutzt wurde, in der das Asparagin durch Glykokoll ersetzt war, eine Bestätigung der EHRLICHschen Theorie über die Vergärung von Eiweißbestandteilen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2723—26. Dezember [25/6.] 1917. Boston [Mass.].) SPIEGEL.

William M. Dehn, *Genaue Methoden zur Bestimmung der Gesamtacidität des Harns.* Die bisherigen Methoden sind ungenau, da $(NH_4)_2CO_3$ und Harnstoff das Ergebnis beeinflussen. Genaue Ergebnisse werden nach folgendem Verf. erreicht, das die störenden Einflüsse ausschaltet: Aus einem KJELDAHLschen Kolben von 500 ccm werden genau 10 ccm Harn und 10—100 ccm $^1/_{10}$-n. H_2SO_4, je nach der Konzentration an NH_3, jedenfalls so viel, daß bei der folgenden Dest. unter Zusatz von etwas festem Phenolphthalein die Fl. farblos bleibt, nach Verb. mit einer Sicherheitskugel u. einem Kühler bis auf 5—10 ccm abdestilliert. Nach Abkühlung wird zum Rückstand im Kolben eine genau gemessene Menge $^1/_{10}$-n. NaOH oder KOH, so viel, daß bei der nunmehrigen Dest. die Fl. tiefrot bleibt, gegeben und wieder bis auf 5 ccm zur Austreibung des NH_3 destilliert. Der abgekühlte Kolbeninhalt wird dann mit dem Inhalt der Vorlage von der ersten Dest. (flüchtige SS.) vereinigt und unter Anwendung von Lackmuspapier mit $^1/_{10}$-n. H_2SO_4 titriert. Die Differenz der benutzten Menge $^1/_{10}$-n. Alkali und der im ganzen benutzten Menge $^1/_{10}$-n. H_2SO_4 ist äquivalent der Acidität von 100 ccm Harn, in n. S. ausgedrückt. — Das Verf. gibt bei Harnen, die bakterielle Zers. erlitten haben, die ursprüngliche Acidität an. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2726—33. Dezember [31/8.] 1917. Seattle [Wash.] Chem. Lab. of the Univ. of Washington.) SPIEGEL.

Otto Ess, *Zur Berberinnitratprobe bei Hydrastispulver.* Der mikrochemische Nachweis von Berberin im Hydrastispulver gelingt am schönsten und sichersten in folgender Weise: Man reibt das Pulver mit einem Tropfen A. an und versetzt es mit 2 Tropfen 30%ig. HNO_3; nach kurzer Zeit schießen bis 60 μ lange, meist zu Büscheln vereinigte, gelbe Nadeln von Berberinnitrat hervor. Beim Erwärmen verschwinden die Nadeln wieder unter Rotfärbung der Fl. (Schweiz. Apoth.-Ztg. **56**. 104—5. 21/2. Basel. Pharm. Anstalt.) DÜSTERBEHN.

A. Heiduschka und **M. Faul**, *Über die Morphinbestimmung im Opium der Pharmacopoea Helvetica IV.* (Vgl. C. **1918**. I. 240.) Die Vorschrift der Pharm. Helv. IV für die Morphinbest. im Opium ist zweckmäßiger als diejenige des D. A. B. V. Von den 5 ccm n. NH_3 (wie das D. A. B. vorschreibt) wirkt nämlich bei Opium von normalem Morphingehalt eine Menge von 0,0312 g NH_3 lösend auf das Morphin; bei der Vorschrift der Pharm. Helvet. IV dagegen, die für dieselbe Menge Opium einen Zusatz von nur 4 ccm n. NH_3 verlangt, verringert sich die Menge des schädlich wirkenden NH_3 auf 0,0142 g. Da nun, wie Vff. l. c. gezeigt haben, unter den vorliegenden Konzentrationsverhältnissen von je 0,017 g NH_3 0,0023 g Morphin gel. werden, beträgt bei der Pharm. Helvet. der durch die Löslichkeit des Morphins in NH_3 bedingte Morphinverlust 0,0019 g bei 4 g Opium oder 0,047%, gegenüber 0,105% beim D. A. B. Der durch die Löslichkeit des Morphins im überschüssigen NH_3 bedingte Fehler wird, wie l. c. ausgeführt

worden ist, um so größer, je morphinärmer das Opium ist. Um diesen Fehler in allen Fällen zu korrigieren, läßt sich auch für die Methode der Pharm. Helvet., die von den Vff. für die Arbeitsweise des D. A. B. aufgestellte Korrekturformel anwenden, nur daß darin an Stelle der Zahl 0,085 die Zahl 0,068 einzusetzen ist. (Schweiz. Apoth.-Ztg. **56**. Nr. 5. Würzburg. Pharm. Inst. u. Lab. f. angew. Chem. d. Univ. Sep. v. Vf.) DÜSTERBEHN.

H. Pomeranz, *Nachweis von Tannin auf gefärbten Baumwollfasern.* Im Anschluß an die Veröffentlichung HALLERS (Chem.-Ztg. **41**. 852; C. **1918**. I. 307) weist der Vf. auf einen *Nachweis der geringsten Spuren von Antimon* hin, der auch zum indirekten *Nachweis von Tannin* dienen kann, da die beiden Körper in der Regel zusammen auf der Faser sich befinden. Ein Stückchen gereinigtes Platinblech wird mit rostfreiem Eisendraht umwickelt. Beim Stehen in verd. HCl wird ein solches Blech bei Gegenwart von Sb pechschwarz. (Chem.-Ztg. **42**. 177. 10/4. Zwickau i. Sa.) JUNG.

R. Lauffmann, *Neuere Gerbstoffbestimmungsverfahren und ihr praktischer Wert gegenüber dem Hautpulververfahren.* Es werden kurz kritisch die Verff. von ZWICK (vgl. KUBELKA, Collegium **1914**. 150; C. **1916**. II. 921), VANICEK (Ztschr. f. angew. Ch. **26**. 68), LEVI und ORTHMANN (Collegium **1913**. 525) und Journ. Amer. Leath. Chem. Assoc. **1917**. 515), KOHN-ABREST u. SINGH u. GHOSE (Journ. Amer. Leath. Chem. Assoc. **1914**. 260 u. **1916**. 181) u. a. besprochen. Diese Verff. sind, da sie neben sonstigen analytischen Arbeiten auch noch, mit Ausnahme des Verf. von LEVI u. ORTHMANN (l. c.), eine Entgerbung mit Hautpulver oder Gelatine erfordern, wesentlich umständlicher und mit mehr Fehlerquellen behaftet als das Hautpulververf., das außerdem alle anderen Verff. schon um deswillen weit übertrifft, weil dabei keine anderen Stoffe benutzt werden, und keine anderen chemischen und physikalischen Vorgänge in Frage kommen wie bei der Gerberei selbst. (Ledertechn. Rdsch. **10**. 33—35. 9/5.) RÜHLE.

Francesco Marras, *Methoden zum Nachweis und zur Untersuchung der Tryptoproteasen.* Es wurde festgestellt, daß das Gelatineplattenverfahren von FERMI die Ggw. der energischsten Bakterienproteasen noch in Verdünnung 1 : 100, die der weniger energischen, wie vom Tetanusbacillus, in Verdünnung 1 : 30 zu erkennen gestattet, während die Methoden von JOCHMANN und MÜLLER und von FULD und GROSZ nur bis zur Verdünnung 1 : 10 brauchbar sind. Die FERMIsche Methode ist den anderen um mindestens 50% überlegen für die Proteasen von Micrococcus pyogenes aureus, Bact. anthracis, Bact. pyocyaneum, Bact. subtilis, Bact. megatherium, V. cholerae asiaticae und V. proteus, um mindestens 30% für diejenigen des Tetanusbacillus. Sie besitzt ferner Vorzüge der Sicherheit und der einfacheren Technik, der kurzen Zeit, die für die Rk. erforderlich ist, und nicht zu hoher Temp. (Arch. d. Farmacol. sperim. **24**. 3—22. 1/7. 1917. Sassari. Hygieneinstitut der Kgl. Univ.) SPIEGEL.

V. Hottenroth, *Zur Untersuchung ausgebrauchter Gasreinigungsmassen.* Die von der Wirtschaftlichen Vereinigung deutscher Gaswerke u. der Deutschen Gold- und Silber-Scheideanstalt mitgeteilte Methode zur Best. von S in ausgebrauchter Gasmasse (S. 76) ist nicht einwandsfrei und gibt nur bei Abwesenheit größerer Teermengen annähernd richtige Resultate. (Ztschr. f. angew. Ch. **31**. 79. 16/4. [6/3.].) JUNG.

Wirtschaftliche Vereinigung deutscher Gaswerke. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, *Zur Untersuchung ausgebrauchter Gas-*

reinigungsmassen. Entgegnung auf die Ausführungen V. HOTTENROTHS (vgl. vorsteh. Ref.) (Ztschr. f. angew. Ch. **31.** 79—80. 16/4.) JUNG.

Wentzel, *Über die ausgebrauchte Gasreinigungsmasse der Gasanstalten und die Untersuchung dieses Materials.* Der Vf. weist in Entgegnung auf die Mitteilung der Wirtschaftlichen Vereinigung deutscher Gaswerke und der Deutschen Gold- und Silber-Scheideanstalt (S. 76) darauf hin, daß zur Probenahme eine Aufbereitung der Gasmasse notwendig ist, und daß die angeführte Methode zur S-Best. nicht einwandsfrei ist, und beschreibt die im städtischen Gaswerk in Charlottenburg angewendeten Untersuchungsmethoden. (Ztschr. f. angew. Ch. **31.** 78—79. 16/4. [28/2.] Städt. Gaswerke Charlottenburg.) JUNG.

Paul Kirchberg, *Eine neue Untersuchungsmethode zur qualitativen und annähernd quantitativen Bestimmung des Eiweißes im Liquor cerebrospinalis.* Zur Vorprüfung werden einige Tropfen Cerebrospinalfl. mit der gleichen Menge einer $^1/_2$%ig. Sulfosalicylsäurelsg. in einem kleinen Röhrchen gut durchgemengt. Tritt eine Trübung ein, so ist das Eiweiß pathologisch vermehrt. Zur quantitativen Best. werden 2 ccm Liquor in ein sogen. NISSLsches Röhrchen gebracht, 1 ccm 1%ig. Sulfosalicylsäurelsg. hinzugefügt und gut durchgemischt. Eine Opalescenz ist auf die im n. Liquor vorkommende Eiweißmenge zurückzuführen. Man läßt $^1/_4$ Stde. stehen und zentrifugiert, bis der Nd. eine konstante Höhe erreicht hat, was meist nach 20 Minuten der Fall ist. Eine leichte in der Fl. zurückbleibende Trübung ist ohne Bedeutung. Normalerweise hat der Nd. Bodensatzhöhe. Eine pathologische Vermehrung des Eiweißes ist vorhanden, wenn der Nd. einen halben Teilstrich und darüber beträgt. Durch Vergleich mit bekannten Serumkonzentrationen kann man auf Grund des an der Skala der Röhrchen abgelesenen Nd. vergleichend feststellen, welcher Prozentsatz von Eiweiß in den verschiedenen Liquoren sich findet. Ein Nd. von Bodensatzhöhe entspricht etwa dem n. Eiweißgehalt von 0,02%, ein Nd. von einem halben Teilstrich des Röhrchens ca. 0,04% Eiweiß. (Dtsch. med. Wochenschr. **44.** 657. 13/6. Aus d. med. Klinik d. Hospitals z. Heil. Geist. Frankfurt a/M.) BORINSKI.

Ed. Spaeth, *Über den Nachweis von Dinitrobenzol bei Vergiftungen.* Zum Nachweis von Dinitrobenzol — es handelte sich im vorliegenden Falle um m-Dinitrobenzol — zieht man die zerkleinerten, getrockneten Leichenteile mit A. aus, entfernt aus der Lsg. das Fett und andere störende und färbende Stoffe soweit als möglich, reduziert die so gereinigte Lsg. mit Zinkstaub und HCl, isoliert das gebildete m-Phenylendiamin, überführt es in das Chlorhydrat oder Sulfat u. stellt mit dem Produkt die bekannte Rk. auf Nitrite an. (Süddeutsche Apoth.-Ztg. **58.** 153—54. 14/5. Erlangen.) DÜSTERBEHN.

Paul Nicolardot und **Jean Boudet**, *Analyse von Knallquecksilber enthaltenden Zündsätzen.* (Bull. Soc. Chim. de France [4] **23.** 163—65. — C. **1918. II.** 82) RICHTER.

Gustav Moßler, *Notizen zur Neubearbeitung der Pharmakopöe. Über die Prüfung der offizinellen imprägnierten Verbandstoffe.* Nach einigen allgemeinen Vorschlägen über die Prüfung, Deklaration und Verpackung der Verbandstoffe empfiehlt Vf. die Aufnahme folgender Prüfungsvorschriften in die neue Pharmakopöe. — *Jodoformgaze.* 5—6 g Jodoformwatte oder $^1/_4$ m Jodoformgaze übergießt man in einer Glasstöpselflasche bei einem Jodoformgehalt von 10% mit 100 ccm, bei einem solchen von 20% mit 150 ccm, bei einem solchen von 30% mit 200 ccm 95%ig. A., läßt unter öfterem Durchkneten mit einem Glasstabe 5—6 Stdn. stehen,

mißt 50 ccm des Auszuges in einen 250 ccm-Kolben ab, setzt 50 ccm $^1/_{10}$-n. $AgNO_3$-Lsg. u. dann 4—5 ccm konz. HNO_3 zu u. erhitzt das Gemisch am Rückflußkühler so lange zum Sd., bis die über dem Nd. stehende Fl. klar geworden ist. Nach dem Erkalten titriert man in Ggw. von 4—5 ccm Ferriammoniumsulfatlsg. mit $^1/_{10}$-n. Rhodanlsg. 1 ccm $^1/_{10}$-n. Silberlsg. = 0,0131 g Jodoform.

Wismutsubgallatgaze. $^1/_4$ m Gaze übergießt man mit 150 ccm $^1/_{10}$-n. Natronlauge, läßt unter öfterem Durchkneten so lange stehen, bis der Verbandstoff fast ungefärbt erscheint, mißt 100 ccm des Auszuges ab, erhitzt die Fl. zum Sd., versetzt sie mit 10 ccm n. HCl und erhitzt mit kleiner Flamme weiter, bis der Nd. dicht geworden ist und sich am Boden angesammelt hat. Man gießt die klare Fl. durch ein Filter ab, wäscht den Nd. durch Dekantieren dreimal mit W. aus, spült ihn auf das Filter, trocknet dieses samt Inhalt, verascht es, übergießt den erkalteten Glührückstand mit 20 Tropfen konz. HNO_3, dampft ab, glüht u. wägt. Das erhaltene Gewicht wird mit 2,82 multipliziert.

Carbolgaze. Zur Best. des Phenolgehaltes nach KOPPESCHAR wird die Verwendung einer stärkeren Bromatlsg., einer 0,5%ig., empfohlen, wodurch das Verf. auch zur Prüfung der verflüssigten Carbolsäure und des Carbolwassers brauchbar wird. Der Wirkungswert der Bromatlsg. ist in einem blinden Vers. festzustellen.

Salicylsäuregaze. Es wird die FREYERsche bromometrische Methode (Chem.-Ztg. **20**. 820; C. **96**. II. 933) vorgeschlagen und ähnlich wie bei der Best. des Phenolgehaltes verfahren. $^1/_4$ m Gaze oder 5—6 g Watte übergießt man mit 250 ccm einer etwa 2%ig. Natronlauge, läßt unter öfterem Durchkneten etwa $^1/_4$ Stde. stehen, mißt 50 ccm des Auszuges in eine Glasstöpselflasche ab, gibt 25 ccm einer 0,5%ig. $KBrO_3$-Lsg., 1 g KBr und 15 ccm verd. H_2SO_4 hinzu, läßt 15 Min. unter öfterem Umschütteln stehen, trägt 2 g KJ ein und titriert nach 5 Min. das freigemachte Jod in üblicher Weise. Der Wirkungswert der $KBrO_3$-Lsg. wird durch einen blinden Versuch ermittelt. 1 ccm $^1/_{10}$-n. Thiosulfatlsg. = 0,0023 g Salicylsäure. (Ztschr. Allg. Österr. Apoth.-Ver. **56**. 153—56. 11/5. Chem.-pharm. Unters.-Anstalt d. K. K. Ministeriums d. Innern.) DÜSTERBEHN.

R. Wasicky, *Die Unterscheidung von Natron- und Sulfitcellulosepapier.* Mittels des REICHERTschen Fluorescenzmikroskops war eine Unterscheidung nicht möglich. Bei Sulfitcellulosepapier ist die Mittellamelle der Fasern besser erhalten als bei Natroncellulosepapier; Zusatz von Chlorzinkjod hebt diese Unterschiede gut hervor. Bei Sulfitcellulosepapier erscheinen die Tracheiden dabei überwiegend tief dunkelviolett gefärbt, bei Natroncellulose tritt eine hellere, auffallend ungleichmäßige Färbung ein. Immerhin setzt die Unterscheidung beiderlei Fasern nach diesem Verf. größere Erfahrung und Übung voraus. Für praktische Zwecke eignet sich sehr gut die Färbung mit Gentianaviolett; sie beruht darauf, daß Natron- u. Sulfitcellulosepapier Anilinfarbstoffe in verschiedenem Maße speichern. Man verfährt derart, daß man das zu untersuchende Papier in einer wss., 0,1 : 50 hergestellten Lsg. des Farbstoffs einmal aufkocht, 2 Min. stehen läßt, mit 95%ig. A. abspült und dann 2 Min. in 95%ig. A., der 0,5% HCl enthält, differenziert. Dann wäscht man das Papier 15 Min. in 95%ig. A., wobei man den A. einmal wechselt, und dann in W. Reine Natroncellulose hatte dabei ihren Farbstoff völlig verloren, reine Sulfitcellulose war tief violett gefärbt. Mischungen beider Papiersorten war je nach der vorhandenen Menge Sulfitcellulose verschieden stark gefärbt. (Mitteilungen des K. K. Technischen Versuchsamtes; Papierfabrikant **16**. 212—13. 3/5. 228—29. 10/5. Wien. K. K. Pharmakognost. Univ.-Inst.) RÜHLE.

Technische Chemie.

H. Grossmann, *Die Pariser Wirtschaftskonferenz und die deutsche chemische Industrie.* Vortrag im Verein deutscher Chemiker. (Ztschr. f. angew. Ch. **30.** 31—32. 23/1. 39—40. 30/1.) SCHÖNFELD.

P. Wölfel, *Der Normenausschuß der Deutschen Industrie und seine Beziehungen zur Chemie.* Der Vf. erörtert das Arbeitsgebiet der angewandten Chemie im Normenausschuß der Deutschen Industrie. (Ztschr. f. angew. Ch. **31.** 77—78. 16/4. [23/2.].) JUNG.

C. Kippenberger, *Über Reinigung des Trinkwassers.* Kurze Übersicht über die Reinigung des Trinkwassers durch Chlor, $KMnO_4$, das sogen. Huminverf., die ultravioletten Strahlen der Hg-Quarzlampe und das Ozonverf. Als die zurzeit sicherste und bequemste Trinkwasserreinigung im Felde bezeichnet Vf. die Behandlung des W. mit Chlor. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. **28.** 230—40. [4/4.] Bonn.) DÜSEERBEHN.

W. Zschokke, *Benennung des optischen Glases.* Nach einem kurzen, geschichtlichen Überblick über die Herkunft der Bezeichnung optische Gläser wird der Zusammenhang zwischen D. und Brechungswert und der Bezeichnung alter französischer und neuer Jenaer Glasarten besprochen und ferner die von den „Sendlinger optischen Glaswerken G. m. b. H." angewendete Benennung begründet. (Ztschr. f. Instrumentenkunde **38.** 49—54. April. Zehlendorf [Wannseebahn] bei Berlin. Sendlinger Optische Glaswerke.) RÜHLE.

V. Rodt, *Quellungserscheinungen der Kieselsäure und des Portlandzements.* Zusammenfassende Darst. des bisher veröffentlichten Forschungsergebnisses und Abhandlungen über die Quellungserscheinungen der Kieselsäure und des Portlandzements. (Chem.-Ztg. **42.** 173—75. 10/4.) JUNG.

Deutscher Beton-Verein, *Zerstörung von Beton durch Gaswasser.* Auf die Mitteilung von E. OTT (Chem.-Ztg. **41.** 161. 249) erwidert der Vf., daß, wenn auch Fälle vorkommen können, wo durch besonders ungünstige Zus. der Fl. der Beton geschädigt werden kann, im allgemeinen Behälter für Gas- und Ammoniakwasser aus Beton, bezw. Eisenbeton sich bisher durchaus bewährt haben. (Chem.-Ztg. **42.** 195. 20/4. [8/2.] Obercassel.) JUNG.

B. Haas, *Zerstörung von Beton durch Gaswasser.* Der Vf. macht darauf aufmerksam, daß die Ausführungen des Deutschen Beton-Vereins (vgl. vorst. Ref.) mit den in Frage kommenden wechselseitigen Wrkgg. nicht vollends zu vereinigen sind. (Chem.-Ztg. **42.** 195. 20/4. [5/3.] Leipzig.) JUNG.

Emile Saillard, *Die Bilanz einiger Bestandteile der Zuckerrübe während der Zuckerfabrikation.* Aus zahlreichen in einem Zeitraum von etwa 15 Jahren in etwa 20 Fabriken angestellten Untersuchungen werden die Durchschnittswerte für Trockensubstanz, N, K_2O, Na_2O, H_3PO_4 in den verschiedenen Fabrikationsstufen und Abfällen verfolgt. K_2O und Na_2O finden sich fast vollständig in der Melasse, bezw. den daraus schließlich gewonnenen Salzen, H_3PO_4 bleibt größtenteils in den Preßkuchen aus der CO_2-Scheidung; vom N geht aber nur etwa die Hälfte in die Schnitzel und die Preßkuchen, durch die er zum Boden zurückkehren kann, der Rest wird als NH_3 beim Kochen der Säfte usw. oder bei der Veraschung

der Melasserückstände (nach Gewinnung von A.) verloren. (C. r. d. l'Acad. des sciences **166**. 697—99. 29/4.) SPIEGEL.

Chr. Mrasek, *Die Bewertung der Übergrade des Rohzuckers.* Im Anschlusse an die Ausführungen CLAASSENS (Zentralblatt f. Z. Nr. **25**. 1918) hierüber erörtert Vf. die einschlägigen Verhältnisse und gibt eine von diesem abweichende Berechnungsweise an. (Ztschr. f. Zuckerind. Böhmen **42**. 540—46. Mai. Peček.) RÜHLE.

G. Foth, *Liegt es im volkswirtschaftlichen Interesse, Spiritus aus Calciumcarbid anstatt aus Kartoffeln herzustellen?* Nach dem Branntweinmonopolentwurf können aus 1 t Carbid auf rein chemischem Wege 625 l Spiritus gewonnen werden, zu deren Herst. in der Brennerei durchschnittlich etwa 125 Ztr. Kartoffeln gebraucht werden. Andererseits können aus 1 t Carbid 1250 kg Kalkstickstoff mit rund 20% N hergestellt werden. Da auf 1 kg aufnehmbaren N in Düngemitteln bis zu 100 kg Mehrertrag an Kartoffeln gerechnet werden können, so würde sich aus 1 t Carbid ein Mehrertrag von 25 t Kartoffeln erzielen lassen, die in der Brennerei 2500 l Spiritus liefern, also 4mal soviel, als aus 1 t Carbid nach chemischem Verf. gewonnen werden kann. Vf. gibt an, daß schon $^1/_4$ der unter Aufwendung von 1 t Carbid als Dünger mehr gewonnenen 500 Ztr. Kartoffeln hinreicht, um nach dem üblichen Brennereiverf. dieselbe Menge Spiritus zu gewinnen, die 1 t Carbid bei direkter Verarbeitung auf Spiritus liefern kann. Außerdem wird in der Brennerei auf 125 Ztr. Kartoffeln noch eine Schlempemenge gewonnen, welche die Tagesration für 180 Ochsen oder Milchkühe ausmacht, und die zu Friedenszeiten einen Futterwert von 37,50 Mark besitzt. Die übrig bleibenden 375 Ztr. Kartoffeln können der menschlichen Ernährung zugeführt werden. Der richtige Weg, das nach dem Kriege in großen Mengen frei werdende Carbid zu verwerten, ist, es in ein Düngemittel umzuwandeln und dieses der Landwirtschaft zuzuführen. (Ztschr. f. Spiritusindustrie **41**. 162—63. 2/5.) RAMMSTEDT.

C. Engelhard, *Sudhausausbeute und Malzanalyse.* Vf. weist auf die Notwendigkeit der Abänderung der Handelsmalzanalyse hin. Werden bei der Vergleichsanalyse die beiden Forderungen, Vermaischen von wirklichem Feinmehl mit Betriebswasser und Extraktbest. in einer Würze gleicher Konzentration der Ausschlagwürze, befolgt, so erhält man eine Extraktzahl, die sich fast vollständig mit der theoretisch möglichen Zahl deckt und der Sudhausausbeutebest. erst den rechten Wert verleiht. (Ztschr. f. ges. Brauwesen **40**. 1—3. 6/1. 1917.) SCHÖNFELD.

Ernst Ludwig, *Sättigung des Bieres mit Kohlensäure.* Die Herst. von Dünnbier bedingt eine Zuführung künstlicher Kohlensäure. Vf. beanstandet die übliche Imprägnierung unter hohem Druck und schlägt zur Erlangung eines guten Resultates und zur wesentlichen Ersparnis an Kohlensäure vor, in der Zeiteinheit große Gasmengen in geringster Teilchengröße unter geringem Druck langsam eintreten zu lassen. (Wchschr. f. Brauerei **35**. 146—47. 8/6.) RAMMSTEDT.

F. Schönfeld und **Chr. Goslich**, *Die Stickstoffentnahme bei der Gärung leichter Biere.* Trotzdem der Stickstoffgehalt im Verhältnis zu den Friedensbieren um $^3/_4$ seiner Menge vermindert wurde, und trotzdem er nur teilweise zum Aufbau neuer Zellen verwendet wird, verbleiben bei den dünnen Bieren immer noch erhebliche Anteile im Bier. Bei den dünnen Würzen werden etwa 24—45% aufgenommen, bei den schwereren 15—35%, die Menge des aufgenommenen Stickstoffs auf den gesamten N-Gehalt der Würze bezogen. (Wchschr. f. Brauerei **35**. 145. 8/6.) RAMMSTEDT.

Windisch, *Über die Krankheiten der heutigen Dünnbiere, ihre Ursachen und Verhütung, sowie über die Bedeutung des Brauwassers und dessen Verbesserung für die jetzigen und späteren Bierverhältnisse.* Die Gerbstoffeiweißtrübung und die Eisenkrankheit kommen in stärkeren Bieren nicht vor, mit Vorliebe dagegen in Dünnbieren, da der Gehalt letzterer an sauren Bestandteilen ein unzulänglicher ist. Die Phosphatacidität vermag in den in den Dünnbieren üblichen Grenzen die Übelstände nicht zu verhindern, dagegen genügt ein an sich keinesfalls allzu hoher Gehalt des Bieres an freier Milchsäure, beide Krankheiten hintanzuhalten. Faktoren, die die Acidität des Bieres herabdrücken, müssen ausgeschaltet werden, in erster Linie die Carbonate des Brauwassers, und zwar mittels Ätzkalkes. Durch Herst. dunkler Biere geht man allen Kalamitäten aus dem Wege, sie sind widerstandsfähiger, schmecken besser und werden meistens viel stärker eingeschätzt, als sie sind; man kann sie erheblich dünner herstellen als die hellen Dünnbiere. (Wchschr. f. Brauerei **35**. 153—56. 15/6.) RAMMSTEDT.

W. Fahrion, *Technische Fettchemie. Fortschrittsbericht über 1916.* (Chemische Umschau d. Fett- u. Harz-Ind. **24**. 153—56.) SCHÖNFELD.

Felice Garelli, *Das Fett der Reisspreu.* Durch Pressen kann man aus dem Reisabfall durchschnittlich 6,5% Rohöl gewinnen, während der Preßkuchen, dem aus Sesamsamen ähnelnd, noch ein wertvolles Futtermittel von erhöhter Haltbarkeit darstellt. Die Beschaffenheit des grünlichgelben Öles ist nach dem Alter und der Aufbewahrung des Ausgangsmaterials verschieden, besonders in der Acidität, wie die Unters. von zwei Proben verschiedener Herkunft zeigte:

	D.	SZ.	VZ.	EZ.	Glycerin	HEHNERsche Zahl	Unverseifbar
I.	0,918	13,8	179,4	165,6	9,03%	94,3	0,7%
II.	0,913	101,5	189,7	88,2	4,82 „	95,00	0,9 „.

Will man wenig saure und an Glycerin reiche Öle gewinnen, so muß man den Abfall möglichst schnell nach seiner Gewinnung pressen oder noch besser erhitzen, um das lipolytische Enzym zu zerstören. (Annali Chim. applicata **8**. 109—14. 1917.) SPIEGEL.

Martin H. Ittner, *Zur Geschichte des Twitchellreaktivs.* Zusammenfassende Beschreibung des *Twitchell-Fettspaltungsverfahrens.* (Seifensieder-Ztg. **44**. 481—83. 20/6. 506. 27/6. 530—31. 4/7. 1917.) SCHÖNFELD.

H. Kühl, *Über Sodaersatz.* Während ein Ersatz der Soda durch Glaubersalz in der Glasindustrie nur in bescheidenem Umfange möglich ist, kann in der *Waschmittelindustrie* von einem auch nur teilweisen Ersatz der Soda durch Glaubersalz überhaupt keine Rede sein. Glaubersalz ist hier völlig wertlos und durch seinen Eisengehalt sogar schädlich. Als Sodaersatz kommen hier nur Pottasche und Ammoniak in Frage, doch reichen, abgesehen vom Preise, die vorhandenen Mengen bei weitem nicht aus. (Pharmaz. Ztg. **63**. 234—35. 15/5. Kiel.) DÜSTERB.

Oskar Diehl, *Mitteilungen über Wolldruck.* Zusammenfassende Besprechung von in der Praxis des Wolldruckes bewährten Arbeitsweisen unter Hervorhebung der Bedingungen des Gelingens und der Vermeidung von Fehlerquellen. (Färber-Ztg. **28**. 166—70. 1/6. 180—84. 15/6. 1917.) RÜHLE.

C. Schuler, *Küpenfarbstoffe auf Kunstseide.* Vf. hebt hervor, daß die Küpenfarbstoffe zur Herst. echter Töne auf Kunstseide sehr geeignet sind, und gibt An-

weisungen zur Ausführung der Färbung damit. (Färber-Ztg. 29. 97—98. 1/5.) RÜHLE.

Georg Siebert, *Deutschlands Harz- und Terpentinquellen.* Ein Ersatz für die infolge des Krieges ausfallende Einfuhr daran bietet das Waldharzen, die Verarbeitung des Wurzelstockholzes der Kiefer darauf und das neue Verf. der Schnellreifung des Holzes. (Chem.-techn. Wchschr. 1. 38—39. 16/8. 1917. Griesheim a. M.) RÜHLE.

B. Haas, *Über die Verwendung von Mohrenhirse (Sorghum vulgare) in der Zellstofftechnik.* Die bei der Herst. von Bier als Ersatzmittel verwendeten und ausgekochten Stengel und Geäste der Mohrenhirse sind zur Herst. von Papier oder Textilfasern geeignet, wenn die Aufschließung der von Esparto oder Alfa angepaßt wird. (Ztschr. f. angew. Ch. 31. 84. 23/4. [15/2.].) JUNG.

Friedrich Barth, *Wie erzielt man Kohlenersparnisse bei industriellen Feuerungen?* Sie können erzielt werden durch zweckentsprechende Wahl und Ausbildung der Feuerungseinrichtung, durch deren sachgemäße Bedienung und Instandhaltung und durch zeitgemäße Verbindung von Kraft- und Heizbetrieb. Dies wird zusammenfassend eingehend ausgeführt. (KARL KOCH, Verlagsbuchhandlung, Nürnberg 1918. Sep. v. Vf. 18/4. 16 S.) RÜHLE.

V. Hassreidter, *Über die Berechnung des Luftüberschusses bei Verbrennungsvorgängen.* Bei der Aufstellung von *Wärmebilanzen*, sowie zur *Beurteilung von Verbrennungsvorgängen* ist die Kenntnis des Volumens der Verbrennungsluft wichtig, besonders mit Rücksicht auf den *Wärmeverlust durch die Rauchgase.* Die von F. FISCHER (Taschenbuch für Feuerungstechniker, 7. Aufl. 1913, S. 112) gegebene Formel zur Berechnung des Verhältnisses der theoretisch erforderlichen zur wirklich verbrauchten Luftmenge gilt streng nur für stickstofffreie Brennstoffe. Auch sonst finden sich in der Literatur vielfach Unstimmigkeiten. So wird vielfach die bei der Verbrennung des in einem Mischgase enthaltenen CO, CH_4 und H_2 eintretende Kontraktion nicht berücksichtigt. Auch darf das theoretisch nötige Luftvolumen nicht einfach der Differenz aus dem Volumen des Rauchgases und dem Volumen des (über das theoretisch nötige Volumen hinausgehenden) Luftüberschusses gleich gesetzt werden. Die Beziehungen zwischen dem Volumen des Generatorgases G, der theoretisch nötigen Verbrennungsluft L_0, des Luftüberschusses L_1, der bei der Verbrennung eintretenden Kontraktion c, bezw. der Volumausdehnung d lassen sich durch folgende allgemeine Gleichung ausdrücken: $L_1 = R - G - L_0 + c - d$. Bei trockenen Rauchgasen ist $d = 0$. In % ausgedrückt ist der Luftüberschuß: $\% E = \frac{100\,R\,x}{X}$, worin R das Rauchgasvolumen, X das in L_0 und x das in L_1 enthaltene Sauerstoffvolumen. Bei festen und fl. Brennstoffen ist $R = 22{,}4 \cdot K/12\,y$ cbm, worin K die Anzahl des Kohlenstoffs, der aus 1 kg Brennstoff vergast wird, u. y das CO_2-Volumen in 1 cbm Rauchgas. Bei gasförmigen Brennstoffen ist $R = (m + n + p)/y$ cbm, worin m, n u. p, in cbm ausgedrückt, die in 1 cbm Gas vorhandenen Bestandteile CO_2, CO und CH_4 und y den CO_2-Gehalt in 1 cbm Rauchgas bedeutet. Vf. erläutert die Berechnung des Luftüberschusses für die Verbrennung von reinem Kohlenstoff C, theoretischem Generatorgas $CO + N_2$, Mischgas $3CO + H_2 + N_2$, Mischgas $4CO + 2H_2 + N_2$, Mischgas $CO_2 + 6CO + 3H_2 + N_2$, Koks, technischem Mischgas, einem hypothetischen, aus H_2, CO, CH_4, C_2H_2, C_2H_4, C_3H_6, C_6H_6 zusammengesetztem Gas, Generatorgas in einem SIEMENS-MARTIN-Ofen. (Metall u. Erz, Neue Folge der „Metallurgie" 15. 139—43. 8/5. Lüttich.) GROSCHUFF.

M. Raffo und G. Scagliarini, *Beobachtungen über das Waschen des Leuchtgases.* Die Unterss. beziehen sich auf das Waschen mit Anthracenöl zur Extraktion des Bzl. in der von August Klönne in Dortmund ausgeführten Anlage des Gaswerks von Bologna, die durch Wort u. Abbildungen beschrieben wird. Es ergab sich, daß die Erhöhung der D. in dem wiederholt während mehrerer Monate benutzten Anthracenöl nicht dem Naphthalin zuzuschreiben ist, dessen %-Gehalt sich im Laufe der Behandlung im erschöpften Öl nur wenig erhöht, sondern der Anhäufung verschiedenster Prodd. vom Kp. zwischen 270 und 330°, hauptsächlich Fluoren, Phenanthren und Acenaphthen. Der Einfluß der erhöhten D. ist, soweit die Fähigkeit des Öles zur Extraktion der Leichtöle aus dem Gas in Frage kommt, zu vernachlässigen. Es kann dazu benutzt werden, bis die mechanischen Verhältnisse den Transport in die Wäscher nicht mehr gestatten. (Annali Chim. applicata **8**. 114—21. [Juni 1917.] Bologna.) Spiegel.

W. Moeller, *Die Aldehydgerbung.* I. Vf. bespricht zusammenfassend die Aldehydgerbung an Hand seiner Peptisationstheorie und beschreibt einige Verss., die als weitere Belege der Richtigkeit seiner Peptisationstheorie auch bei der Aldehydgerbung dienen sollen. Im Verlaufe seiner Darlegungen nimmt Vf. Gelegenheit, sich mit der Kritik Fahrions (Collegium **1917**. 320; C. **1917**. II. 841) der Peptisationstheorie auseinander zu setzen. Vf. benutzt dazu insbesondere die Aldehydgerbung, weil diese Gerbart von den Vertretern der rein chemischen Gerbtheorien als Stütze für angeblich chemische Vorgänge bei der Gerbung herangezogen wird, während nach Vfs. Ansicht die bisherige Forschung über diese Gerbart keineswegs Beweise für eine chemische Anschauung der Gerbung liefert. Vf. weist im Gegenteile nach, daß die Grundlage bei der Aldehydgerbung nicht das V. eines bestimmten Radikals, etwa der Aldehydgruppe selbst, ist, sondern daß als Vorbedingung der Auslösung der Gerbwrkg. der kolloide Charakter in Ggw. eines Peptisators erforderlich ist. Aldehyde, die nicht zur B. kolloider Polymeren neigen oder nicht peptisiert werden können, zeigen auch keine Gerbwrkg. Infolgedessen zeigen Gerbwrkg. nur die aliphatischen Aldehyde, nicht aber die aromatischen. Diese zeigen Gerbwrkg. erst, wenn in die Seitenkette eine aliphatische Aldehydgruppe eingeführt wird. Als Peptisatoren, die aus den aliphatischen Aldehyden entstehen, faßt Vf. beim Formaldehyd das nur in wss. Lsg. beständige Methylenglykol auf, und beim Acetaldehyd die sich von diesem ableitenden Prodd. der Aldolkondensation. Es sind dies leicht in W. l. Verbb., im Gegensatze zu den Polymerisationsprodd., die unl. in W. sind, aber von den stets vorhandenen Aldolen in Lsg. gehalten werden. Die Gerbverff. mit Aldehyden laufen demnach mehr oder weniger darauf hinaus, die schwach gerbenden Eigenschaften der gewöhnlichen Formaldehydlsg. durch Zusatz von S. oder Alkali infolge der dabei auftretenden Polymerisationen und Kondensationen zu steigern, bezw. die geringen Mengen peptisierter Stoffe durch solche Mittel zu verstärken und einen höher peptisierten Zustand zu erzeugen. Wegen aller Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Vgl. nachfolg. Ref.) (Collegium **1918**. 25—40. 2/2. 61—71. 2/3. [22/2.].) Rühle.

W. Moeller, *Die Chinongerbung.* Zusammenfassende Besprechung der für die Chinongerbung grundlegenden theoretischen Fragen und Anschauungen und im besonderen der chemischen Eigenschaften und der Zus. der verschiedenen Chinone und ihr Zusammenhang mit den Phlobaphenen. Auseinandersetzung mit Fahrion (vgl. vorst. Ref.) Wegen aller Einzelheiten ist das Original einzusehen. (Collegium **1918**. 71—78. 2/3. [6/3.].) Rühle.

M. Gonnermann, *Über den Gehalt von Lederaschen an Kieselerde und Tonerde.* Der Gehalt der Asche an SiO_2 von 10 Proben verschiedener Leder schwankte von 2,272—41,531%. Diese Tatsache ist von allergrößtem Interesse. Nach KOBERT ist der Gehalt der Organe an SiO_2 für deren Widerstandsfähigkeit von Bedeutung; in noch viel höherem Grade nimmt er diese Bedeutung für das Leder in Anspruch. Der Gehalt an SiO_2 kommt zum Teil schon der ungegerbten Haut zu; zum Teil zieht sie beim Weichen in W., während die Oberhaut abfault, aus dem W. noch SiO_2 an sich. Alle Leder, auch die, bei denen eine Al_2O_3-Gerbung nicht stattgefunden hat, zeigen einen allerdings meist geringen Al_2O_3-Gehalt der Asche. (Vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. **99**. 255; C. **1917**. II. 391) (Collegium **1918**. 78—82. 2/3. [16/3.] Rostock. Inst. f. Pharmakol. u. physiol. Chemie.) RÜHLE.

Patente.

Kl. 4f. Nr. 306103 vom 21/11. 1917. [10/6. 1918].

Rudolf Langhans, Berlin, *Herstellung des Kollodiumüberzuges von Glühstrümpfen.* Durch Verwendung der molekularen Verbb. von Phthalsäureanhydrid mit aromatischen Amino- oder Oxyverbindungen.

Kl. 5b. Nr. 305794 vom 16/1. 1917. [23/5. 1918].

Gottfried Schneiders, Aachen-Soers, *Verfahren zur Gewinnung von Erdöl und Kohlenwasserstoffgasen.* Durch die porösen Sedimente der Öllagerstätten werden rohrförmige Verdränger hindurchgetrieben, die am Vorderteil schildartig abgedeckt sind und auf der Oberfläche siebartig überdeckte Auffänger besitzen.

Kl. 12c. Nr. 305919 vom 10/7. 1917. [1/6. 1918].

Ludwig Melzer, Kgl. Weinberge, Böhmen, *Einrichtung zur kontinuierlichen Extraktion von Stoffen in einem einzigen Apparat*, dadurch gekennzeichnet, daß der Extraktionsapparat in senkrechter Richtung aus drei gegeneinander abdichtenden Teilen besteht, die durch gleichartig angeordnete Radialwände in zwei, drei oder mehrere Abteilungen unterteilt sind, wobei der mittlere zylindrische, das Extraktionsgut enthaltende Apparatteil durch Antrieb um seine Vertikalachse drehbar ist.

Kl. 12d. Nr. 305843 vom 15/4. 1917. [25/5. 1918].

Emil Gminder, Reutlingen, *Selbstreinigende Filtertrommel*, bei welcher eine in einer Filterkammer sich drehende Filtertrommel durch einen von ihrem Innern ausgehenden Stutzen o. dgl. die Verb. mit einem Ablauf herstellt. Es ist unterhalb dieses Ablaufes eine Fangrinne vorgesehen, welche an der Außenfläche der Siebtrommel dicht anliegt und mit einem getrennten Ablauf verbunden ist. Da diese Fangrinne tiefer liegt als der mit dem Innern der Siebtrommel in Verbindung stehende Ablauf, so wirkt beim Öffnen des Ablaufes der Fangrinne an der Stelle, an der diese an der Siebtrommel anliegt, ein größerer Wasserdruck als an den übrigen Stellen, und es werden daher durch das an dieser Stelle nach außen dringende W. die an der Siebtrommel anhaftenden festen Bestandteile in die Fangrinne hineingedrückt.

Kl. 12d. Nr. 305844 vom 18/2. 1915. [25/5. 1918].

Karl Noller und **Frank Kersten**, Detroit, Michigan, V. St. A., *Waschapparat für Filtermassen* u. dgl. mit einem in dem zur Aufnahme der Filtermasse und des

Reinigungsmittels dienenden Behälter lotrecht angeordneten Siebe, in welchem eine Schnecke an der Innenwand entlang streicht. Ein in dem unteren Behälterteile mechanisch angetriebenes Rührglied preßt die Filtermasse durch am unteren Außenende des ausgezackten Zylinders sitzende Ablenkplatten gegen Öffnungen im Zylinder, die durch von dessen oberem Ende steuerbare Schieber verstellt werden können.

Kl. 12d. Nr. 305845 vom 10/10. 1916. [25/5. 1918].

Zahm Manufacturing Company, Buffalo, V. St. A., *Filter.* Es ist zwischen dem Behälter für die zu reinigende und demjenigen für die filtrierte Fl. eine Zwischenkammer angeordnet, in welche bei Undichtwerden eines der beiden Behälter die Fl. eintreten, und aus welcher sie abfließen kann, wodurch etwa eintretende Undichtigkeit der Kammern sofort von außen sichtbar wird.

Kl. 12f. Nr. 305838 vom 3/3. 1914. [3/6. 1918].

L. A. Riedinger, Maschinen- und Bronzewarenfabrik, Akt.-Ges., Augsburg, *Verfahren zum Umfüllen von Gasen aus Transportflaschen in größere Verbrauchsbehälter durch Einpressen von Flüssigkeit in die Transportflaschen.* Die Transportflaschen werden in solcher Zahl hintereinander geschaltet, daß jeweils eine oder einige Flaschen mehr, als dem jeweils notwendigen Bedarf entsprechen, zur Anwendung kommen.

Kl. 12i. Nr. 305895 vom 21/10. 1913. [25/5. 1918].

Johannes v. Kruszewski, Berlin-Pankow, *Verfahren zur Herstellung einer aktiven Kohle aus Fäkalschlamm*, dadurch gekennzeichnet, daß man den auf irgendeine Weise niedergeschlagenen Schlamm nach dem Trocknen mit der erforderlichen Menge Kalk oder einer sonstigen geeigneten alkal. Substanz vermischt u. das so erhaltene Material der trockenen Destillation unterwirft.

Kl. 12i. Nr. 305915 vom 29/4. 1915. [25/5. 1918].
(Zus.-Pat. zu Nr. 278867; C. 1914. II. 1079.)

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania, *Verfahren zur Konzentration von Salpetersäure.* Die bei dem Verf. des Hauptpatents zur Trocknung der Salpetersäuredämpfe oben in den Berieselungsapparat eingeführte Schwefelsäure wird mehr oder minder stark gekühlt.

Kl. 12k. Nr. 305916 vom 1/6. 1912. [29/5. 1918].

Louis Block, Mamaroneck, Westchester, New York, V. St. A., *Verfahren und Vorrichtung zur Verflüssigung von Ammoniakgas* in einem Kühler mit ganz oder annähernd wagerecht verlaufenden Rohren. Das von unten in die Rohre einströmende gasförmige *Ammoniak* wird mit einem Teil des bereits verflüssigten Ammoniaks in Berührung und Mischung gebracht, um eine möglichst günstige Wärmeabgabe zu erzielen, worauf das verflüssigte Ammoniak oben abfließt.

Kl. 12o. Nr. 305884 vom 2/4. 1912. [24/5. 1918].
(Zus.-Pat. zu Nr. 297504; frühere Zus.-Patt. 303530 und 305348; C. 1918. I. 977.)

Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen Acetylcellulosen.* Es hat sich gezeigt, daß man in dem Verf. des Pat. 297504 und dessen Zusatzpatenten nach vor sich gegangener Acidylierung der Cellulose zur Beseitigung der acidolytischen Wrkg. der Säureanhydride das W. auch portions-

weise einführen kann, oder daß man es allmählich gasförmig hinzugelangen läßt. Dieses Verf. ist besonders bei zweckmäßig gewählten, nur wenig erhöhten Tempp. gut ausführbar, da bei niedrigen Tempp. in Ggw. der Katalysatoren, die in Acidylierungsprozessen haltbare primäre Lsgg. liefern, die Acetolyse fast aussetzt. Dadurch wird es möglich, das überschüss. Säureanhydrid durch allmählich hineingelangendes W. langsamer in organische SS. überzuführen u. doch, ohne wesentlichen Abbau des Cellulosemoleküls, zu den wertvollen acetonl. Acidylcellulosen zu gelangen.

Kl. 12p. Nr. 305885 vom 2/7. 1915. [23/5. 1918].

(Zus.-Pat. zu Nr. 293467; frühere Zus.-Patt. 293904 und 303681; C. **1918.** I. 499.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Verfahren zur Darstellung von Derivaten der Oxyarylchinolindicarbonsäuren.* Es werden an Stelle der Isatinsäure deren kernsubstituierte Derivate, wie die Methyl-, Halogen- oder Alkyloxyderivate mit *Acetosalicylsäure* oder *Acetokresotinsäuren* kondensiert. — Aus *5-Methylisatin* u. p-Acetosalicylsäure entsteht beim Erwärmen mit Ätzkali und W. eine *Oxytolylchinolindicarbonsäure*, orangefarbenes Pulver, zers. sich beim Erhitzen über 280°; unl. in W. — Eine im Benzolkern durch die Methylendioxygruppe substituierte *Oxyphenylchinolindicarbonsäure* wird aus *5,6-Methylendioxyisatin* und p-Acetosalicylsäure erhalten; sie ist ein gelbes Pulver, beim Erhitzen auf höhere Temp. zers., in W. unl. — Das Prod. aus 5-Methylisatin und *Aceto-p-kresotinsäure* ist ein gelbrotes Pulver, zers. sich bei 290°; in W. und in A. wl.; Lsg. in überschüssiger Natronlauge gelb. — *5-Bromisatin* liefert mit p-Acetosalicylsäure *6-Brom-4'-oxyphenylchinolin-4,3'-dicarbonsäure*, gelbes Pulver; zers. sich gegen 273°; in W. unl., wl. in A.; ll. in Alkalien.

Kl. 12q. Nr. 305795 vom 22/6. 1916. [22/5. 1918].

(Die Priorität der österreichischen Anm. vom 4/4. 1914 ist beansprucht.)

Deutsch-koloniale Gerb- & Farbstoff-Gesellschaft m. b. H. Karlsruhe-Rheinhafen, Karlsruhe, *Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus 1- oder 2-Oxynaphthalinmonosulfosäuren und Formaldehyd.* Man erhält gerbend wirkende Kondensationsprodd., wenn man 1 Mol. *Formaldehyd* oder die entsprechende Menge eines Formaldehyd abspaltenden Stoffes mit 2 Mol. einer *1-* oder *2-Oxynaphthalinmonosulfosäure* in wss. oder schwach saurer Lsg. unter Vermeidung höherer Tempp., vorzugsweise bei gewöhnlicher Temp., kondensiert. Da die Rk. in wss. Lsg. glatt verläuft, so ist die Anwendung besonderer Kondensationsmittel überflüssig. Beim Arbeiten in schwach saurer Lsg. benutzt man vorteilhaft Salzsäure; auch andere SS., z. B. Essigsäure, oder auch saure Salze können Verwendung finden; Schwefelsäure ist nur in solcher Verdünnung anzuwenden, daß sie nicht mit in Rk. tritt. Man kann gute Gerbmittel auch dadurch erhalten, daß man die Menge des anzuwendenden Formaldehyds steigert. — Das Prod. aus *2-Oxynaphthalin-6-sulfosäure* und *Formaldehyd* bildet blätterige Krystalle, in W. ll., verbindet sich mit Diazoverbb. zu Farbstoffen; gibt mit Eisenchlorid in stark verd. Lsg. eine schwach blaue Färbung. Bringt man den an der Luft getrockneten Körper oder die feuchte Paste mit k. konz. Schwefelsäure zusammen, so tritt sofort eine ganz auffallende, gelbgrüne Fluorescenz auf, und es fällt beim Verdünnen mit W. ein orangeroter Körper in krystallisierter Form aus. Dieser zeigt in sehr verd. wss. Lsg. Fluorescenz: rosarot im durchfallenden und grün im auffallenden Licht. Getrocknet besitzt er einen lebhaften Goldglanz. — Das Prod. aus *2-Oxynaphthalin-7-sulfosäure* bildet silberglänzende Krystalle und gibt mit Eisenchlorid in stark verd. Lsg. eine blaugrüne Färbung. Das Prod. aus *1-Oxynaphthalin-4-sulfosäure* und *Trioxymethylen* wird aus der wss. Lsg. durch konz. Salzsäure als grauer,

krystallinischer Nd. gefällt, leicht oxydierbar. Gibt mit konz. Bisulfitlsg. eine beständige Bisulfitverb., weißer, krystallinischer Nd. Das Kondensationsprod. aus *1-Oxynaphthalin-5-sulfosäure* hat ähnliche Eigenschaften wie die 1,4-Verb.

Kl. 12q. Nr. 305886 vom 6/4. 1917. [23/5. 1918].
(Zus.-Pat. zu Nr. 296091; früheres Zus.-Pat. 301452; C. 1917. II. 715.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Cöln a. Rh., *Verfahren zur Darstellung von 1-Monooxy- und 1,8-Dioxyanthranol.* An Stelle von *1-Oxy-* und *1,8-Dioxyanthrachinon* werden deren Alkyläther mit Zink in saurer Lsg. reduziert. Die Patentschrift enthält ein Beispiel für die Anwendung von *1-Oxy-* und von *1,8-Dioxyanthrachinonmethyläther.*

Kl. 12r. Nr. 305861 vom 21/12. 1916. [1/6. 1918].

Allgemeine Gesellschaft für Chemische Industrie m. b. H., Berlin, *Verfahren zur Reinigung des nach dem Generatorverfahren aus den Steinkohlen gewonnenen Teers, bezw. seiner Rohdestillate.* Zur Isolierung der in dem *Tieftemperaturteer* enthaltenen wasserstoffreichen *Kohlenwasserstoffe*, die man als fette, bezw. gesättigte KW-stoffe ansprechen kann, eignet sich das in den Patentschriften 216459 und 297131 (C. 1917. I. 833) beschriebene Verf. Es ergab sich, daß die sauerstoffhaltigen Prodd. sich nahezu restlos in der verflüssigten schwefligen S. lösen und gleichzeitig mit den ungesättigten wasserstoffarmen KW-stoffen entfernt werden können.

Kl. 18c. Nr. 306037 vom 7/11. 1917. [12/6. 1918].

Walter Beyer, Leipzig-Stötteritz, *Verfahren zum Zementieren von Eisen und Stahl* im fl. Salz- oder Metallbad, dadurch gekennzeichnet, daß die zu zementierenden Gegenstände in Hohlkörper mit kohlenstoffabgebenden Mitteln umgeben eingebettet werden, worauf der Hohlkörper in bekannter Weise in das Bad gehalten wird.

Kl. 21b. Nr. 305863 vom 3/2. 1914. [28/5. 1918].

Schuster-Patent-Gesellschaft m. b. H., Berlin, *Galvanisches Element mit zwei Elektrolytflüssigkeiten*, gekennzeichnet durch die Anordnung eines mit Steigrohr und Hohlfuß versehenen Einsatzes in der Kohle-Elektrolytfl., in welchem die sich bildenden Zersetzungsprodd. abgesondert werden.

Kl. 21g. Nr. 305807 vom 24/10. 1915. [22/5. 1918].

Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin, *Gefäß für Vakuumapparate, insbesondere für Quecksilberdampfgleichrichter*, gekennzeichnet durch einen von den übrigen Räumen des App. getrennten Heizraum für die Anoden.

Kl. 23c. Nr. 306059 vom 7/7. 1912. [12/6. 1918].

Schülke & Mayr und **Hermann Kantorowicz**, Hamburg, *Verfahren zur Herstellung haltbarer, wässeriger Lösungen von Kohlenwasserstoffen, deren Homologen und Substitutionsprodukten*, von Mineralölen und Terpenen, insbesondere auch von äther. Ölen, unter Verwendung von Seifen aus Harz oder sulfonierten Harz- oder Fettsäuren, gekennzeichnet durch den Zusatz kleiner Mengen von neutralen Alkalisalzen organischer oder anorganischer SS. Es wird hierdurch den Seifen die Fähigkeit verliehen, die 5—6-fache Menge an KW-stoffen usw. aufzulösen. Die Verwendung der Halogenderivate von Äthylenkohlenwasserstoffen ist ausgeschlossen.

Kl. 24e. Nr. 306060 vom 4/3. 1916. [12/6. 1918].
(Zus.-Pat. zu Nr. 302827; C. 1918. I. 400.)

August Eckardt, Zwickau, *Verfahren zum Betriebe von Gaserzeugern mit Vertrocknung für wasserreiche Brennstoffe* Die nach dem Hauptpatent zur Regelung der Wassermenge vorgesehene besondere Feuerung wird sowohl zur Trocknung als auch zugleich zur Erhitzung der unter den Vergaserrost tretenden Dampfluftgemisches benutzt.

Kl. 28a. Nr. 305855 vom 11/2. 1915. [23/5. 1918].
(Zus.-Pat. zu Nr. 281484; C. 1915. I. 236.)

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren zum Gerben tierischer Häute.* Wie bei dem Verf. des Hauptpatentes werden wasserlösliche, aromatische, hydroxylhaltige Verbb. verwendet, in denen im Mol. zwei oder mehr aromatische Kerne, welche in jedem Kern höchstens eine Hydroxylgruppe enthalten, durch eine oder mehrere Atomgruppen oder mehrwertige Atome miteinander verbunden sind, und die außer Hydroxyl eine oder mehrere andere salzbildende saure Gruppen enthalten und Leim- oder Gelatinelsg. zu fällen vermögen. Es werden zum Unterschied vom Verf. des Hauptpatentes solche Prodd. verwendet, in denen im Molekül zwei oder mehr aromatische Kerne enthalten sind, die alle, bezw. zum Teil voneinander verschieden sind. Die Patentschrift enthält Beispiele für die Anwendung der Kondensationsprodd. aus *2-Naphthol-6-sulfosäure* und *Benzylalkohol* (durch Erhitzen auf 95—100°), aus *2,5,7-Aminonaphtholsulfosäure* und *p-Toluolsulfochlorid* und aus *2-Naphthol-6-sulfosäure, p-Kresol* u. *Formaldehyd* (in Ggw. von Schwefelsäure und A.).

Kl. 29b. Nr. 305920 vom 26/8. 1917. [25/5. 1918].

L. Elkan Erben, G. m. b. H., Charlottenburg, *Verfahren zum Entbasten von Seide.* Man kann zum Entbasten der Seide an Stelle der Seife oder zusammen mit ihr sich vorteilhaft einer Lsg. von *ligninsaurem* Natron oder Kali bedienen, welcher ein Auflösungsvermögen für Seidenleim eigentümlich ist. Man kann statt des ligninsauren Salzes auch Zellstoffablauge verwenden.

Kl. 31a. Nr. 306066 vom 14/4. 1915. [13/6. 1918].

Th. Goldschmidt, A.-G., Essen, Ruhr, *Mit Gas, flüssigem Brennstoff o. dgl. beheizter Tiegel- oder Muffelofen* mit ringförmigem Sammelraum für das Heizgasluftgemisch zum Schmelzen oder Glühen von Metallen, Legierungen, Glasflüssen u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß das Heizgasluftgemisch aus dem Sammelraum durch eine große Anzahl von gleichmäßig verteilten, radial oder schräg gerichteten Öffnungen unter gleichem Drucke in den Feuerraum eintritt.

Kl. 34i. Nr. 306041 vom 9/11. 1916. [8/6. 1918].

Christian Hinkel, Berlin, *Vakuumgefäß*, bei welchem das Absaugrohr mittels Kegeldichtung in eine hohlkegelige Öffnung des Gefäßes eingesetzt ist. Hinter dem Kegel des Absaugerohres und vor dem Übergang zur zylindrischen Form ist eine Einschnürung des Rohres angeordnet.

Kl. 45i. Nr. 305926 vom 5/11. 1915. [31/5. 1918].

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Cöln a. Rh., *Vertilgungsmittel für tierische Schädlinge*, bestehend aus 3-Methylxanthin mit oder ohne Zusatz anderer geeigneter Stoffe.

Kl. 53e. Nr. 305835 vom 24/10. 1916. [22/5. 1918].

Carl Johann Busch, Berlin, *Verfahren zur Wiederbrauchbarmachung des beim*

Salzen oder Pökeln von Fischen und Fleisch abfallenden festen, verunreinigten Salzes. Das verunreinigte Salz wird unter Luftzutritt langsam auf so hohe Tempp. erhitzt, daß außer der Vernichtung der Bakterien eine Zerstörung und Verflüchtigung der Riechstoffe und eine Verbrennung der färbenden organischen Substanzen herbeigeführt wird.

Kl. 54e. Nr. 304442 vom 28/10. 1915. [22/5. 1918].

Salemer Talwerke Jac. Kress, Salem i. Baden, und **Heinrich Achenbach**, Nußdorf b. Überlingen, Bodensee, *Vorrichtung zum Herstellen von Hohlkörpern aus Papiermasse* mittels einer in die Stoffbütte hinein- und hinaushebbaren, vertieften, wasserdurchlässigen, an eine Saug- und Druckleitung angeschlossenen Form. Im Innern der Form ist ein mit ihr heb- u. senkbares an die Saug- u. Druckleitung angeschlossenes, achsial verstellbares Kernstück befestigt.

Kl. 54e. Nr. 305891 vom 24/11. 1915. [4/6. 1918].

Allgemeine Trenhand-Akt.-Ges., Dresden, *Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Körpern aus Papiermasse*, dadurch gekennzeichnet, daß das Auspressen des W. aus der über dem Preßbeutel liegenden Stoffschicht durch mehrmals von Entlastungen unterbrochenes Pressen mit immer mehr zunehmendem Druck erfolgt.

Kl. 85e. Nr. 305882 vom 15/9. 1916. [28/5. 1918].

Friedrich Berghauer, Berlin-Friedenau, *Verfahren und Vorrichtung zur Ausscheidung von Schwimm- und Fettstoffen aus Abwässern (Spülwässern).* Nachdem die in der Zuflußleitung enthaltene oder mitgerissene Luft durch besondere Vorrichtungen entfernt ist, wird das Abwasser durch einen, durch den äußeren Luftdruck mit Fl. gefüllt erhaltenen Behälter geführt.

Bibliographie.

Bucky, G., Die Röntgenstrahlen und ihre Anwendung. Leipzig 1918. 8. IV und 104 SS. mit 4 Tafeln und 68 Figuren. Mark 1,20.

Byers, H. G., Inorganic Chemistry. New York 1918. 8. with figures. cloth.

Ostwald, W., Die Farbenlehre. (5 Bände.) Bd. I: Mathematische Farbenlehre. Leipzig 1918. 8. XI und 129 SS. mit 33 Figuren. Mark 5.

Band II wird enthalten: Physikalische, Bd. III: Chemische, Bd. IV u. V: Physiologische Farbenlehre.

— Goethe, Schopenhauer u. die Farbenlehre. Leipzig 1918. gr. 8. VI u. 145 SS. Mark 5.

Ramann, E., Bodenbildung u. Bodeneinteilung. (System der Böden.) Berlin 1918. 8. VIII und 118 SS. Mark 4,60.

Walger, T., Die Coca, ihre Geschichte, geographische Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung. Gießen 1917. 8.

Widmark, E. P. M., Acetonkoncentrationen i Blod, Urin och Alveolarluft, samt några därmed sammanhängande problem. Lund 1917. 8. XIV und 181 pg.

Zuntz, N., Ernährung und Nahrungsmittel. 3. Auflage. Leipzig 1917. 8. IV u. 136 SS. mit 1 farbigen Tafel und 6 Figuren. Mark 1,20.

Schluß der Redaktion: den 22. Juli 1918.